

# **Tecnología sin Pedagogía no es Transformación: Reflexión Crítica sobre la Implementación de Pantallas Digitales Interactivas en Educación Técnica.**

*Technology without Pedagogy is not Transformation: Critical Reflection on the Implementation of Interactive Digital Screens in Technical Education.*

Irma Orozco Fernández, PhD.  
IST. de Formación Profesional,  
Administrativa y Comercial.  
<https://orcid.org/0000-0001-6116-8761>  
[irma.orozco@formacion.edu.ec](mailto:irma.orozco@formacion.edu.ec)

Marta Lema Cachinell, PhD:  
IST. de Formación Profesional,  
Administrativa y Comercial.  
<https://orcid.org/0000-0002-1403-336X>  
[marta.lema@formacion.edu.ec](mailto:marta.lema@formacion.edu.ec)

Celida Gómez Sánchez ,MSc.  
Universidad Casa Grande  
<https://orcid.org/0000-0002-1319-4532>  
[celida.gomez@formacion.edu.ec](mailto:celida.gomez@formacion.edu.ec)

**Palabras claves:** pantallas interactivas, educación técnica, innovación educativa, inclusión, sistematización.

**Recibido:** 03 de abril de 2025

**Keywords:** academic monitoring, accompaniment, higher education, academic performance, assistance.

**Aceptado:** 25 de mayo de 2025

## **RESUMEN**

La incorporación de tecnología digital en el aula es, hoy en día, una tendencia ineludible en las instituciones de educación técnica y superior. Sin embargo, su implementación efectiva requiere más que la adquisición de dispositivos; demanda un cambio estructural en la cultura pedagógica, la capacitación docente y los procesos de evaluación institucional. Este artículo reflexiona críticamente sobre el proyecto "Implementación de Pantallas Digitales Interactivas en Salones de Clase", ejecutado por el Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial en Guayaquil (Ecuador). Aunque exitoso en sus metas operativas, el proyecto evidencia una desconexión profunda entre innovación tecnológica y transformación pedagógica. Se analizan los vacíos en la sistematización académica, la falta de capacitación docente, la apropiación crítica de la tecnología y los desafíos para lograr una inclusión educativa efectiva. Finalmente, se proponen estrategias para una integración reflexiva, sostenible y pedagógicamente significativa de las tecnologías digitales en contextos educativos técnicos.

## **ABSTRACT**

The incorporation of digital technology in the classroom is, today, an unavoidable trend in technical and higher education institutions. However, its effective implementation requires more than the acquisition of devices; it demands a structural change in pedagogical culture, teacher training and institutional evaluation processes. This article critically reflects on the project "Implementation of Interactive Digital Screens in Classrooms", executed by the Higher Technological Institute of Administrative and Commercial Vocational Training in Guayaquil (Ecuador). Although successful in its operational goals, the project shows a profound disconnect between technological innovation and pedagogical transformation. The gaps in academic systematization, the lack of teacher training, the critical appropriation of technology and the challenges to achieve effective educational inclusion are analyzed. Finally, strategies are proposed for a reflective, sustainable and pedagogically meaningful integration of digital technologies in technical educational contexts.

## Introducción

La educación técnica ha sido tradicionalmente concebida como una modalidad eminentemente práctica, centrada en la adquisición de habilidades laborales y competencias operativas de corto plazo. Sin embargo, en las últimas décadas, esta visión ha evolucionado significativamente. La irrupción de las tecnologías digitales en la educación ha reformulado los procesos de enseñanza-aprendizaje, obligando a las instituciones de formación técnica a integrar nuevos dispositivos y plataformas —simuladores, realidad aumentada, pizarras interactivas, entornos virtuales— como parte de sus propuestas formativas. Este viraje, no obstante, ha traído consigo no solo oportunidades, sino también tensiones epistemológicas y desafíos pedagógicos que deben ser abordados desde una mirada crítica y situada.

En este marco, el Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial de Guayaquil desarrolló durante 2024 un ambicioso proyecto de dotación de pantallas digitales interactivas para los salones de clase. A primera vista, la experiencia parece exitosa: se cumplieron los plazos, se instalaron los equipos, se generaron contenidos básicos y se adecuaron los espacios físicos. Sin embargo, un examen más profundo permite identificar una serie de omisiones estructurales que limitan el impacto real de la iniciativa: ausencia de sistematización académica, falta de evaluación pedagógica y una débil articulación entre tecnología, currículo y formación docente. Este trabajo argumenta que la verdadera innovación educativa no puede limitarse a la implementación tecnológica; debe implicar apropiación pedagógica, análisis sistemático de resultados y una inserción ética en procesos inclusivos, colaborativos y reflexivos. Autores como Freire (1970) y Giroux (2013) han advertido que toda práctica educativa, incluso la más aparentemente neutra, está cargada de intencionalidades ideológicas, relaciones de poder y visiones de mundo. Desde esta óptica, la incorporación de tecnología en el aula no es un acto meramente técnico ni administrativo, sino profundamente político: implica definir qué se enseña, cómo se enseña y con qué fines. En consecuencia, la tecnología no transforma por sí sola; son las prácticas pedagógicas, los marcos teóricos y las decisiones institucionales las que determinan su impacto formativo. Como sostiene Salinas (2004), la innovación educativa no debe ser entendida como una simple adopción de medios, sino como una transformación profunda de las estructuras didácticas, los métodos de enseñanza, los roles docentes y las relaciones entre conocimiento y poder.

Uno de los problemas más comunes en los proyectos tecnológicos en educación es la escasa evaluación del impacto real sobre los aprendizajes. Muchas veces, se celebran como éxitos institucionales aquellas iniciativas que cumplen con lo logístico y operativo, pero que carecen de indicadores pedagógicos, sistematización rigurosa o validación académica externa. Esta ausencia de evidencia debilita la legitimidad de los proyectos y dificulta su escalabilidad o replicabilidad en otros contextos (Cabero & Llorente, 2015). Investigaciones recientes en América Latina, como las de López y Pérez (2020), advierten que gran parte de las innovaciones tecnológicas implementadas en instituciones de la región terminan abandonadas o subutilizadas por falta de acompañamiento pedagógico, seguimiento formativo y producción de conocimiento sistemático.

Según los informes internos revisados, el proyecto de digitalización logró ejecutar en su totalidad los componentes técnicos previstos para el primer semestre de 2024: análisis de mercado, adquisición e instalación de pantallas digitales, elaboración de contenidos básicos y adecuación de aulas. No obstante, el indicador de evaluación global se ubicó en apenas un 59,53 %, debido a la falta total de productos académicos derivados de la experiencia: no se generaron informes técnicos, artículos, ponencias ni publicaciones que permitieran compartir aprendizajes o reflexionar sobre el proceso. Este desajuste entre ejecución técnica y producción académica es una señal clara de que la innovación no fue acompañada por una estrategia de sistematización ni por una cultura de validación del conocimiento pedagógico generado. A ello se suma una omisión aún más significativa: la falta de ejecución del componente de formación docente, a pesar de estar presupuestado. Múltiples estudios han demostrado que el éxito de cualquier innovación tecnológica en educación depende en gran medida del nivel de formación, compromiso y apropiación crítica por parte del cuerpo docente (Barberá et al., 2021). No se trata únicamente de enseñar a "usar la herramienta", sino de formar en las implicaciones didácticas, los posibles reencuadres metodológicos y los criterios de evaluación asociados. En ausencia de esta formación crítica, las pantallas corren el riesgo de convertirse en un elemento decorativo o en un soporte para prácticas pedagógicas tradicionales, digitalizadas pero no transformadas.

En otras palabras, se sustituye la tiza por la pantalla sin alterar el paradigma educativo. La innovación, en este contexto, corre el riesgo de vaciarse de sentido, si no se acompaña de un pensamiento pedagógico riguroso y de prácticas institucionales orientadas a la transformación crítica y no a la modernización superficial.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Este trabajo adoptó un enfoque cualitativo, con un diseño de estudio de caso único, centrado en la implementación del proyecto “Pantallas Digitales Interactivas en Salones de Clase” en un instituto técnico de Guayaquil, Ecuador. El análisis se basó en tres documentos institucionales clave correspondientes al primer semestre de 2024: el informe semestral de avance, el acta de reunión del equipo de investigación y la evaluación semestral del proyecto. Estos textos fueron examinados mediante una lectura crítica orientada a identificar avances operativos, uso pedagógico de la tecnología, inclusión educativa, formación docente y evaluación institucional. Como complemento, se realizó una revisión bibliográfica en bases como SciELO y RedALyC, seleccionando artículos recientes y de acceso libre con DOI, relacionados con tecnologías educativas, innovación en educación técnica e inclusión digital. Finalmente, se contrastaron los hallazgos del caso con los aportes teóricos encontrados, permitiendo una interpretación crítica desde la perspectiva de la pedagogía y la gestión educativa. Este estudio no involucró sujetos humanos ni datos sensibles, y se realizó respetando criterios éticos de uso académico y confidencial de la información.

## **DESARROLLO**

Uno de los objetivos explícitos del proyecto fue desarrollar contenidos con enfoque inclusivo: materiales accesibles, subtítulos, compatibilidad con lectores de pantalla, etc. No obstante, los informes no documentan participación de personas con discapacidad, ni validación de estos materiales con docentes especializados en inclusión.

Como advierte Echeita (2014), la inclusión no puede ser un atributo de los recursos, sino una condición estructural del proceso educativo. Incorporar un enfoque inclusivo implica revisar currículo, eliminar barreras actitudinales y diseñar procesos participativos que consideren la diversidad de necesidades y contextos.

### **Dimensión institucional: gestión, evaluación y sostenibilidad**

El proyecto carece de mecanismos sistemáticos de seguimiento, monitoreo de uso o evaluación del impacto en los aprendizajes. Tampoco se reportan indicadores sobre satisfacción docente o percepción estudiantil. Esta omisión pone en riesgo la sostenibilidad de la iniciativa. Tal como lo plantean Rodríguez y Hernández (2020), toda implementación tecnológica requiere un plan de evaluación que considere no solo la ejecución presupuestaria, sino también dimensiones pedagógicas, organizativas y de impacto social.

### **Cultura institucional centrada en el cumplimiento, no en la reflexión**

Una lectura transversal de los documentos revela una lógica institucional enfocada en el cumplimiento de cronogramas, metas físicas y ejecución presupuestaria. No hay evidencia de espacios de reflexión, análisis pedagógico o participación estudiantil. Esto limita la posibilidad de generar una cultura innovadora auténtica, donde los actores educativos se apropien críticamente del proceso.

### **Propuestas para una innovación educativa transformadora**

A partir de los hallazgos presentados, se proponen las siguientes estrategias para reorientar la implementación de tecnología digital en contextos educativos técnicos:

- Formación docente situada y crítica: diseñar programas de formación continua que articulen componentes técnicos, pedagógicos y reflexivos, contextualizados a las necesidades de cada institución.
- Evaluación participativa del impacto: desarrollar instrumentos cualitativos y cuantitativos para evaluar el uso y efecto real de las tecnologías en los aprendizajes y la inclusión.

- Producción académica y sistematización: incorporar la documentación y difusión científica como parte del cronograma institucional, con metas claras de publicación y socialización.
- Participación estudiantil activa: incluir a estudiantes en la toma de decisiones sobre tecnología, validación de materiales y co-creación de estrategias pedagógicas.
- Ética de la innovación: garantizar que toda iniciativa tecnológica respete los principios de equidad, accesibilidad, justicia social y sostenibilidad.

## CONCLUSIÓN

Las evidencias analizadas permiten concluir que el proyecto “Implementación de Pantallas Digitales Interactivas en Salones de Clase” representa una oportunidad valiosa para reflexionar críticamente sobre las tensiones entre innovación tecnológica y transformación educativa en contextos de formación técnica. Si bien el proyecto alcanzó sus metas operativas con eficacia —instalación de equipos, adecuación de aulas, generación de contenidos básicos—, los vacíos detectados en aspectos pedagógicos clave, como la formación docente especializada, la evaluación formativa y la producción académica, revelan las limitaciones de un enfoque centrado prioritariamente en la dimensión técnica de la innovación.

Este desfase entre lo operativo y lo educativo pone de manifiesto una concepción reduccionista de la innovación, que confunde la adquisición de dispositivos con la transformación de las prácticas docentes y las culturas de aprendizaje. Innovar en educación no es simplemente modernizar el equipamiento; es resignificar el sentido de enseñar y aprender, revisar críticamente los fines del proceso formativo y generar condiciones estructurales para el desarrollo profesional del cuerpo docente y la participación activa de los estudiantes.

El caso analizado deja en evidencia que, sin una arquitectura pedagógica sólida, la tecnología corre el riesgo de reforzar modelos tradicionales de enseñanza, ahora en formatos digitalizados. Las pantallas digitales interactivas, por sí solas, no modifican los marcos epistémicos ni metodológicos de las instituciones: pueden convertirse, de hecho, en nuevos soportes para viejas prácticas si no están acompañadas de formación crítica, evaluación significativa y reflexión institucional sistemática.

Por ello, se sostiene que la verdadera innovación educativa debe ser entendida como un proceso intencional, colectivo y situado, que articule saberes pedagógicos, tecnológicos y contextuales en función de un horizonte ético de inclusión, justicia social y equidad educativa. La tecnología, en este marco, puede ser una mediadora potente del aprendizaje, pero nunca un fin en sí misma. Su valor radica en su capacidad de ampliar las posibilidades de acción y pensamiento pedagógico, no en su sofisticación técnica.

En términos institucionales, la experiencia del proyecto también deja aprendizajes clave sobre la necesidad de integrar la sistematización y la generación de conocimiento como parte orgánica de toda propuesta de innovación. La ausencia de productos académicos limita no solo la validación externa del proyecto, sino también la posibilidad de retroalimentación, mejora continua y escalabilidad. Publicar, compartir y debatir los hallazgos de estas experiencias es fundamental para construir comunidades de práctica sólidas y avanzar hacia una cultura institucional de aprendizaje.

En definitiva, el proyecto demuestra que la innovación tecnológica en educación solo cobra verdadero sentido cuando está al servicio de una pedagogía crítica, transformadora y colaborativa. Como advierte Giroux (2013), sin una visión ética y política del acto educativo, la tecnología se convierte en un fetiche que promete cambio, pero que reproduce lo mismo. La principal lección de esta experiencia es clara: sin pedagogía, la tecnología no transforma; apenas decora. El reto, entonces, no es tecnológico, sino profundamente pedagógico e institucional.

## REFERENCIAS

1. Barberá, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (2021). Competencias digitales docentes: un desafío estratégico para la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(33), 5–28. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.593>

2. Cabero, J., & Llorente, C. (2015). La formación del profesorado en TIC: una necesidad que sigue vigente. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 25–44.  
<https://doi.org/10.5944/ried.18.2.14588>
3. Díaz Barriga, F. (2018). Innovación educativa con TIC: una visión desde América Latina. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 137–158.  
<https://doi.org/10.22201/comie.2018682598e.2018.77.2>
4. Echeita, G. (2014). Inclusión y exclusión educativa: algunas reflexiones desde la justicia social. *Revista de Educación Inclusiva*, 7(2), 11–30. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.23>
5. Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
6. Giroux, H. (2013). *Teoría crítica y resistencia en educación*. Siglo XXI.
7. López, M., & Pérez, R. (2020). Análisis de proyectos de innovación tecnológica educativa en instituciones técnicas de Ecuador. *Educación y Desarrollo Social*, 14(2), 103–123.  
<https://doi.org/10.18359/reds.4229>
8. Rodríguez, S., & Hernández, C. (2020). Evaluación de programas educativos con TIC: claves para el análisis de impacto. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1–20. <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.10>
9. Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.7238/rusc.v1i1.153>