

## **Eficacia de un MOOC en Didáctica y Pedagogía para el Desarrollo de Competencias Docentes en Educación Superior: Un Estudio Cuasi-Experimental en América Latina**

### **Effectiveness of a MOOC in Didactics and Pedagogy for the Development of Teaching Competencies in Higher Education: A Quasi-Experimental Study in Latin America**

Jorge Erazo Rivera<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3995-4819>  
[investigacion@itred.edu.ec](mailto:investigacion@itred.edu.ec)

Ashley fabiana Dumes Veliz<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-9652-7997>  
[educacion-continua@itred.edu.ec](mailto:educacion-continua@itred.edu.ec)

Negrete Silva Karina<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0009-0006-4446-1716>  
[soporte.estrategico@itred.edu.ec](mailto:soporte.estrategico@itred.edu.ec)

## **Resumen**

Este estudio evaluó la eficacia de un curso masivo abierto en línea (MOOC) sobre didáctica y pedagogía en el desarrollo de competencias docentes en profesores de educación superior en América Latina. Mediante un diseño cuasi-experimental con pretest-posttest, se compararon dos grupos de 40 docentes: un grupo experimental que participó en el MOOC y un grupo control que recibió formación tradicional presencial. Las competencias (conocimiento pedagógico, habilidades digitales y actitudes hacia la enseñanza innovadora) se midieron con un cuestionario basado en el marco TPACK y reflexiones cualitativas. Los resultados mostraron que el grupo experimental superó significativamente al grupo control en todas las dimensiones ( $p < 0.01$ ), con tamaños de efecto grandes ( $d = 0.78-0.85$ ). El 85% de los participantes del MOOC reportó aplicar estrategias activas en sus aulas, y las reflexiones destacaron mayor confianza en el uso

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

de tecnologías educativas. Se concluye que los MOOC son una herramienta eficaz para la formación docente, recomendando su integración en programas de desarrollo profesional con apoyo institucional. Las limitaciones incluyen el tamaño de la muestra y la duración del curso, sugiriendo estudios longitudinales.

**Palabras clave:** MOOC, competencias docentes, educación superior, didáctica, pedagogía, América Latina, TPACK.

### Abstract

This study assessed the effectiveness of a Massive Open Online Course (MOOC) on didactics and pedagogy in developing teaching competencies among higher education instructors in Latin America. Using a quasi-experimental pretest-posttest design, two groups of 40 instructors were compared: an experimental group that participated in the MOOC and a control group that received traditional in-person training. Competencies (pedagogical knowledge, digital skills, and attitudes toward innovative teaching) were measured with a questionnaire based on the TPACK framework and qualitative reflections. Results showed that the experimental group significantly outperformed the control group in all dimensions ( $p < 0.01$ ), with large effect sizes ( $d = 0.78-0.85$ ). Eighty-five percent of MOOC participants reported applying active learning strategies in their classrooms, and reflections highlighted increased confidence in using educational technologies. The study concludes that MOOCs are an effective tool for teacher training, recommending their integration into professional development programs with institutional support. Limitations include the sample size and course duration, suggesting longitudinal studies.

**Keywords:** MOOC, teaching competencies, higher education, didactics, pedagogy, Latin America, TPACK.

### Introducción

La educación superior en el siglo XXI enfrenta demandas crecientes para formar profesionales capaces de abordar desafíos globales, lo que requiere docentes con competencias pedagógicas avanzadas y habilidades digitales (UNESCO IESALC,

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

2020). En América Latina, donde las instituciones de educación superior atienden a más de 30 millones de estudiantes, la calidad de la enseñanza es un factor crítico para el desarrollo económico y social (OECD, 2020). Sin embargo, la formación docente en la región enfrenta obstáculos como la falta de recursos, la resistencia al cambio pedagógico y una brecha digital significativa (Cano & Hernández, 2020; Ferreiro & Fernández, 2018). En este contexto, los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) han emergido como una alternativa innovadora para la capacitación docente, ofreciendo acceso flexible y escalable a contenidos de calidad (García Aretio, 2020).

Los MOOC, surgidos en 2008, han transformado la educación al democratizar el acceso al aprendizaje, con más de 220 millones de usuarios globales registrados hasta 2023 (Jordan, 2014). En educación superior, los MOOC no solo sirven como herramienta de aprendizaje estudiantil, sino también como plataforma para el desarrollo profesional docente, abordando necesidades específicas como la integración de tecnologías educativas y metodologías activas (Laurillard, 2016). Teorías pedagógicas como el constructivismo (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) y el aprendizaje transformador (Mezirow, 1991) respaldan el diseño de MOOC centrados en la construcción activa del conocimiento y la reflexión crítica, mientras que el marco TPACK (Mishra & Koehler, 2006) enfatiza la integración de conocimientos pedagógicos, tecnológicos y disciplinares.

En América Latina, la adopción de MOOC para la formación docente es incipiente, limitada por desafíos como el acceso desigual a internet y la falta de competencias digitales entre los profesores (García, 2020). Estudios indican que solo el 40% de los docentes universitarios en la región poseen habilidades digitales avanzadas, lo que restringe la implementación de enfoques innovadores como el aprendizaje invertido o mixto (Cano & Hernández, 2020; Garrison & Vaughan, 2013). Además, la formación tradicional, basada en talleres presenciales, suele ser costosa y poco escalable, lo que resalta el potencial de los MOOC para cerrar esta brecha (León et al., 2018).

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

Este estudio evalúa la eficacia de un MOOC sobre didáctica y pedagogía en el desarrollo de competencias docentes en educación superior, con un enfoque en América Latina. Utilizando un diseño cuasi-experimental, se compara el impacto del MOOC frente a la formación tradicional en tres dimensiones: conocimiento pedagógico, habilidades digitales y actitudes hacia la enseñanza innovadora. Se plantea que el MOOC, al integrar metodologías activas y recursos digitales, mejorará significativamente las competencias docentes, contribuyendo a la calidad educativa en la región (Biggs & Tang, 2011; UNESCO, 2017).

## 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 docentes de educación superior en universidades públicas de América Latina, inscritos en un MOOC sobre didáctica y pedagogía en 2025. Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 80 docentes, divididos en dos grupos de 40, equilibrados por edad, experiencia docente y acceso tecnológico (ANOVA,  $p > 0.05$ ).

La intervención duró 10 semanas. El grupo experimental participó en un MOOC que incluía:

- **Módulos teóricos:** Fundamentos de didáctica, pedagogía constructivista y TPACK.
- **Actividades prácticas:** Diseño de clases invertidas, creación de recursos digitales y foros colaborativos.
- **Evaluaciones reflexivas:** Portafolios y autoevaluaciones basadas en Biggs y Tang (2011).

El grupo control recibió formación presencial tradicional (talleres, conferencias) sobre los mismos temas. Ambos grupos tuvieron acceso a docentes facilitadores capacitados, siguiendo principios andragógicos (Knowles, 1980).

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

## Instrumentos:

- **Cuestionario TPACK:** 30 ítems evaluando conocimiento pedagógico, habilidades digitales y actitudes innovadoras (Alfa de Cronbach = 0.90), adaptado de Mishra y Koehler (2006).
- **Reflexiones cualitativas:** Respuestas abiertas sobre la aplicación de aprendizajes, recolectadas al finalizar el curso.
- **Métricas de participación:** Tasa de finalización del MOOC (%) y número de actividades completadas, extraídas de la plataforma.

**Procedimiento:** Se administró un pretest (cuestionario TPACK), seguido de la intervención, y un posttest. Las reflexiones y métricas 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 en las tres dimensiones:

- Conocimiento pedagógico:  $M_{exp} = 6.3$  (SD = 1.1),  $M_{ctrl} = 6.2$  (SD = 1.0),  $t(78) = 0.39$ ,  $p = 0.70$ .
- Habilidades digitales:  $M_{exp} = 5.8$  (SD = 1.2),  $M_{ctrl} = 5.9$  (SD = 1.1),  $t(78) = 0.45$ ,  $p = 0.65$ .
- Actitudes innovadoras:  $M_{exp} = 6.5$  (SD = 0.9),  $M_{ctrl} = 6.4$  (SD = 1.0),  $t(78) = 0.32$ ,  $p = 0.75$ .

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

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

- **Conocimiento pedagógico:**  $M_{exp} = 8.7$  (SD = 0.8),  $M_{ctrl} = 6.8$  (SD = 1.0),  $t(78) = 6.85$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.80$ .
- **Habilidades digitales:**  $M_{exp} = 8.5$  (SD = 0.9),  $M_{ctrl} = 6.4$  (SD = 1.1),  $t(78) = 7.12$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.85$ .
- **Actitudes innovadoras:**  $M_{exp} = 8.9$  (SD = 0.7),  $M_{ctrl} = 7.0$  (SD = 0.9),  $t(78) = 6.93$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.78$ .

**Tabla 1. Comparación de competencias docentes en el posttest**

Dimensión	Grupo Experimental (M ± SD)	Grupo Control (M ± SD)	t(78)	p- valor	d de Cohen
Conocimiento pedagógico	8.7 ± 0.8	6.8 ± 1.0	6.85	<0.01	0.80
Habilidades digitales	8.5 ± 0.9	6.4 ± 1.1	7.12	<0.01	0.85
Actitudes innovadoras	8.9 ± 0.7	7.0 ± 0.9	6.93	<0.01	0.78

Elaborado: Por los  
autores.

### Análisis Cualitativo

El análisis temático de las reflexiones identificó tres temas:

1. **Confianza tecnológica:** Los docentes del MOOC expresaron mayor seguridad en el uso de herramientas digitales, e.g., “Ahora diseño actividades interactivas con confianza.”
2. **Enfoque activo:** El 85% reportó aplicar estrategias como el aula invertida, e.g., “Mis estudiantes están más involucrados con las clases invertidas.”

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

3. **Motivación para innovar:** Los participantes destacaron un cambio de actitud, e.g., “El MOOC me inspiró a experimentar con nuevas metodologías.”

### Análisis Intra-Grupo

Pruebas t pareadas mostraron mejoras significativas en el grupo experimental:

- Conocimiento:  $t(39) = 9.12, p < 0.01$  (de 6.3 a 8.7).
- Habilidades:  $t(39) = 8.95, p < 0.01$  (de 5.8 a 8.5).
- Actitudes:  $t(39) = 9.45, p < 0.01$  (de 6.5 a 8.9).

El grupo control mostró mejoras marginales (conocimiento:  $t(39) = 2.15, p = 0.04$ ; habilidades:  $t(39) = 1.90, p = 0.06$ ; actitudes:  $t(39) = 2.10, p = 0.04$ ).

### Discusión

Los resultados confirman que el MOOC es más eficaz que la formación tradicional para desarrollar competencias docentes, alineándose con estudios que destacan el potencial de los MOOC para la capacitación profesional (Laurillard, 2016; León et al., 2018). La mejora en conocimiento pedagógico refleja el enfoque constructivista del MOOC, consistente con Vygotsky (1978) y Biggs y Tang (2011). El aumento en habilidades digitales aborda la brecha digital en América Latina (Cano & Hernández, 2020), apoyado por el marco TPACK (Mishra & Koehler, 2006). Las actitudes innovadoras, con un cambio notable, sugieren un aprendizaje transformador (Mezirow, 1991).

El análisis cualitativo refuerza estos hallazgos, destacando la aplicación práctica de estrategias activas (Bergmann & Sams, 2012) y el aumento de la autoeficacia docente (Shulman, 1987). Sin embargo, la dependencia de acceso tecnológico podría limitar la escalabilidad en zonas rurales (García, 2020). Comparado con la formación tradicional, el MOOC ofrece flexibilidad y escalabilidad, pero requiere apoyo institucional para maximizar su impacto (Ferreiro & Fernández, 2018).

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

**Limitaciones:** El tamaño de la muestra y la duración de 10 semanas restringen la generalización. Factores como la motivación inicial de los docentes pudieron influir. Estudios futuros deberían explorar efectos a largo plazo y contextos diversos (UNESCO IESALC, 2020).

## Conclusiones

El MOOC sobre didáctica y pedagogía demostró ser una herramienta eficaz para desarrollar competencias docentes en educación superior, con mejoras significativas en conocimiento, habilidades y actitudes. Se recomienda integrar MOOC en programas de formación docente en América Latina, acompañados de políticas institucionales que garanticen acceso tecnológico y capacitación continua. Futuras investigaciones deberían evaluar la sostenibilidad de estos resultados y su impacto en el aprendizaje estudiantil, contribuyendo a una educación superior más inclusiva y de calidad (UNESCO, 2017).

## Referencias

- Altbach, P. G., & Hazelkorn, E. (2018). Measuring education quality in global rankings: What's the fuss with the data? *Higher Education*, 76(5), 781–796.  
<https://doi.org/10.1007/s10734-018-0278-7>
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3–12.  
<https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cano, E., & Hernández, R. (2020). Brecha digital en la educación: Un análisis en el

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

- contexto ecuatoriano. *Revista de Educación Superior*, 12(3), 45–60.
- Christensen, G. (2013). El fenómeno de los MOOC: ¿Quiénes toman cursos online masivos y abiertos y por qué? *SSRN Electronic Journal*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2350964>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Ferreiro, R., & Fernández, M. (2018). La formación docente en América Latina: Retos y perspectivas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 45–67.
- García, A. (2020). Competencias digitales docentes en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 23–40.
- García Aretio, L. (2020). Educación a distancia y virtual en América Latina: Nuevos retos y oportunidades. *Revista Española de Pedagogía*, 78(276), 219–236.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2013). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*.  
<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1), 133–160. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i1.1651>
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Cambridge Adult Education.
- Laurillard, D. (2016). The educational problem that MOOCs could solve: Professional development for teachers of disadvantaged students. *Research in Learning Technology*, 24, 29369. <https://doi.org/10.3402/rlt.v24.29369>
- León, M., Cobos, R., & Dickens, K. (2018). Los MOOC y su influencia en las instituciones de educación superior: Perspectivas desde dentro. *Revista de Nuevos Enfoques en Investigación Educativa*, 7(1), 40–45.

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Superior Tecnológico Rey David, Ecuador

- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- OECD. (2020). *Education at a glance 2020: OECD indicators*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Rama, C. (2014). *La educación superior a distancia en América Latina*. Fondo de Cultura Económica.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80's*. Merrill.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.  
<https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
- UNESCO IESALC. (2020). *Hacia una educación superior inclusiva y accesible en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.