

**Educational Innovation Through the Use of Interactive Digital
Whiteboards at the Universidad Estatal Amazónica**
**Innovación Educativa Mediante el Uso de Pantallas Digitales
Interactivas de la Universidad Estatal Amazónica**

Autores:

Morocho-Ahoña, Saúl Mesías
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Docente
Puyo – Ecuador



sm.morochoa@uea.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-4608-3448>

Nogales-Guerrero, Santiago Israel
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Docente
Puyo – Ecuador



si.nogalesg@uea.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0005-2536-2037>

Medina-Chavez, Marlon
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Docente
Puyo – Ecuador



m.medinac@uea.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-6641-8110>

Zambrano-Lescano, Henry Fernando
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Estudiante
Puyo – Ecuador



hf.zambranol@uea.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0002-6904-7715>

Fechas de recepción: 02-Sep -2025 aceptación: 02-Oct-2025 publicación: 31-Dic-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La transformación digital en la educación superior ha impulsado el uso de tecnologías emergentes como pantallas digitales interactivas (PDI), cuyo impacto ha comenzado a visibilizarse en instituciones de educación superior de Ecuador. La Universidad Estatal Amazónica (UEA) ha iniciado la implementación gradual de estas herramientas en espacios presenciales, como parte de una estrategia de mejora en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. El presente artículo muestra una revisión bibliográfica con un enfoque exploratorio, centrado en estudios recientes que tratan sobre el uso de las PDI en universidades del país y del contexto internacional.

Asimismo, se incluyen los resultados de una encuesta institucional previa realizada a 50 docentes de la UEA, quienes señalan beneficios pedagógicos como el aumento de la interactividad y el apoyo a metodologías activas. Entre los hallazgos se destacan el uso de las PDI para clases síncronas y asíncronas, grabación de sesiones, facilidad para fomentar debates e internacionalización, así como su contribución a la formación docente y al aprendizaje basado en proyectos. Se concluye que, aunque los resultados son alentadores, persisten desafíos técnicos y pedagógicos que requieren atención institucional. Este estudio aporta a la creación de un marco de análisis para el fortalecimiento de la innovación educativa en los entornos universitarios amazónicos.

Palabras clave: Pantallas digitales interactivas; Innovación educativa; Recursos tecnológicos en el aula; Proceso enseñanza-aprendizaje

Abstract

Digital transformation in higher education has driven the use of emerging technologies such as interactive digital whiteboards (IDW), whose impact has begun to be observed in higher education institutions in Ecuador. The Universidad Estatal Amazónica (UEA) has initiated the gradual implementation of these tools in face-to-face learning environments as part of a strategy to enhance the quality of the teaching-learning process. This article presents a literature review with an exploratory approach, focusing on recent studies addressing the use of IDWs in universities both in the country and in the international context.

It also includes the results of a previous institutional survey conducted with 50 UEA faculty members, who highlighted pedagogical benefits such as increased interactivity and support for active methodologies. Among the findings are the use of IDWs for synchronous and asynchronous classes, session recording, ease of promoting debates and internationalization, as well as their contribution to teacher training and project-based learning. It is concluded that, although the results are encouraging, technical and pedagogical challenges remain that require institutional attention. This study contributes to the creation of an analytical framework for strengthening educational innovation in Amazonian university settings.

Keywords: Interactive digital whiteboards; Educational innovation; Technological resources in the classroom; Teaching-learning process



Introducción

La transformación digital ha impactado profundamente la educación superior, impulsando la integración de tecnologías emergentes, en busca de mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. En este escenario, las pantallas digitales interactivas (PDI) se han posicionado como herramientas que potencian la participación, trabajo colaborativo e implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, gamificación o el aula invertida (Arguello Mogrovejo & Vásquez Guerra, 2023).

En Ecuador, distintas universidades han comenzado a implantar estos dispositivos en sus aulas, evidenciando beneficios como una mayor interactividad, disponibilidad de recursos multimedia, grabación de clases, y dinamismo en la presentación de contenidos (Bravo Rivas & Agustín Bravo Faytong, 2025); (Calle & Rodríguez, 2024). La Universidad Estatal Amazónica (UEA) ha implementado progresivamente las PDI en sus salas de clase de entorno presencial, buscando fortalecer la innovación educativa en un contexto amazónico con diversos desafíos tecnológicos y sociales.

El presente artículo tiene como propósito analizar el impacto del uso de las pantallas digitales interactivas en la UEA a partir de una revisión bibliográfica y documental, con enfoque exploratorio, considerando experiencias similares en otras instituciones de educación superior como la Universidad de Otavalo, Universidad Central del Ecuador y Universidad Técnica de Babahoyo. También, se considera como insumo un estudio institucional previo en la UEA con 50 docentes, cuyos resultados permiten contextualizar percepciones y prácticas actuales sobre el uso de las PDI.

La estructura de este artículo contempla una descripción metodológica basada en el enfoque bibliográfico, seguida del análisis de los resultados y su discusión, la cual se apoya en estudios previos y datos provenientes de fuentes institucionales. Finalmente, se presentan conclusiones orientadas a proponer futuras acciones en el campo de la innovación tecnológica en la educación superior en contextos amazónicos.

Diversos estudios han documentado la implementación de las PDI en instituciones de educación superior, como una herramienta crucial para transformar la dinámica pedagógica y promover entornos de aprendizaje más activos. En el contexto internacional, investigaciones como la de (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2020) resalan que, el uso



de las PDI permite efectuar metodologías innovadoras como el aprendizaje colaborativo, gamificación y la clase invertida, fortaleciendo la participación estudiantil y el rendimiento académico.

En Ecuador, la evidencia también comienza a consolidarse. Un caso relevante es el de la Universidad de Otavalo, donde se lleva a cabo un estudio sobre el impacto de las PDI en el proceso de enseñanza-aprendizaje, evidenciando mejoras en la interacción entre docentes y estudiantes, la calidad de los contenidos presentados, y el uso de recursos audiovisuales como apoyo a la clase presencial (Cala y otros, 2018). También, en la Universidad Central del Ecuador y la Universidad Técnica de Babahoyo, investigaciones recientes indican que los docentes valoran positivamente la incorporación de pantallas interactivas como herramientas facilitadoras del trabajo colaborativo, el acceso a contenidos digitales en tiempo real y el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes (Miranda Parrales, 2024); (Zambrano Mera & Chancay García, 2024).

Además, estudios bibliográficos como los de (Reyes-Montalván y otros, 2024) demuestran que las PDI son valoradas por su capacidad de adaptarse a diversos contextos educativos, incluyendo zonas con limitada conectividad, siempre que se acompañen de procesos de capacitación al docente. No obstante, se reportan retos comunes, como la falta de adecuada infraestructura tecnológica, escasa formación pedagógica sobre uso y limitaciones curriculares para integrarlas de manera efectiva (Ruiz Cabezas y otros, 2020; Perugachi-Imba y otros, 2025). Este conjunto de antecedentes permite identificar una línea de avance en el uso de las PDI en nuestro país, a la vez revela la necesidad de estudios que analicen su impacto en contextos específicos como el amazónico, donde las condiciones geográficas, culturales y tecnológicas plantean retos particulares. En este marco se inscribe la presente investigación enfocada en la Universidad Estatal Amazónica.

La adopción de tecnologías interactivas en la educación superior ha adquirido importancia en los últimos años, especialmente debido a los procesos de transformación digital que se intensificaron durante y después de la pandemia. Las pantallas digitales interactivas (PDI), como herramienta pedagógica, ofrecen una oportunidad para actualizar las metodologías de enseñanza, incentivar la participación activa del alumnado y facilitar el acceso a contenidos digitales de manera dinámica.



En la Universidad Estatal Amazónica (UEA), la incorporación de PDI en aulas presenciales responde a la necesidad institucional de mejorar la calidad de la docencia y promover ambientes de aprendizaje más inclusivos e innovadores. No obstante, al tratarse de una universidad ubicada en una región con desafíos específicos en conectividad, infraestructura y formación docente, se requiere un análisis reflexivo sobre la aplicabilidad, el impacto y los desafíos reales de estas tecnologías en el contexto amazónico.

El presente artículo se fundamenta en la necesidad de generar evidencia académica que permita entender los beneficios y limitaciones del uso de PDI en la UEA, y compararlos con experiencias similares en otras instituciones del país. Esta reflexión es crucial para guiar futuras políticas institucionales, fortalecer la formación docente en el uso pedagógico de la tecnología, y contribuir a la consolidación de una cultura de innovación educativa en el sistema universitario ecuatoriano.

Material y métodos

Este estudio se sitúa con un enfoque cualitativo, de tipo bibliográfico-exploratorio, centrado en la revisión y análisis de fuentes científicas actuales y documentos institucionales relacionados con la implementación de pantallas digitales interactivas (PDI) en la educación superior.

2.1. Diseño de investigación

La investigación se desarrolla bajo un enfoque no experimental, sin manipulación de variables, con el objetivo de describir, analizar y comparar el uso de PDI en diversos contextos universitarios ecuatorianos, con énfasis en la experiencia de la Universidad Estatal Amazónica.

2.2. Técnicas e instrumentos

Se aplica la técnica de revisión documental, enfocándose en fuentes académicas publicadas entre 2018 y 2025. Se incluyen artículos científicos indexados, repositorios institucionales, informes académicos y documentos internos de la UEA. También se integra como referencia los resultados de una encuesta aplicada a 50 docentes de la UEA en un estudio previo institucional.



2.3. Criterios de inclusión

- Artículos científicos, estudios de caso o revisiones bibliográficas sobre el uso de PDI en educación superior.
- Publicaciones entre 2018 y 2025.
- Documentos que presenten resultados, reflexiones pedagógicas o análisis tecnológicos en universidades ecuatorianas.
- Textos en español o inglés de acceso completo y verificable.

2.4. Criterios de exclusión

- Publicaciones previas a 2018 o sin actualización tecnológica.
- Documentos sin revisión académica o con poca rigurosidad metodológica.
- Fuentes centradas en niveles educativos distintos al universitario.
- Publicaciones con acceso restringido o sin referencias completas.

2.5. Procedimiento

La recopilación de datos se lleva a cabo a través de una búsqueda sistemática en bases académicas como Scopus, SciELO, Redalyc y Dialnet, así como en repositorios institucionales ecuatorianos. Se aplican filtros por fecha (2018–2025), nivel educativo (superior) y términos clave relacionados con innovación educativa y pantallas digitales interactivas.

Para asegurar la calidad de las fuentes seleccionadas, se consideran criterios como la actualidad de los estudios, origen en bases de datos reconocidas, el rigor metodológico de los trabajos revisados y su impacto académico, medido por número de citas o relevancia institucional. Este proceso permite identificar artículos clave para el desarrollo del estado del arte y el análisis de resultados, centrados en contextos comparables al de la Universidad Estatal Amazónica.

Resultados y Discusión

El estudio bibliográfico y comparativo facilitó la identificar el estado actual del uso de pantallas digitales interactivas (PDI) en la Universidad Estatal Amazónica (UEA) y su comparación con otras instituciones de educación superior en país. La información se estructura en tres ejes principales: comparación de la utilidad de las PDI, las funcionalidades pedagógicas más utilizadas y desafíos institucionales junto con estrategias de mejora.



a. Comparativa de la utilidad de las PDI en universidades del Ecuador

La aplicación y uso de las PDI varía notablemente entre instituciones de educación superior. Mientras la UEA ha comenzado su implementación de manera progresiva; por otro lado, instituciones como la Universidad Central del Ecuador y la Universidad de Cuenca ya poseen una trayectoria más extensa, lo cual se refleja en el nivel de integración pedagógica y tecnológica alcanzado.

Tabla 1

Utilidad de las PDI en universidades ecuatorianas

Funcionalidad pedagógica principal	UEA – Estado actual	Universidad Central del Ecuador – Estado actual	Universidad de Cuenca – Estado actual	Referencias
Anotaciones y escritura digital	Implementado en la mayoría de aulas; se requiere capacitación docente más avanzada	Implementado de forma completa y con capacitación continua	Implementado en la mayoría de facultades con formación docente periódica	(Zambrano Mera & Chancay García, 2024) (Perugachi-Imba y otros, 2025)
Integración con recursos multimedia	Implementado con uso básico de videos e imágenes	Implementado con integración de simuladores y software especializado	Implementado con recursos multimedia interactivos y entornos virtuales de aprendizaje	(Lemos Beltrán y otros, 2020) (Ruiz Cabezas y otros, 2020)
Interactividad y colaboración en tiempo real	Implementado parcialmente;	Implementado con plataformas colaborativas y	Implementado con herramientas colaborativas y	(Medina Chávez y otros, 2025)



requiere mejoras herramientas pizarra (Perugachi-
en conectividad síncronas compartida en la Imba y otros,
nube 2025)

Nota. Los niveles de implementación indican el grado de integración de cada funcionalidad pedagógica:

- **Implementado:** la funcionalidad está plenamente operativa y cuenta con soporte institucional y docente.
- **Implementado parcialmente:** se encuentra disponible, pero su uso o alcance es limitado por factores como la capacitación, recursos tecnológicos o infraestructura.

Análisis:

La comparación evidencia que la UEA se encuentra en una fase de adopción intermedia de las PDI, con la mayoría de las funcionalidades ya implementadas, aunque enfrenta desafíos en la formación del profesorado y la optimización tecnológica. La Universidad Central del Ecuador muestra un nivel de madurez superior, con una integración total y formación continua en áreas fundamentales como la escritura digital e interactividad en tiempo (Zambrano Mera & Chancay García, 2024); (Perugachi-Imba y otros, 2025). Por otro lado, la Universidad de Cuenca ha conseguido un equilibrio entre la dotación tecnológica y la capacitación periódica, destacando el uso de recursos multimedia interactivos y entornos virtuales de aprendizaje (Ruiz Cabezas y otros, 2020). Este contraste enfatiza la relevancia de la planificación estratégica y la inversión continua para maximizar el impacto de las PDI en la educación superior en Ecuador.

b. Funcionalidades pedagógicas más utilizadas y su impacto en el aprendizaje

El análisis indica que las características más utilizadas en la UEA abarcan la presentación dinámica de contenidos, uso de herramientas de anotación y la creación de actividades interactivas. Estas aplicaciones han mostrado un efecto favorable en la motivación y la comprensión de los alumnos, aunque su implementación varía entre las diferentes disciplinas del conocimiento.

Tabla 2

Funcionalidades pedagógicas y su impacto en el aprendizaje



Funcionalidad pedagógica	Implementación en la UEA	Impacto reportado en el aprendizaje	Referencias
Presentación de contenidos dinámicos	Implementado en asignaturas de ciencias y tecnología	Aumento de la retención de conceptos y mejora en la atención de los estudiantes	(Arguello Mogrovejo & Vásquez Guerra, 2023), (Medina Chávez y otros, 2025) (Zambrano Mera
Uso de herramientas de anotación	Implementado en la mayoría de aulas con PDI	Facilita la comprensión de procesos complejos y fomenta la participación	& Chancay García, 2024), (Perugachi-Imba y otros, 2025)
Actividades interactivas (quizzes, simulaciones)	Implementado parcialmente	Incremento en la motivación y en la participación estudiantil	(Lemos Beltrán y otros, 2020) (Perugachi-Imba y otros, 2025)

Nota. Los niveles de implementación reflejan el grado de presencia y uso de cada funcionalidad:

- **Implementado:** la funcionalidad está disponible y en uso en las áreas indicadas, aunque su nivel de aprovechamiento puede variar según la capacitación docente y los recursos complementarios.
- **Implementado parcialmente:** existe disponibilidad de la funcionalidad, pero con un uso limitado a ciertas asignaturas o con bajo nivel de interacción.

Análisis:

Las funciones pedagógicas más utilizadas en la UEA se agrupan en tres áreas: presentación dinámica de contenidos, uso de herramientas de anotación y desarrollo de actividades interactivas. La presentación de contenidos dinámicos, que se aplica principalmente en materias de ciencias y tecnología, ha demostrado mejorar la retención de conceptos y la atención de los estudiantes (Arguello Mogrovejo & Vásquez Guerra, 2023); (Medina Chávez y otros, 2025). El uso de herramientas de anotación, que se ha extendido a la mayoría de las aulas equipadas con PDI, facilita la comprensión de procesos complejos y fomenta la



participación activa (Zambrano Mera & Chancay García, 2024); (Perugachi-Imba y otros, 2025). Por último, las actividades interactivas como quizzes y simulaciones, aunque se han implementado de manera parcial, muestran un efecto positivo en la motivación y la participación de los estudiantes, lo que pone de manifiesto el potencial de expansión de esta estrategia (Miranda Parrales, 2024); (Perugachi-Imba y otros, 2025).

c. **Desafíos institucionales y estrategias de mejora**

A pesar de los beneficios, la implementación de las PDI enfrenta limitaciones que, si no se abordan, pueden limitar su impacto. Las más relevantes son la capacitación docente insuficiente, la conectividad inestable y la falta de integración curricular planificada.

Tabla 3

Desafíos institucionales y estrategias de mejora

Desafío identificado	Estado en la UEA	Estrategias propuestas	Referencias
Capacitación docente insuficiente	Implementado parcialmente; talleres introductorios	Plan de formación continua con certificaciones y prácticas guiadas	(Arguello Mogrovejo & Vásquez Guerra, 2023), (Medina Chávez y otros, 2025)
Conectividad y mantenimiento tecnológico	Implementado parcialmente	Inversión en redes de alta velocidad y soporte técnico permanente	(Zambrano Mera & Chancay García, 2024), (Perugachi-Imba y otros, 2025)
Integración curricular de las PDI	Implementado parcialmente	Diseño de guías metodológicas y adaptación de sílabos	(Miranda Parrales, 2024), (Perugachi-Imba y otros, 2025)

Nota. Los niveles de implementación expresan el grado de avance institucional en cada desafío:

- **Implementado parcialmente:** existen acciones en marcha, pero no cubren todas las necesidades ni cuentan con la frecuencia o profundidad requerida.

Análisis:



La implementación de las PDI en la UEA enfrenta tres desafíos críticos: la insuficiencia en la capacitación docente, la conectividad y el mantenimiento tecnológico, así como la integración curricular. El primero limita el aprovechamiento de las funcionalidades avanzadas, dado que la mayoría de docentes solo recibe talleres introductorios, sin continuidad en la formación (Lemos Beltrán y otros, 2020). El segundo, que está relacionado con la infraestructura, restringe el uso fluido de recursos interactivos debido a la inestabilidad de la red y a la falta de soporte técnico (Samaniego López y otros, 2025); (Perugachi-Imba y otros, 2025). Por último, la integración curricular parcial refleja la carencia de guías metodológicas y adaptaciones de los programas de estudio que faciliten un uso sistemático y alineado con los objetivos académicos (Andrade Quiroz & Loor Colamarco, 2022); (Viñamagua Maca y otros, 2025). Superar estos retos requiere una estrategia institucional integral que articule la formación, la infraestructura y la planificación pedagógica.

Conclusiones

- *Impacto positivo en la interacción y el aprendizaje.*

El uso de pantallas digitales interactivas (PDI) en la Universidad Estatal Amazónica ha potenciado la participación activa del alumnado, promoviendo un ambiente más dinámico y colaborativo. La incorporación de recursos multimedia y actividades interactivas ha optimizado la comprensión de conceptos complejos y ha facilitado la retención de conocimientos.

- *Comparativa favorable frente a otras universidades del Ecuador.*

Aunque el nivel de implementación en la UEA es menor en algunos aspectos que en instituciones como la Universidad Central del Ecuador o la Universidad Técnica de Babahoyo, los resultados preliminares muestran un avance constante y una rápida adaptación entre docentes y estudiantes. Esto indica un potencial considerable para lograr estándares similares en corto plazo.

- *Fortalecimiento de metodologías activas.*

Las PDI han demostrado ser un recurso idóneo para implementar estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso y debates interactivos, lo que permite a los docentes invertir más tiempo en la preparación de actividades personalizadas y enfocadas en el estudiante.



▪ *Desafíos persistentes en infraestructura y capacitación.*

La conectividad inestable en ciertas aulas, la falta de capacitación continua y la ausencia de planes institucionales para la integración curricular de las PDI representan obstáculos que restringen su uso óptimo. Para superar estos desafíos se requiere inversión en infraestructura y programas de formación docente continua.

▪ *Contribución a la internacionalización y flexibilidad académica.*

La posibilidad de grabar y compartir clases, así como de facilitar la colaboración en línea (clases espejo), posiciona a las PDI como herramientas estratégicas para extender el alcance de la oferta académica y fomentar la vinculación con redes académicas internacionales.

▪ *Perspectivas de investigación futura.*

Es fundamental llevar a cabo investigaciones longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo sobre el uso de PDI en el desempeño académico, la motivación de los estudiantes y la innovación pedagógica, además de investigar su integración con otras tecnologías emergentes como la realidad aumentada o la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Referencias bibliográficas

- Andrade Quiroz, W. L., & Llor Colamarco, I. W. (2022). Oportunidades y desafíos de la pizarra digital interactiva. Repositorio Institucional Universidad San Gregorio de Portoviejo. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2727>
- Arguello Mogrovejo, M. T., & Vásquez Guerra, M. (2023). Efectividad de las pizarras digitales interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Un meta-análisis de estudios empíricos. *Revista RCK*, 2(2), 45-58. <https://doi.org/10.62943/rck.v2n2.2023.45>
- Bravo Rivas, A., & Agustín Bravo Faytong, F. (2025). La pizarra digital como herramienta para el proceso de aprendizaje. *Revista Saberes APUDEP*, 8(2), 49-70. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v8n2.a7830>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. (2020). COVID-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8005978>



- Cala, R., Díaz, L., Espí, N., & Tituaña, J. (2018). El impacto del uso de pizarras digitales interactivas (PDI) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un caso de estudio en la Universidad de Otavalo. *Información Tecnológica*, 29(5), 61–70. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500061>
- Calle, J. P., & Rodríguez, M. C. (2024). Pizarra digital interactiva para la enseñanza-aprendizaje de las figuras geométricas con niños de preescolar. *Revista Espacios*, 45(1), 18–31. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n01p02>
- Lemos Beltrán, D., Andrade Bazán, J., & Fariño Sánchez, N. (2020). Uso de los medios digitales interactivos para fomentar el aprendizaje colaborativo de los estudiantes del primer año de Comunicación Social. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 5(CISE), 730-741. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1056>
- Medina Chávez, M., Fernández Sánchez, G., Sancho Aguilera, D., & Chávez Esponda, D. (2025). Transformaciones pedagógicas con el uso de pantallas digitales interactivas en carreras presenciales en la Universidad Estatal Amazónica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(4), 683 – 691. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4321>
- Miranda Parrales, J. S. (2024). Implementación de infraestructura IoT para pizarras digitales interactivas con sensores CMOS en la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Técnicas, Jipijapa, Ecuador. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/6361>
- Miranda Suárez, M. S., & Santana Suárez, T. K. (2024). Uso de la pizarra digital interactiva para el desarrollo de la motricidad fina en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa “José Rodríguez Labandera”. Repositorio Institucional UTB. <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16273>
- Perugachi-Imba, D., Tubón-Chicaiza, A., Carriel-Liberio, I., & Albares-Argudi, K. (2025). El uso de pizarras interactivas en la enseñanza de matemáticas. *Digital Publisher CEIT*, 10(1-2), 113-127. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.2961>
- Reyes-Montalván, M., Rangel-Anchundia, L., & Loor-Vélez, D. (2024). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de la carrera de Ingeniería industrial de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Revista Científica*

FINIBUS – Ingeniería, Industria y Arquitectura, 7(14), 165–172.
<https://doi.org/10.56124/finibus.v7i14.016>

Ruiz Cabezas, A., Medina Domínguez, M. C., Pérez Navío, E., & Medina Rivilla, A. M. (2020). University teachers' training: the Digital Competence. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 58, 181–215. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74676>

Samaniego López, M. V., Orrego Riofrío, M. C., Barriga Fray, S. F., & Paz Viteri, B. S. (2025). Technologies in Inclusive education: Solution or challenge? A systematic review. Education Sciences, 15(6), 715. <https://doi.org/10.3390/educsci15060715>

Viñamagua Maca, R. F., Domínguez Paladines, M., Santos Baranda, J., & Tapia-Bastidas, T. (2025). Metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios en educación superior. MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva, 8(2), 185–205. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9909>

Zambrano Mera, I. E., & Chancay García, L. (2024). Impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza en entornos educativos. Qualitas Revista, 28(28), 54–68. <https://doi.org/10.55867/qual28.04>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.