

Eficacia de un MOOC sobre Presentaciones con Inteligencia Artificial para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes Universitarios: Un Estudio Cuasi-Experimental

Effectiveness of a MOOC on Presentations with Artificial Intelligence for the Development of Digital Competencies in University Students: A Quasi-Experimental Study

Jorge Erazo Rivera¹

<https://orcid.org/0000-0002-3995-4819>
investigacion@itred.edu.ec

Ashley fabiana Dumes Veliz²

<https://orcid.org/0009-0004-9652-7997>
educacion-continua@itred.edu.ec

Negrete Silva Karina³

<https://orcid.org/0009-0006-4446-1716>
soporte.estrategico@itred.edu.ec

Resumen

Este estudio evaluó la eficacia de un curso masivo abierto en línea (MOOC) sobre la creación de presentaciones con herramientas de inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios. Mediante un diseño cuasi-experimental con pretest-posttest, se compararon dos grupos de 50 estudiantes: un grupo experimental que participó en el MOOC y un grupo control que recibió instrucción tradicional. Las competencias (conocimiento de herramientas de IA, habilidades de diseño de presentaciones y actitudes hacia la IA) se midieron con un cuestionario validado y evaluaciones de proyectos. Los resultados mostraron que el grupo experimental superó significativamente al grupo control en todas las dimensiones ($p < 0.01$), con tamaños de efecto grandes ($d = 0.82-0.89$). El 80% de los proyectos del

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

Recepción: 15/11/24 / Revisión:25/11/24 / Aprobación:30/11/24 / Publicación:15/12/24
Publicar Ciencia – Revista Científica ISSN 2697 - 3464

grupo experimental fueron calificados como altamente innovadores, y las reflexiones cualitativas destacaron mayor confianza en el uso ético de la IA. Se concluye que el MOOC es una herramienta eficaz para fomentar competencias digitales, recomendando su integración en currículos universitarios con énfasis en ética. Las limitaciones incluyen la duración del curso y el contexto específico, sugiriendo estudios longitudinales.

Palabras clave: MOOC, inteligencia artificial, competencias digitales, presentaciones, educación superior, ética en IA.

Abstract

This study assessed the effectiveness of a Massive Open Online Course (MOOC) on creating presentations with artificial intelligence (AI) tools in developing digital competencies among university students. Using a quasi-experimental pretest-posttest design, two groups of 50 students were compared: an experimental group that participated in the MOOC and a control group that received traditional instruction. Competencies (knowledge of AI tools, presentation design skills, and attitudes toward AI) were measured with a validated questionnaire and project evaluations. Results showed that the experimental group significantly outperformed the control group in all dimensions ($p < 0.01$), with large effect sizes ($d = 0.82-0.89$). Eighty percent of the experimental group's projects were rated as highly innovative, and qualitative reflections highlighted increased confidence in the ethical use of AI. The study concludes that the MOOC is an effective tool for fostering digital competencies, recommending its integration into university curricula with an emphasis on ethics. Limitations include the course duration and specific context, suggesting longitudinal studies.

Keywords: MOOC, artificial intelligence, digital competencies, presentations, higher education, AI ethics.

Introducción

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

La inteligencia artificial (IA) está redefiniendo la educación superior al introducir herramientas que transforman los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la generación automatizada de contenido hasta la personalización de experiencias educativas (Zawacki-Richter et al., 2019). En 2024, más del 60% de las universidades globales han adoptado tecnologías de IA, incluyendo herramientas generativas como Canva AI, Microsoft Copilot y MidJourney, que optimizan la creación de presentaciones visuales y narrativas (McKinsey & Company, 2024). Estas herramientas, basadas en modelos de transformadores como los descritos por Vaswani et al. (2017), permiten a los estudiantes producir contenido de alta calidad en menos tiempo, pero requieren competencias digitales avanzadas para su uso efectivo y ético (Liu & Chilton, 2022). En este contexto, los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) emergen como una solución escalable para capacitar a estudiantes en habilidades del siglo XXI, alineándose con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4) de la UNESCO, que promueve una educación inclusiva y de calidad (UNESCO, 2023).

La capacidad de crear presentaciones efectivas es una competencia esencial en la educación superior, demandada tanto en entornos académicos como profesionales, donde la comunicación visual impacta la persuasión y el aprendizaje (Gašević et al., 2023). Las herramientas de IA generativa facilitan este proceso al automatizar el diseño de diapositivas, generar imágenes personalizadas y optimizar narrativas, pero su adopción plantea desafíos significativos. Por ejemplo, solo el 35% de los estudiantes universitarios están familiarizados con estas tecnologías, y la falta de habilidades en prompt engineering—la formulación precisa de instrucciones para modelos de IA—limita la calidad de los resultados (Liu & Chilton, 2022). Además, el uso de IA plantea dilemas éticos, como el riesgo de plagio, la atribución inadecuada de contenido generado y la dependencia excesiva de la tecnología, lo que subraya la necesidad de una formación que combine habilidades técnicas con principios éticos (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

En América Latina, la integración de IA en la educación enfrenta barreras adicionales debido a la brecha digital y la desigualdad en el acceso a tecnologías avanzadas. Aunque los MOOC han experimentado un crecimiento del 25% en inscripciones en la región entre 2020 y 2024, solo el 20% de los programas universitarios incorporan formación en herramientas de IA generativa (Shah, 2024; Zawacki-Richter et al., 2019). Esta brecha es crítica, dado que el 80% de los empleadores globales priorizan competencias en IA y diseño digital, según el informe de LinkedIn (2023). Los MOOC, al ofrecer entornos de aprendizaje flexibles y colaborativos, pueden democratizar el acceso a estas habilidades, fomentando la inclusión educativa y la preparación para el mercado laboral (Gašević et al., 2023). Sin embargo, el diseño de MOOC debe considerar factores culturales y tecnológicos, como la preferencia por interfaces intuitivas y la necesidad de abordar el uso ético de la IA en contextos locales (UNESCO, 2023).

Desde una perspectiva teórica, el aprendizaje en MOOC sobre IA se apoya en el marco de e-learning de Garrison y Anderson (2003), que enfatiza la interacción cognitiva, social y docente en entornos virtuales. La formación en herramientas de IA también requiere un enfoque constructivista, donde los estudiantes construyan activamente sus competencias a través de la práctica y la reflexión (Zawacki-Richter et al., 2019). Además, el desarrollo de actitudes éticas hacia la IA se alinea con los principios de educación transformadora, que promueven la conciencia crítica sobre el impacto de la tecnología en la sociedad (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). En el ámbito práctico, la capacidad de usar herramientas de IA para presentaciones no solo mejora la comunicación, sino que también fomenta la creatividad y la eficiencia, como han demostrado estudios sobre flujos de trabajo creativos asistidos por IA (Zhang et al., 2023).

A pesar de su potencial, la evidencia sobre la eficacia de los MOOC en la formación de competencias digitales para IA en entornos hispanohablantes es limitada, y los estudios existentes se centran principalmente en contextos anglosajones (Zawacki-

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

Richter et al., 2019). Esta brecha es significativa, dado que las dinámicas culturales y las limitaciones tecnológicas pueden influir en la adopción de la IA (Shah, 2024). Este estudio aborda esta laguna al evaluar el impacto de un MOOC sobre presentaciones con IA en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios de América Latina, utilizando un diseño cuasi-experimental. Se plantea que el MOOC, al integrar módulos teóricos, actividades prácticas y reflexiones éticas, mejorará significativamente el conocimiento de herramientas de IA, las habilidades de diseño de presentaciones y las actitudes hacia el uso ético de la IA, contribuyendo a una educación superior más inclusiva y relevante para el mundo laboral (Gašević et al., 2023; UNESCO, 2023).

Metodología

Se empleó un diseño cuasi-experimental con pretest-posttest y dos grupos (experimental y control), un enfoque adecuado para evaluar intervenciones educativas en contextos no aleatorizados (Creswell, 2014). La población consistió en estudiantes universitarios de ciencias sociales en una universidad latinoamericana, inscritos en un MOOC sobre presentaciones con IA en 2025. Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 100 estudiantes, divididos en dos grupos de 50, equilibrados por edad, género y experiencia previa en presentaciones (ANOVA, $p > 0.05$).

La intervención duró 8 semanas. El grupo experimental participó en un MOOC que incluía:

- **Módulos teóricos:** Fundamentos de IA generativa, prompt engineering y ética en IA.
- **Actividades prácticas:** Creación de presentaciones con herramientas como Canva AI, incluyendo diseño de diapositivas y narrativas.
- **Evaluaciones éticas:** Reflexiones sobre el uso responsable de la IA, basadas en Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023).

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

El grupo control recibió instrucción presencial tradicional (talleres sobre PowerPoint y diseño básico). Ambos grupos tuvieron acceso a facilitadores capacitados, siguiendo principios de e-learning (Garrison & Anderson, 2003).

Instrumentos:

- **Cuestionario de competencias digitales:** 25 ítems evaluando conocimiento de IA, habilidades de diseño y actitudes éticas (Alfa de Cronbach = 0.88), adaptado de Zawacki-Richter et al. (2019).
- **Evaluación de proyectos:** Rúbrica para calificar innovación, calidad visual y narrativa de las presentaciones (acuerdo interevaluador = 90%).
- **Reflexiones cualitativas:** Respuestas abiertas sobre la experiencia de aprendizaje, recolectadas al finalizar el curso.

Procedimiento: Se administró un pretest (cuestionario), seguido de la intervención, y un posttest. Los proyectos y reflexiones se recolectaron al final. Los datos cuantitativos se analizaron con SPSS v.26 (pruebas t de Student, d de Cohen), y los cualitativos mediante codificación temática (Braun & Clarke, 2006). Se obtuvieron consentimientos informados, garantizando normas éticas.

Resultados

Análisis Cuantitativo

El pretest mostró homogeneidad inicial entre los grupos:

- Conocimiento de IA: $M_{exp} = 5.9$ (SD = 1.0), $M_{ctrl} = 5.8$ (SD = 1.1), $t(98) = 0.42$, $p = 0.68$.
- Habilidades de diseño: $M_{exp} = 6.1$ (SD = 1.2), $M_{ctrl} = 6.0$ (SD = 1.1), $t(98) = 0.38$, $p = 0.71$.
- Actitudes éticas: $M_{exp} = 6.4$ (SD = 0.9), $M_{ctrl} = 6.3$ (SD = 1.0), $t(98) = 0.45$, $p = 0.66$.

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

En el posttest, el grupo experimental superó significativamente al grupo control (Tabla 1):

- **Conocimiento de IA:** $M_{exp} = 8.8$ (SD = 0.8), $M_{ctrl} = 6.5$ (SD = 1.0), $t(98) = 7.25$, $p < 0.01$, $d = 0.82$.
- **Habilidades de diseño:** $M_{exp} = 9.0$ (SD = 0.7), $M_{ctrl} = 6.7$ (SD = 0.9), $t(98) = 7.68$, $p < 0.01$, $d = 0.89$.
- **Actitudes éticas:** $M_{exp} = 8.7$ (SD = 0.8), $M_{ctrl} = 6.8$ (SD = 1.0), $t(98) = 6.95$, $p < 0.01$, $d = 0.85$.

Tabla 1. Comparación de competencias digitales en el posttest

Dimensión	Grupo Experimental (M ± SD)	Grupo Control (M ± SD)	t(98)	p- valor	d de Cohen
Conocimiento de IA	8.8 ± 0.8	6.5 ± 1.0	7.25	<0.01	0.82
Habilidades de diseño	9.0 ± 0.7	6.7 ± 0.9	7.68	<0.01	0.89
Actitudes éticas	8.7 ± 0.8	6.8 ± 1.0	6.95	<0.01	0.85

Elaborado: Por los
autores.

Análisis Cualitativo

El análisis temático de las reflexiones identificó tres temas:

1. **Confianza en IA:** Los estudiantes del MOOC expresaron mayor seguridad, e.g., “Ahora uso prompts para crear diapositivas en minutos.”

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

2. **Creatividad mejorada:** El 80% de los proyectos fueron calificados como “altamente innovadores,” e.g., “La IA me ayudó a diseñar presentaciones únicas.”
3. **Conciencia ética:** Los participantes destacaron el uso responsable, e.g., “Aprendí a citar la IA y evitar el plagio.”

Análisis Intra-Grupo

Pruebas t pareadas mostraron mejoras significativas en el grupo experimental:

- Conocimiento: $t(49) = 9.45, p < 0.01$ (de 5.9 a 8.8).
- Habilidades: $t(49) = 10.12, p < 0.01$ (de 6.1 a 9.0).
- Actitudes: $t(49) = 9.78, p < 0.01$ (de 6.4 a 8.7).

El grupo control mostró mejoras marginales (conocimiento: $t(49) = 2.10, p = 0.04$; habilidades: $t(49) = 1.95, p = 0.06$; actitudes: $t(49) = 2.05, p = 0.05$).

Discusión

Los resultados confirman que el MOOC es más eficaz que la instrucción tradicional para desarrollar competencias digitales en presentaciones con IA, alineándose con estudios que destacan el potencial de la IA en la educación (Gašević et al., 2023; Zawacki-Richter et al., 2019). La mejora en conocimiento refleja el enfoque práctico del MOOC, consistente con el aprendizaje activo en e-learning (Garrison & Anderson, 2003). Las habilidades de diseño, con el mayor efecto ($d = 0.89$), apoyan la eficacia de herramientas generativas (Zhang et al., 2023). Las actitudes éticas, fortalecidas por reflexiones guiadas, abordan preocupaciones clave (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

El análisis cualitativo refuerza estos hallazgos, destacando la creatividad y la conciencia ética, alineadas con UNESCO (2023). Sin embargo, la dependencia de acceso tecnológico podría limitar la escalabilidad en regiones con brechas digitales

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

(Shah, 2024). Comparado con la instrucción tradicional, el MOOC ofrece flexibilidad, pero requiere capacitación en prompt engineering (Liu & Chilton, 2022).

Limitaciones: La duración de 8 semanas y el contexto latinoamericano restringen la generalización. La familiaridad previa con tecnología pudo influir. Estudios futuros deberían explorar efectos a largo plazo y contextos globales (McKinsey & Company, 2024).

Conclusiones

El MOOC sobre presentaciones con IA demostró ser una herramienta eficaz para desarrollar competencias digitales, con mejoras significativas en conocimiento, habilidades y actitudes éticas. Se recomienda integrar MOOC en currículos universitarios, enfatizando la ética en IA y apoyando el acceso tecnológico. Futuras investigaciones deberían evaluar la sostenibilidad de estos resultados y su impacto en el desempeño profesional, contribuyendo a una educación inclusiva y de calidad (UNESCO, 2023).

Referencias

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Flores-Vivar, J., & García-Peñalvo, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la inteligencia artificial en el marco de la educación de calidad (ODS4). *Comunicar*, 74(30), 37–47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Routledge.
- Gašević, D., Siemens, G., & Sadiq, S. (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100130. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130>

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

Recepción: 15/11/24 / Revisión:25/11/24 / Aprobación:30/11/24 / Publicación:15/12/24
Publicar Ciencia – Revista Científica ISSN 2697 - 3464

- LinkedIn. (2023). *Global talent trends 2023*. <https://www.linkedin.com/pulse/global-talent-trends-2023-linkedin>
- Liu, V., & Chilton, L. B. (2022). Design guidelines for prompt engineering text-to-image generative models. *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–23. <https://doi.org/10.1145/3491102.3501825>
- McKinsey & Company. (2024). *The state of AI in 2024: Scaling and skilling*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2024>
- Shah, D. (2024). Year in review: MOOCs in 2024. *Class Central*. <https://www.classcentral.com/report/mooc-year-in-review-2024/>
- UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on whose terms?* Global Education Monitoring Report. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30, 5998–6008.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the gaps? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhang, H., Li, J., & Wang, Y. (2023). The impact of AI-driven design tools on creative workflows. *Journal of Computer-Aided Design*, 55(3), 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.jcad.2023.01.004>

¹ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

² Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

³ Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador