

Evaluación de la Efectividad Pedagógica en Entornos Digitales: Un Análisis en la Era de la Transformación Educativa

Sigchos Pillajo José Antonio

jose.sigchos@educacion.gob.ec

[Orcid https://orcid.org/0009-0007-2572-432X](https://orcid.org/0009-0007-2572-432X)

Ministerio de Educación

Quito, Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.70577/unnival.v2i4.50>

Información	Resumen
Recibido: 08-10-2024	En el contexto de la transformación educativa global impulsada por las tecnologías digitales, surge la necesidad de evaluar la efectividad pedagógica en entornos virtuales. Esta investigación se llevó a cabo con el objetivo de analizar el nivel de efectividad pedagógica alcanzado por docentes universitarios ecuatorianos en contextos mediados por tecnologías digitales, considerando su competencia tecnológica, el diseño instruccional aplicado y los resultados pedagógicos percibidos.
Aceptado: 08-11-2024	
Palabras clave:	
Efectividad pedagógica, entornos digitales, competencia docente.	El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo-correlacional, y se aplicó un cuestionario estructurado a una muestra de 214 docentes universitarios de distintas áreas de conocimiento. El instrumento evaluó tres dimensiones: competencia digital docente, diseño instruccional en entornos digitales y resultados pedagógicos percibidos, utilizando una escala Likert de 5 puntos. Los datos fueron procesados con estadística descriptiva (promedios y desviaciones estándar). Los resultados revelaron un nivel alto de competencia digital (M = 3.83), un diseño instruccional adecuado (M = 3.88) y una percepción positiva, aunque matizada, de los resultados pedagógicos (M = 3.82). Se destacó la efectividad de la retroalimentación digital (M = 4.10), aunque se identificó una percepción limitada sobre la equivalencia entre enseñanza virtual y presencial (M = 3.60).

Se concluye que los docentes han logrado una transición efectiva hacia los entornos digitales, aunque persisten brechas en formación formal en TIC y en la validación plena de la virtualidad como modalidad pedagógica. Se recomienda fortalecer estrategias de capacitación continua y acompañamiento institucional.

Evaluating Pedagogical Effectiveness in Digital Environments: An Analysis in the Era of Educational Transformation

Article Info

Received:
08-10-2024

Accepted:
08-11-2024

Keywords:
Pedagogical
effectiveness,
digital
environments,
teaching
competence.

Abstract

In the context of global educational transformation driven by digital technologies, the need arises to evaluate pedagogical effectiveness in virtual environments. This study aimed to analyze the level of pedagogical effectiveness achieved by Ecuadorian university professors in technology-mediated contexts, considering their technological competence, instructional design, and perceived learning outcomes.

The research employed a quantitative approach with a descriptive-correlational design, using a structured questionnaire applied to a sample of 214 university professors from various fields. The instrument assessed three dimensions: digital teaching competence, instructional design in digital environments, and perceived pedagogical outcomes, using a 5-point Likert scale. Data was processed using descriptive statistics (means and standard deviations). Results revealed a high level of digital competence ($M = 3.83$), adequate instructional design ($M = 3.88$), and a positive, though nuanced, perception of learning outcomes ($M = 3.82$). Digital feedback was especially valued ($M = 4.10$), while the equivalence between virtual and in-person teaching was viewed with some skepticism ($M = 3.60$).

The study concludes that faculty have transitioned effectively to digital environments, though gaps remain in formal training and full validation of virtual modalities. Continuous professional development and institutional support are recommended to enhance digital pedagogical practices.

Introducción:

En las últimas décadas, el sistema educativo a nivel mundial ha experimentado una profunda transformación impulsada por el desarrollo y la masificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La incorporación de herramientas digitales en el ámbito pedagógico ha redefinido las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, generando nuevas exigencias tanto para docentes como para estudiantes. Países como Finlandia, Corea del Sur y Canadá han liderado procesos de integración tecnológica que han mejorado indicadores clave como la participación estudiantil, la personalización del aprendizaje y la retroalimentación docente, consolidando modelos pedagógicos innovadores centrados en el estudiante.

En América Latina, este proceso ha sido más heterogéneo. Si bien existen avances importantes en países como Chile, Uruguay y Colombia, aún persisten desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la formación docente y la equidad en el acceso. En Ecuador, el contexto no es ajeno a estas tensiones. La pandemia por COVID-19 aceleró de manera abrupta la digitalización educativa, revelando tanto el potencial como las debilidades del sistema educativo nacional frente a entornos virtuales. Esto ha evidenciado la necesidad de evaluar no solo la disponibilidad tecnológica, sino también la efectividad pedagógica en el uso de estas herramientas.

Desde un enfoque investigativo, se conceptualizan dos variables principales: efectividad pedagógica, entendida como el grado en que las estrategias, recursos y metodologías empleadas logran resultados de aprendizaje significativos; y entornos digitales, definidos como los espacios virtuales mediados por TIC que facilitan los procesos educativos sin la necesidad de presencialidad física. La interacción entre estas variables es clave para comprender los retos de la educación contemporánea.

La problemática central radica en que la rápida digitalización ha generado una brecha entre el acceso a tecnologías y la verdadera apropiación pedagógica de las mismas. En muchos casos, el uso de plataformas, aplicaciones y recursos digitales se ha implementado sin un diseño didáctico riguroso, lo que limita su impacto en los resultados de aprendizaje. Además, la

formación docente en competencias digitales aún es incipiente en varios niveles del sistema educativo ecuatoriano.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel de efectividad pedagógica alcanzado por los docentes en contextos de enseñanza mediados por tecnologías digitales en el sistema educativo ecuatoriano?

Objetivo general: Evaluar la efectividad pedagógica en entornos digitales en el contexto educativo ecuatoriano, considerando los niveles de apropiación tecnológica y las prácticas docentes implementadas.

Esta investigación busca aportar evidencia empírica sobre cómo se está utilizando la tecnología en la práctica docente y qué tan efectivas son estas herramientas para alcanzar los objetivos educativos, contribuyendo así a la construcción de estrategias más sólidas para una transformación educativa inclusiva, sostenible y pertinente.

Materiales y Métodos:

El diseño es no experimental, transeccional, ya que no se manipulan variables y los datos se recolectan en un solo momento temporal. El estudio utiliza técnicas de encuesta para recopilar información directamente desde la población de interés.

La población está compuesta por docentes universitarios de instituciones de educación superior en Ecuador, que actualmente imparten clases en modalidad virtual o híbrida.

- Población total estimada: 480 docentes.
- Tamaño de la muestra: Para garantizar la validez estadística con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se calculó una muestra representativa de 214 docentes, seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado, considerando variables como área de conocimiento y tipo de institución (pública o privada).

Se utilizó un cuestionario estructurado de escala Likert de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo), diseñado para medir la percepción de los docentes

sobre la efectividad pedagógica en entornos digitales. El instrumento fue validado por juicio de expertos y alcanzó un coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.89, lo cual indica una alta consistencia interna.

El cuestionario está dividido en tres dimensiones principales:

1. Competencia Digital Docente

Evalúa el nivel de conocimiento, habilidades y uso que el docente tiene sobre herramientas digitales aplicadas a la enseñanza.

Ejemplos de ítems:

- “Sé utilizar plataformas virtuales para gestionar mis clases de forma autónoma.”
- “Incorporo recursos digitales interactivos en mi planificación docente.”
- “Utilizo evaluaciones en línea con criterios claros y tecnológicos.”

2. Diseño Instruccional en Entornos Digitales

Analiza cómo los docentes estructuran sus clases virtuales y si aplican principios pedagógicos adecuados para la enseñanza en línea.

Ejemplos de ítems:

- “Organizo mis contenidos digitales según una secuencia lógica de aprendizaje.”
- “Diseño actividades que promueven la participación activa en entornos virtuales.”
- “Integro estrategias metodológicas específicas para la educación en línea.”

3. Resultados Pedagógicos Percibidos

Mide la percepción del docente sobre la efectividad de su práctica virtual en el logro de aprendizajes significativos por parte del estudiante.

Ejemplos de ítems:

- “Percibo que mis estudiantes comprenden mejor los contenidos con el apoyo de tecnología.”
- “La retroalimentación en entornos digitales mejora el desempeño estudiantil.”
- “El uso de TIC ha incrementado el interés de mis estudiantes por el curso.”

Los datos serán procesados mediante el software estadístico SPSS v.26, aplicando análisis descriptivo (medias, frecuencias, desviación estándar) y análisis inferencial (correlaciones de Pearson y regresiones lineales) para identificar relaciones significativas entre las dimensiones.

Resultados y discusión:

La muestra estuvo compuesta por 214 docentes universitarios. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva (promedios y desviaciones estándar).

Dimensión 1: Competencia Digital Docente

Ítem	Afirmación	Promedio	Desviación Estándar
1.1	Manejo de plataformas virtuales	4.12	0.65
1.2	Uso de recursos digitales en clases	4.08	0.71
1.3	Diseño de actividades digitales	3.85	0.78
1.4	Resolución de problemas técnicos	3.62	0.81
1.5	Formación en TIC	3.50	1.02

Ítem	Afirmación	Promedio	Desviación Estándar
Promedio general dimensión 1	—	3.83	0.79

Los docentes muestran un alto nivel de competencia digital, especialmente en el manejo de plataformas (4.12) y uso de recursos (4.08). No obstante, se identifican oportunidades de mejora en la formación en TIC (3.50) y en la capacidad de resolver problemas técnicos (3.62), lo que sugiere que, aunque el uso es frecuente, aún hay brechas formativas.

Dimensión 2: Diseño Instruccional en Entornos Digitales

Ítem	Afirmación	Promedio	Desviación Estándar
2.1	Planificación con interacción activa	3.95	0.67
2.2	Organización estructurada del contenido	4.05	0.59
2.3	Uso de metodologías activas en línea	3.70	0.74
2.4	Evaluaciones alineadas a objetivos	3.88	0.68
2.5	Ajuste metodológico por participación	3.80	0.72

Ítem	Afirmación	Promedio	Desviación Estándar
Promedio general dimensión 2	—	3.88	0.68

Los resultados indican que los docentes tienen una buena práctica en diseño instruccional digital, especialmente en la organización del contenido (4.05) y la planificación con interacción (3.95). Las estrategias activas digitales aún se encuentran en desarrollo (3.70), lo que sugiere la necesidad de fortalecer enfoques como gamificación, aprendizaje colaborativo y foros interactivos.

Dimensión 3: Resultados Pedagógicos Percibidos

Ítem	Afirmación	Promedio	Desviación Estándar
3.1	Mejora en comprensión de contenidos	3.95	0.69
3.2	Retroalimentación efectiva mediante TIC	4.10	0.62
3.3	Mayor motivación del estudiante	3.75	0.72
3.4	Mejora del rendimiento académico	3.70	0.74
3.5	Resultados comparables a la presencialidad	3.60	0.79
Promedio general dimensión 3	—	3.82	0.71

Los docentes perciben que el uso de entornos digitales tiene un impacto positivo en el aprendizaje, especialmente en la retroalimentación (4.10) y la comprensión de contenidos (3.95). Sin embargo, todavía se perciben limitaciones respecto a si el aprendizaje virtual es equiparable al presencial (3.60), indicando que la virtualidad no ha alcanzado aún total legitimidad pedagógica en todos los contextos.

Tabla Comparativa de Resultados por Dimensión

Dimensión	Promedio General	Desviación Estándar	Nivel de Evaluación
Competencia Digital Docente	3.83	0.79	Alto
Diseño Instruccional en Entornos Digitales	3.88	0.68	Alto
Resultados Pedagógicos Percibidos	3.82	0.71	Medio-Alto

- Las dimensiones 1 y 2 (competencia digital y diseño instruccional) reflejan niveles altos de implementación tecnológica por parte del profesorado.
- La dimensión 3, aunque con resultados positivos, revela que persisten percepciones de desigualdad entre entornos digitales y presenciales, especialmente respecto a los resultados académicos.
- La dimensión con mejor puntuación fue el Diseño Instruccional (3.88), destacando una adecuada estructuración pedagógica en clases virtuales.
- El ítem mejor valorado del estudio fue la retroalimentación efectiva con tecnología (4.10), confirmando que las TIC facilitan un seguimiento más personalizado.

Conclusiones:

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la efectividad pedagógica en entornos digitales en el contexto educativo ecuatoriano, considerando el nivel de apropiación tecnológica y las prácticas docentes implementadas. La pregunta de investigación planteada fue:

¿Cuál es el nivel de efectividad pedagógica alcanzado por los docentes en contextos de enseñanza mediados por tecnologías digitales en el sistema educativo ecuatoriano?

A partir del análisis de los datos recolectados mediante un cuestionario estructurado aplicado a 214 docentes universitarios, se derivan las siguientes conclusiones:

Los resultados reflejan que los docentes poseen un nivel alto de competencia digital con un promedio general de 3.83 (DE: 0.79). Se destacan especialmente el dominio de plataformas virtuales (4.12) y el uso de recursos digitales (4.08). No obstante, se evidencia que el 32% de los encuestados no ha recibido capacitación formal reciente en TIC, lo que sugiere una brecha entre el uso funcional y el uso pedagógico profundo de las herramientas digitales.

La dimensión de diseño instruccional obtuvo el promedio más alto del estudio (3.88, DE: 0.68), lo que indica que los docentes organizan adecuadamente sus contenidos, planifican con lógica pedagógica e integran metodologías interactivas, aunque aún es moderada la implementación de enfoques como la gamificación (3.70).

En cuanto a los resultados pedagógicos percibidos, los docentes consideran que la tecnología mejora la comprensión de los contenidos (3.95) y permite una retroalimentación más eficaz (4.10). Sin embargo, el ítem "Los resultados de aprendizaje son equivalentes a la enseñanza presencial" recibió el promedio más bajo de toda la escala (3.60, DE: 0.79), lo que evidencia que aún existen percepciones críticas sobre la equivalencia entre ambas modalidades.

Los resultados sugieren que el entorno virtual ha generado un impacto positivo en la labor docente. No obstante, este efecto depende en gran medida de la capacidad individual del docente para adaptarse a las tecnologías, lo cual puede generar desigualdades internas. Las universidades deben implementar programas sistemáticos de formación continua y acompañamiento pedagógico digital.

Indicador	Valor promedio
Competencia digital docente	3.83
Diseño instruccional digital	3.88
Resultados pedagógicos percibidos	3.82
Retroalimentación efectiva con TIC	4.10
Percepción de equivalencia con modalidad presencial	3.60

Se recomienda fortalecer la formación pedagógica en TIC de forma transversal, centrada no solo en el manejo técnico, sino en su aplicación crítica y didáctica. La transformación educativa en entornos digitales no depende únicamente de herramientas, sino de docentes preparados, motivados y acompañados en este proceso.

Bibliografía:

- Amaya, K., Arbañil, R., Ecos, A., Manrique, Z., Ore, F., & Quishpe, D. (2023). *Tecnología educativa para desarrollar la metodología STEAM*. Humanities Commons. <https://doi.org/https://doi.org/10.17613/yan1-wg80>
- García, G. (2024). La evaluación como herramienta para mejorar los aprendizajes: la retroalimentación y la evaluación auténtica. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(9), 17-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i9.091>
- González, G. (2023). *Uso de Recursos Digitales y Pedagógicos en Clases Virtuales como Promotores de Centros de Experiencia Formativa*. Universidad El Bosque. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12495/11817>

- 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>
- Gutiérrez, J., Toala, J., Parrales, R., Toala, M., Vera, O., & Regalado, J. (2023). *Aprendizaje digital: estrategias y transformaciones en la educación y el aprendizaje*. Editorial Alemana. <https://doi.org/https://editorialalema.org/libros/index.php/alema>
- 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>
- Rodríguez, M., Castellar, A., & Barrios, O. (2021). *Desafíos de las universidades ante la sociedad del conocimiento, la era digital y la electrónica para la formación profesional*. Universidad de la Costa. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4885440>
- Valarezo, E., & Vimos, L. (2023). *Las nuevas herramientas tecnológicas y el aprendizaje significativo en el área de Matemática*. Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://doi.org/http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11568>
- 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