



Diseño de una guía didáctica para potenciar las competencias tecnológicas y la práctica docente

Design of a teaching guide to enhance technological skills and teaching practice

Elaboração de um guia didático para aprimorar as habilidades tecnológicas e a prática docente

ARTÍCULO ORIGINAL



Erika Johanna Lainez Escala 
erika.lainezescala4907@upse.edu.ec

Ángel Alberto Matamoros Dávalos 
amatamoros@upse.edu.ec

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistaneque.v8i21.184>

Artículo recibido: 10 de marzo 2025 / Arbitrado: 10 de abril 2025 / Publicado: 5 de mayo 2025

RESUMEN

La integración efectiva de las TIC en educación básica requiere docentes con competencias tecnológicas sólidas. Es por ello que esta investigación tuvo como objetivo analizar las competencias tecnológicas de docentes de una institución educativa de Educación General Básica en Ecuador e implementar una guía didáctica para fortalecer la integración pedagógica de las TIC. Mediante un enfoque cuantitativo y diseño no experimental trasversal, se aplicó un cuestionario a una muestra de 10 educadores. Los resultados evidenciaron que el 90 % no incorpora herramientas tecnológicas de manera efectiva, e igual porcentaje no utiliza plataformas digitales para la comunicación educativa y ninguno diseña actividades pedagógicas con tecnología. Ante estos, se desarrolló una guía didáctica estructurada en seis módulos con estrategias adaptables a contextos de recursos limitados. Se concluye que la formación docente, combinada con acceso a infraestructura tecnológica y políticas de incentivo, contribuye a reducir las brechas digitales en el sistema educativo ecuatoriano.

Palabras clave: Brechas digitales; Competencias tecnológicas; Formación docente; Guía didáctica; Integración pedagógica de TIC

ABSTRACT

The effective integration of ICT in basic education requires teachers with solid technological competencies. For this reason, the objective of this research was to analyze the technological competencies of teachers in a general basic education institution in Ecuador and to implement a didactic guide to strengthen the pedagogical integration of ICT. Using a quantitative approach and a transversal non-experimental design, a questionnaire was applied to a sample of 10 educators. The results showed that 90% do not incorporate technological tools effectively, and the same percentage does not use digital platforms for educational communication and none of them design pedagogical activities with technology. In view of this, a didactic guide was developed, structured in six modules with strategies adaptable to contexts with limited resources. It is concluded that teacher training, combined with access to technological infrastructure and incentive policies, contributes to reduce the digital gaps in the Ecuadorian educational system.

Key words: Digital divides; Technological competencies; Teacher training; Didactic guide; ICT pedagogical integration

RESUMO

A integração efectiva das TIC no ensino básico requer professores com sólidas competências tecnológicas. Por esta razão, o objetivo desta investigação foi analisar as competências tecnológicas dos professores de uma instituição educativa de Educação Básica Geral no Equador e implementar um guia didático para reforçar a integração pedagógica das TIC. Utilizando uma abordagem quantitativa e um desenho transversal não experimental, foi aplicado um questionário a uma amostra de 10 educadores. Os resultados mostraram que 90% não incorporam eficazmente as ferramentas tecnológicas, e a mesma percentagem não utiliza plataformas digitais para a comunicação educativa e nenhum deles concebe actividades pedagógicas com tecnologia. Em resposta a estes resultados, foi desenvolvido um guia didático, estruturado em seis módulos com estratégias adaptáveis a contextos com recursos limitados. Conclui-se que a formação de professores, aliada ao acesso a infra-estruturas tecnológicas e a políticas de incentivo, contribui para a redução do fosso digital no sistema educativo equatoriano.

Palavras-chave: Fossos digitais; Competências tecnológicas; Formação de professores; Guia didático; Integração pedagógica das TIC

INTRODUCCIÓN

La era digital ha transformado las dinámicas sociales y educativas, impulsada por el desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En el ámbito pedagógico, la integración de herramientas tecnológicas favorece aprendizajes significativos, promueve la interacción colaborativa y fortalece la autonomía del estudiantado en su proceso formativo. Este contexto exige que educadores y alumnos desarrollen competencias digitales sólidas para desempeñarse de manera eficaz en entornos educativos modernos (Villao y Sierra, 2023). Este dominio comprende el manejo funcional y evaluación crítica de las herramientas tecnológicas, la gestión eficiente de información mediante procesos de selección, análisis e integración de contenidos, y la comunicación y cooperación efectiva a través de entornos digitales.

Ante este escenario, se requiere diseñar experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología que desarrollen el pensamiento crítico en entornos digitales, condición fundamental para una educación acorde con las exigencias contemporáneas. Para ello, Castiñeira et al. (2022) enfatizan el rol docente en la creación de contenidos educativos de calidad y la optimización de los procesos de aprendizaje. Esta perspectiva se complementa con los hallazgos de Martín et al. (2022) y Cabero et al. (2020), quienes identifican al educador como elemento central para materializar esta transformación, lo que sustenta la necesidad de fortalecer sus competencias digitales.

En línea con lo anterior, consideran Valdés y Mulet (2021) que además de mejorarse la profesionalización de los docentes cuando adquieren competencias digitales, les permite emplear las herramientas tecnológicas para adaptar los procesos de enseñanza a las necesidades individuales del alumnado, lo que favorece una educación inclusiva y potencia la motivación y los resultados de aprendizaje. Esta perspectiva se alinea con lo expuesto por Párraga et al. (2021), quienes demuestran que el empleo de recursos tecnológicos en el aula desarrolla habilidades investigativas en los estudiantes. Sus hallazgos confirman el valor pedagógico de la tecnología como recurso educativo eficaz que facilita aprendizajes significativos.

En el contexto ecuatoriano, Cueva y Mosquera (2021) identificaron un déficit formativo en competencias tecnológicas docentes que limitó su desempeño profesional durante la pandemia, situación que evidencia la necesidad de implementar programas de capacitación junto con la disposición de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas. Estos hallazgos coinciden con la investigación de Aráuz y Guevara (2021) en docentes de Educación General Básica (EGB),

quienes detectaron dificultades en el manejo de herramientas digitales y en la aplicación pedagógica de las TIC. Ambos estudios enfatizan la necesidad de desarrollar competencias prácticas en los educadores, condición fundamental para generar aprendizajes significativos en los estudiantes mediante el uso efectivo de recursos tecnológicos.

Sin embargo, el dominio técnico de las tecnologías no garantiza por sí solo su adopción efectiva en el aula. Como señalan Rojas y Díaz (2020), los docentes requieren desarrollar competencias para integrar estas herramientas con un diseño pedagógico adecuado, que responda a las necesidades específicas de sus estudiantes y a los contextos educativos particulares. Este proceso debe complementarse con la disponibilidad de recursos tecnológicos de calidad. En este aspecto, Loaiza et al. (2021) evidenciaron, mediante un estudio con 103 docentes de 744 instituciones de EGB y Bachillerato en tres provincias ecuatorianas (Loja, El Oro y Zamora Chinchipe) que, aunque existe acceso a Internet, las limitaciones en conectividad y la escasez de recursos educativos digitales afectan su implementación pedagógica.

En consecuencia, dado el imperativo de que los docentes desarrollen competencias tecnológicas para una práctica pedagógica eficaz, resulta propicio un estudio en este ámbito para diagnosticar brechas de formativas y diseñar estrategias de capacitación. Los hallazgos proporcionarían evidencia para optimizar los procesos de formación docente en TIC, orientarían el diseño de recursos educativos digitales adaptados al contexto local, y sustentarían políticas públicas que fomenten la transformación digital del sistema educativo. Con este marco de referencia, la investigación se propuso como objetivo analizar las competencias tecnológicas de docentes de una institución educativa de EGB en Ecuador e implementar una guía didáctica para fortalecer la integración pedagógica de las TIC.

MÉTODO

La investigación se desarrolló bajo el paradigma de investigación cuantitativa, con diseño no experimental, transversal. La población objeto de este estudio estuvo conformada por los 15 docentes que conforman el cuerpo académico de EGB en una institución educativa ecuatoriana de reconocida trayectoria. Para garantizar representatividad, se seleccionó una muestra no probabilística de 10 participantes mediante muestreo intencional. Se consideraron como criterios de inclusión que tuvieran un mínimo de tres años de experiencia en la labor educativa, que

fueran de diversas áreas disciplinares, que existiera una representación equilibrada por género y que dispusieran de acceso básico a recursos tecnológicos.

La recolección de datos sobre competencias tecnológicas y prácticas pedagógicas se realizó durante el primer semestre académico de 2024. Como instrumento principal se empleó un cuestionario estructurado con seis ítems basados en la escala Likert de cinco puntos, que permitió evaluar las siguientes dimensiones: integración pedagógica de TIC, comunicación digital, desarrollo de pensamiento crítico mediante tecnología, personalización del aprendizaje, seguridad en línea y participación en formación continua.

La aplicación del instrumento se efectuó mediante la plataforma Google Forms, con la garantía del anonimato de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos de investigación, incluido el consentimiento informado. El proceso de recolección se completó en un único momento temporal para mantener consistencia en las condiciones de aplicación.

Para el análisis de datos se aplicó estadística descriptiva, calculándose frecuencias absolutas y relativas de las respuestas. El procesamiento se realizó con el software SPSS versión 28, herramienta que permitió obtener resultados confiables mediante tablas de distribución de frecuencias y análisis porcentuales. Este tratamiento estadístico identificó patrones significativos en las competencias tecnológicas evaluadas, en la que se indicaron fortalezas y áreas críticas en el desempeño docente.

Los hallazgos cuantitativos derivados de este análisis fundamentaron el diseño de una guía didáctica estructurada en seis módulos temáticos. Cada módulo respondió a las necesidades específicas detectadas, en las que se propusieron estrategias pedagógicas, recursos tecnológicos accesibles y sistemas de evaluación adaptados al contexto educativo ecuatoriano. La metodología empleada aseguró una transición coherente desde el diagnóstico inicial hasta la propuesta de intervención, con el mantenimiento del rigor científico en todas las etapas del proceso investigativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los hallazgos del estudio sobre las percepciones de los docentes de una institución educativa de EGB en Ecuador respecto a la integración de tecnologías digitales en su práctica pedagógica, donde se apreciaron brechas en la integración pedagógica efectiva de las TIC, el uso de plataformas digitales para la comunicación

educativa, y la participación en procesos de formación continua. Como estrategia de intervención frente a estos resultados, se diseñó una guía didáctica estructurada en seis módulos que propone estrategias prácticas con recursos accesibles y un sistema de capacitación progresivo. De esta manera se diagnosticaron los desafíos y se trazó un camino concreto para transformar la práctica docente mediante la tecnología.

En la Tabla 1, se visualizan estos resultados, donde se pueden identificar las áreas donde los docentes perciben mayores debilidades y aquellos aspectos donde muestran mayor apertura al desarrollo profesional. Esto facilita el análisis de las competencias digitales docentes y orienta las prioridades de formación.

Tabla 1. Percepción de los docentes de una institución educativa de EGB sobre su experiencia en la integración de tecnologías digitales en la práctica pedagógica.

Ítems	fi	%
1. Incorporo de manera efectiva herramientas y recursos tecnológicos para enriquecer la experiencia de aprendizaje de mis estudiantes		
Totalmente en desacuerdo	8	80
En desacuerdo	1	10
Neutral	1	10
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0
2. Utilizo de manera regular y eficiente plataformas digitales para comunicarme con la comunidad educativa.		
Totalmente en desacuerdo	6	60
En desacuerdo	3	30
Neutral	1	10
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0
3. Fomento el desarrollo del pensamiento crítico en mis estudiantes a través del uso de herramientas tecnológicas		
Totalmente en desacuerdo	7	70
En desacuerdo	2	20
Neutral	1	10
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0
4. Utilizo herramientas tecnológicas para adaptar mis estrategias de enseñanza y evaluación a las necesidades individuales de mis estudiantes, al promover un aprendizaje personalizado y significativo.		
Totalmente en desacuerdo	8	80
En desacuerdo	1	10
Neutral	1	10
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0

Ítems	fi	%
5. Me siento preparado/a para abordar temas relacionados con la seguridad en línea, el uso ético de la tecnología y la ciudadanía digital responsable con mis estudiantes.		
Totalmente en desacuerdo	7	70
En desacuerdo	1	10
Neutral	3	30
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0
6. Participo de forma activa en actividades de desarrollo profesional que me permiten mejorar mis competencias tecnológicas y mis capacidades para integrar la tecnología en mi práctica docente.		
Totalmente en desacuerdo	7	70
En desacuerdo	1	10
Neutral	2	20
De acuerdo	0	0
Totalmente de acuerdo	0	0

Como se puede apreciar en los resultados del primer ítem que se muestra en la Tabla 1, el 90% de los docentes (80 % totalmente en desacuerdo + 10 % en desacuerdo) no incorporan de manera efectiva herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que solo un 10 % se mantiene neutral. La ausencia total de respuestas positivas (0 % de acuerdo/totalmente de acuerdo) evidencia una brecha en la competencia digital docente la cual trae como consecuencia que los estudiantes no tengan la oportunidad de un aprendizaje interactivo, personalizado y acordes a la era digital. Dada esta situación urge implementar programas de capacitación que se enfoquen en el diseño de actividades con herramientas accesibles y la integración transversal de las TIC en el currículo. Además, la institución educativa debe proveer infraestructura tecnológica básica (equipos, conectividad), establecer incentivos para educadores que innoven con tecnología y crear comunidades de aprendizaje donde se compartan buenas prácticas.

Asimismo, en la Tabla 1 se puede apreciar una problemática significativa en la comunicación digital educativa, donde el 90 % de los docentes (60 % totalmente en desacuerdo + 30 % en desacuerdo) reconoce no utilizar de manera regular ni eficiente plataformas digitales para interactuar con la comunidad educativa. El restante 10 % se muestra neutral, mientras que ningún docente (0 %) afirma mantener una comunicación digital efectiva. Estas cifras evidencian que la escasa utilización de plataformas digitales limita el flujo de información entre docentes, estudiantes y familias, lo que afecta el seguimiento académico y la participación de los actores educativos. Además, estos hallazgos indican que los educadores no han incorporado herramientas básicas de comunicación digital en su práctica profesional, ya sea por desconocimiento, falta de acceso o resistencia al cambio. En

consecuencia, esto puede generar dificultades administrativas (envío de calificaciones, circulares) y pedagógicas (retroalimentación oportuna, tareas en línea).

En relación al desarrollo de pensamiento crítico mediante herramientas tecnológicas, como se muestra en la Tabla 1, el 90 % de los docentes (70 % totalmente en desacuerdo + 20 % en desacuerdo) reconoce no fomentar esta competencia a través de medios digitales, mientras que el 10 % restante se mantiene neutral. La ausencia total de respuestas positivas (0 %) evidencia una grave carencia en la aplicación pedagógica de las TIC para potenciar habilidades superiores de pensamiento. Estos hallazgos implican que los estudiantes pierden oportunidades para analizar información, evaluar fuentes digitales y construir conocimiento crítico en entornos tecnológicos, habilidades esenciales en la sociedad actual. Además, indica que los profesores requieren capacitación urgente en metodologías activas con tecnología.

De manera similar se aprecia una situación crítica en cuanto a la personalización del aprendizaje mediante herramientas tecnológicas, pues como se aprecia en el cuarto ítems de la Tabla 1, el 90 % de los docentes (80 % totalmente en desacuerdo + 10 % en desacuerdo) no utiliza recursos digitales para adaptar sus estrategias de enseñanza y evaluación a las necesidades individuales de los estudiantes, mientras que el 10 % restante se mantiene neutral. La ausencia total de respuestas positivas (0 %) evidencia una grave limitación en la implementación de enfoques pedagógicos personalizados. Estos hallazgos implican que la escasa adaptación de contenidos y evaluaciones mediante tecnología dificulta atender las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, al perpetuar un modelo homogéneo poco inclusivo; así como, el desaprovechamiento del potencial digital.

Respecto a la preparación docente para formar en ciudadanía digital, en la Tabla 1 se muestra una preocupante brecha al manifestar el 80 % de los educadores (70 % totalmente en desacuerdo + 10 % en desacuerdo) no sentirse capacitado para abordar temas críticos como seguridad en línea, ética digital y uso responsable de la tecnología, mientras que el 30 % que optó por la neutralidad tampoco demuestra confianza en sus competencias. La ausencia total de respuestas positivas (0 %) denota una crisis formativa que implica que los estudiantes carecen de guías calificados que les enseñen a navegar los peligros digitales (privacidad, ciberacoso, desinformación), dejándolos vulnerables en el ecosistema digital. Estos hallazgos implican que la escuela no cumple su rol de formar ciudadanos digitales responsables, a pesar de ser el espacio idóneo para desarrollar estas competencias transversales.

En términos de formación continua docente en tecnologías educativas, el último ítem de la Tabla 1 indica que el 80 % de los profesores (70 % totalmente en desacuerdo + 10 % en desacuerdo) no participa de forma activa en actividades de desarrollo profesional para mejorar sus competencias digitales, mientras que el 20 % restante (que marcó neutral) tampoco demuestra un compromiso claro con su actualización tecnopedagógica. La ausencia total de respuestas positivas (0 %) evidencia un grave problema de profesionalización docente con consecuencia en la obsolescencia pedagógica al perpetuar métodos de enseñanza tradicionales, lo que impide que los educadores incorporen las innovaciones tecnológicas que demandan las nuevas generaciones. Además, estos hallazgos reflejan que se amplía la distancia entre las competencias digitales de los docentes y las necesidades reales del aula del siglo XXI, lo que afecta de manera directa la calidad educativa.

Ante las falencias detectadas en la integración de tecnologías digitales en la práctica pedagógica, se desarrolló una guía didáctica, la cual se muestra en la Tabla 2. Este instrumento tiene como propósito fundamental brindar a los educadores estrategias pedagógicas, herramientas digitales y recursos metodológicos para fortalecer sus competencias tecnológicas e implementar de manera efectiva las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La guía se estructura en seis ejes temáticos, seleccionados por su relevancia para desarrollar una práctica docente innovadora, acorde con las demandas educativas del siglo XXI y las necesidades identificadas en el diagnóstico previo.

Tabla 2. Propuesta de guía didáctica para potenciar las competencias tecnológicas y la práctica docente.

Módulo	Objetivo	Contenido	Recursos
I. Integración de tecnologías en la planificación curricular	Diseñar unidades didácticas que incorporen de manera efectiva herramientas y recursos tecnológicos para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.	Análisis de herramientas tecnológicas	Tutoriales en línea sobre el uso de plataformas LMS (Moodle, Google Classroom, etc.).
		Diseño de actividades de aprendizaje	Ejemplos de unidades didácticas que integran la tecnología de manera efectiva.
		Evaluación de la efectividad	Plantillas para la planificación de unidades didácticas con tecnología.
II. Comunicación efectiva a través de plataformas digitales	Utilizar de manera regular y eficiente plataformas digitales para comunicarse con la comunidad educativa (estudiantes, padres, colegas), lo que facilita la interacción y el seguimiento académico.	Exploración de plataformas de comunicación	Guías prácticas sobre el uso de plataformas de comunicación digital
		Diseño de estrategias de comunicación Análisis de la comunicación	Ejemplos de mensajes efectivos para diferentes audiencias (estudiantes, padres, colegas). Plantillas para la gestión de la comunicación en línea.

Módulo	Objetivo	Contenido	Recursos
III. Fomento del pensamiento crítico a través de la tecnología	Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes a través del uso de herramientas tecnológicas que les permitan analizar, evaluar y sintetizar información de manera efectiva.	Análisis de herramientas para el pensamiento crítico Diseño de actividades para el pensamiento crítico Evaluación del pensamiento crítico	Listados de herramientas tecnológicas para el fomento del pensamiento crítico. Ejemplos de actividades que promueven el pensamiento crítico con tecnología. Rubricas para la evaluación del pensamiento crítico.
IV. Personalización del aprendizaje con herramientas tecnológicas	Utilizar herramientas tecnológicas para adaptar las estrategias de enseñanza y evaluación a las necesidades individuales de los estudiantes, al promover un aprendizaje personalizado y significativo.	Análisis de herramientas para la personalización Análisis de herramientas para la personalización Evaluación del aprendizaje personalizado	Guías sobre el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo. Ejemplos de actividades que promueven el aprendizaje personalizado con tecnología. Plantillas para la creación de contenido personalizado.
V. Seguridad en línea, ética y ciudadanía digital responsable	Abordar temas relacionados con la seguridad en línea, el uso ético de la tecnología y la ciudadanía digital responsable con los estudiantes	Análisis de recursos sobre seguridad y ética Diseño de actividades de concientización Evaluación de la concientización	Sitios web y organizaciones dedicadas a la seguridad en línea y la ciudadanía digital. Videos y presentaciones sobre temas relacionados con la seguridad y la ética en línea. Ejemplos de actividades para promover la concientización sobre estos temas.
VI. Desarrollo profesional continuo en el ámbito tecnológico	Participar activamente en actividades de desarrollo profesional que permitan mejorar las competencias tecnológicas y la capacidad para integrar la tecnología en la práctica docente de manera innovadora	Exploración de oportunidades de desarrollo profesional Participación activa Reflexión y evaluación	Listados de organizaciones y eventos relacionados con la tecnología educativa. Plataformas en línea para la formación y el desarrollo profesional de docentes. Comunidades de práctica en línea para el intercambio de experiencias y conocimientos.

Como se exhibe en la Tabla 2, el módulo inicial de la guía didáctica, sobre la integración de tecnologías en la planificación curricular, relaciona tres contenidos para abordar la necesidad identificada en los resultados previos con la incorporación de forma efectiva de recursos tecnológicos en las clases de modos que se enriquezca la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Estos son el análisis de herramientas tecnológicas, que incluye tutoriales sobre plataformas LMS; el diseño de actividades, con ejemplos concretos que modelan cómo transitar de la teoría a la práctica;

y la evaluación de impacto, mediante plantillas que permiten medir la efectividad pedagógica de la integración tecnológica. La selección de recursos (Moodle, Google Classroom) ofrece soluciones accesibles y escalables para transformar la planificación curricular tradicional en un proceso enriquecido digitalmente, lo que podría revertir el 90 % de respuestas negativas registradas sobre esta competencia.

En el caso del módulo relacionado con la comunicación efectiva a través de plataformas digitales, como se puede apreciar en la Tabla 2, el mismo abarca la exploración de plataformas mediante guías prácticas para el manejo de canales digitales de comunicación; el diseño de estrategias, con ejemplos concretos de comunicación diferenciada según los destinatarios (estudiantes, padres o colegas); y el análisis de interacciones, mediante plantillas que sistematizan la gestión comunicativa digital. Los recursos propuestos buscan superar las barreras técnicas y metodológicas identificadas en el diagnóstico inicial, al ofrecer instrumentos accesibles para establecer flujos de comunicación regulares y efectivos que fortalezcan el vínculo entre todos los actores del proceso educativo, con gran relevancia en contextos donde predomina la educación semipresencial o a distancia.

En relación al fomento del pensamiento crítico a través de la tecnología, que resultó ser el módulo 3, afronta como se presenta en la Tabla 2, una de las mayores deficiencias identificadas en el diagnóstico inicial, al detectarse que los docentes no desarrollan esta competencia mediante herramientas digitales. Este eje se estructuró en tres componentes: el análisis de herramientas tecnológicas que facilitan el análisis y evaluación de información; el diseño de actividades pedagógicas con ejemplos concretos que ilustran cómo integrar tecnología para promover habilidades de pensamiento superior; y la evaluación mediante rúbricas que permiten valorar el desarrollo del pensamiento crítico. Los recursos propuestos (listados de herramientas, actividades modelo e instrumentos de evaluación) buscan transformar el uso pasivo de tecnología en experiencias de aprendizaje significativas, donde los estudiantes consuman información digital y desarrollen capacidad para cuestionarla, analizarla y reconstruirla de forma crítica.

En consonancia con la necesidad percibida en los docentes de adaptar sus estrategias pedagógicas mediante tecnología, se diseñó el cuarto módulo que se muestra en la Tabla 2, la personalización del aprendizaje con herramientas tecnológicas. Este eje abarca el análisis de plataformas adaptativas, que proporciona guías concretas sobre sistemas tecnológicos capaces de ajustarse a distintos ritmos de aprendizaje; el diseño de actividades diferenciadas, en el que se

muestran ejemplos prácticos de cómo personalizar la enseñanza con apoyo digital; y la evaluación personalizada, mediante plantillas que facilitan la creación de contenidos ajustados a necesidades individuales. Los recursos seleccionados (guías de plataformas adaptativas, modelos de actividades e instrumentos de evaluación) buscan transformar de manera radical la práctica docente, de un enfoque estandarizado a uno centrado en el estudiante, donde la tecnología sirva como puente para atender la diversidad en el aula y garantizar aprendizajes significativos para todos los alumnos.

El quinto módulo lo constituyó la seguridad en línea, ética y ciudadanía digital responsable para cubrir una de las mayores carencias identificadas en el diagnóstico inicial. En este se planteó el análisis de recursos especializados, que incluyó acceso a sitios web y organizaciones expertas en seguridad digital; el diseño de actividades de concientización, con materiales audiovisuales listos para usar en el aula; y la evaluación del aprendizaje, mediante ejemplos de actividades que permiten medir la comprensión de estos conceptos. Su concepción proporciona a los docentes conocimientos teóricos sobre riesgos digitales y comportamiento ético en línea, así como, herramientas prácticas y adaptables para trabajar estos temas con estudiantes.

El último módulo Desarrollo profesional continuo en el ámbito tecnológico, constituye el eje transversal y sostenible de toda la propuesta formativa, contribuye a solventar la necesidad de los docentes en actividades de actualización tecnopedagógica. En el mismo se realiza la exploración de oportunidades formativas, en concebirse el mapeo actualizado de eventos, organizaciones y programas especializados en tecnología educativa; la participación activa, mediante el acceso directo a plataformas de formación continua en línea; y la reflexión colaborativa, a través de comunidades de práctica que fomentan el intercambio de experiencias entre pares. Los recursos propuestos (directorios de eventos, plataformas de e-learning y redes profesionales) buscan transformar la formación docente de un evento esporádico a un proceso permanente. Este módulo establece las bases para que los educadores puedan autogestionar su crecimiento profesional en tecnología educativa de manera sostenida, al propiciar la actualización constante que demanda la evolución digital.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio sobre las competencias tecnológicas de docentes de una institución educativa de EGB en Ecuador resaltan brechas críticas en la integración pedagógica de las TIC, comunicación digital, desarrollo del pensamiento crítico mediante tecnología,

personalización del aprendizaje, seguridad en línea y formación continua. Estos hallazgos se alinean con investigaciones previas en diversos contextos, aunque también presentan particularidades propias del sistema educativo ecuatoriano.

En lo que respecta a la incorporación de las herramientas tecnológicas, el estudio arrojó como resultado que el 90 % de los docentes no lo hacen de manera efectiva, resultado que contrasta con Verzosi et al. (2024), quienes en una institución ecuatoriana similar identificaron competencias digitales óptimas en docentes, en especial en creación de objetos virtuales y gestión de entornos interactivos. Esta discrepancia podría atribuirse a diferencias metodológicas: estos autores analizaron una población más amplia (41 docentes) con enfoque cuantitativo multivariado, sin embargo, el presente estudio se centró en una muestra reducida (10 docentes), lo que podría reflejar variabilidad institucional. No obstante, ambos coinciden en la relevancia de la formación continua, aspecto que el estudio actual aborda mediante el módulo VI de la guía didáctica.

En consonancia con estos hallazgos, en Perú, Vílche (2024) estableció una correlación significativa entre competencias digitales y desempeño pedagógico, lo cual refuerza la necesidad de superar las brechas identificadas en Ecuador. Si bien este autor trabajó con docentes de múltiples niveles educativos, la situación ecuatoriana exige acciones específicas, como la guía propuesta, que incluye recursos prácticos para la integración transversal de TIC. Este autor destaca además que el desarrollo de competencias digitales docentes debe ir acompañado de un cambio en las prácticas pedagógicas tradicionales, lo cual se aborda en los módulos I y III de la guía didáctica. Asimismo, sus resultados enfatizan la importancia de adaptar las estrategias de formación a los contextos locales, principio que fundamenta el diseño escalonado y contextualizado de la propuesta ecuatoriana.

Estos desafíos en la adopción tecnológica encuentran paralelos en el ámbito universitario ecuatoriano. El estudio de Herrera et al. (2024) destacó que el tecnoestrés en docentes universitarios se asocia de manera directa con las altas demandas tecnológicas y las competencias digitales insuficientes. Si bien la presente investigación en docentes de EGB no midió en específico el tecnoestrés, los hallazgos sobre resistencia al cambio (90 % de docentes que no incorporan herramientas tecnológicas de forma efectiva) y falta de preparación (80 % que no participa en formación continua) indica que dinámicas similares podrían estar presentes en la educación básica, en particular en instituciones con recursos limitados. Frente a esta problemática, la guía didáctica propuesta, con su enfoque de capacitación progresiva (módulo VI), se presenta como una estrategia

viable para reducir la brecha entre las exigencias tecnológicas actuales y las competencias docentes disponibles, lo que disminuye factores de estrés tecnológico.

Esta problemática de formación docente en tecnología se manifiesta con particular intensidad en el ámbito STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). El resultado del presente estudio refiere que el 90 % de los docentes de EGB no adapta sus estrategias pedagógicas mediante herramientas tecnológicas para personalizar el aprendizaje, lo que limita las posibilidades de implementar enfoques innovadores. Esta situación coincide con los hallazgos de Bernal et al. (2024) en el contexto ecuatoriano, quienes identificaron que la implementación de programas STEM en educación básica se ve obstaculizada por la carencia de capacitación docente adecuada y la falta de recursos tecnológicos. Ambos estudios convergen en señalar la necesidad urgente de formar a los educadores en el uso de plataformas adaptativas, aspecto que el módulo IV de la guía didáctica aborda de manera específica. La coincidencia entre estos hallazgos refuerza la pertinencia de la propuesta formativa presentada para contextos educativos.

Asimismo, el presente estudio identificó que el 80 % de los educadores de EGB no participa de manera activa en el desarrollo profesional tecnológico, lo que evidencia una desconexión entre la formación recibida y las demandas actuales del aula. Esta problemática se extiende más allá del contexto ecuatoriano. Aguillón et al. (2024), identificaron deficiencias en competencias tecnológicas de docentes en formación colombianos, similar a lo reportado por Montesano et al. (2023) en Latinoamérica, donde los participantes señalaron que sus programas universitarios no incluyeron formación TIC adecuada. Frente a este panorama común, la guía didáctica propuesta aborda esta falencia a través de su módulo VI sobre desarrollo profesional continuo, el cual promueve comunidades de práctica con el fomento del aprendizaje colaborativo entre pares, la actualización tecnológica constante, y el intercambio de estrategias pedagógicas innovadoras.

De manera similar, se obtuvo en la presente investigación que el 90 % de los docentes no utiliza con eficiencia plataformas digitales para la comunicación educativa, lo que denota una significativa brecha en competencias digitales básicas. Esta situación se corresponde con los hallazgos de Villao y Sierra (2023), quienes en el contexto ecuatoriano identificaron que el 53 % de los educadores emplea herramientas en línea solo de forma ocasional. La coincidencia entre ambos estudios refuerza la necesidad de implementar capacitaciones focalizadas en plataformas educativas, como las propuestas en el módulo II de la guía didáctica. Espinoza et al. (2022) por su parte, aportan una explicación contextual al identificar que la resistencia a las TIC se acentúa en docentes mayores de

40 años en Ecuador, grupo que representa un porcentaje significativo de la población docente. Este factor podría explicar en parte los altos índices de desconexión digital encontrados en el presente estudio.

En cuanto a las competencias para crear recursos digitales, los resultados del presente estudio indicaron que ningún docente (0 %) reportó diseñar actividades pedagógicas con tecnología de forma efectiva, lo que denota una carencia crítica en esta competencia. Esta limitación concuerda con los hallazgos de Bueno et al. (2023), cuyo modelo de competencias digitales para docentes ecuatorianos identificó la creación de contenidos educativos como una de las áreas más deficitarias. Mientras su investigación propuso un marco conceptual organizado en cuatro dimensiones (informacional, comunicativa, técnica y pedagógica), la presente guía didáctica ofrece soluciones prácticas para superar estas limitaciones mediante ejemplos de unidades didácticas (módulo I) y plantillas para planificación, recursos que podrían facilitar la transición desde un enfoque teórico a uno aplicado.

Esta necesidad de fortalecer las competencias digitales desde la formación inicial queda evidenciada en los resultados del presente estudio, donde se observa que el 80 % de los docentes no participa en actividades de desarrollo profesional tecnológico, lo que refleja carencias formativas de base. Dicha problemática encuentra sustento en la investigación de González et al. (2023), quienes en el contexto ecuatoriano demostraron la relación significativa entre las competencias docentes y las prácticas preprofesionales, en la que identificaron a estas últimas como espacios privilegiados para el desarrollo de habilidades tecnológicas. Este hallazgo refuerza la importancia de incluir en la formación inicial docente componentes como los propuestos en la guía, en especial los módulos III (pensamiento crítico) y V (ciudadanía digital), que suelen omitirse en los currículos tradicionales.

En términos de intervenciones formativas, la experiencia del presente estudio encuentra respaldo, donde la guía didáctica ha sido diseñada para implementarse en ciclos progresivos de capacitación. Esta aproximación metodológica recibe sustento empírico en la investigación de Ascayo (2022), quien en el contexto peruano documentó que intervenciones tecnopedagógicas de cinco meses lograron mejorar en un 83,3 % las competencias tecnológicas docentes. Este autor demostró la efectividad del acompañamiento continuo y la aplicación práctica de herramientas digitales, la presente propuesta amplía este enfoque mediante módulos secuenciales que permiten una adaptación gradual, recursos específicos para diferentes áreas de competencia digital, y estrategias de seguimiento a mediano plazo.

Esta brecha en competencias digitales se manifiesta con particular claridad en los resultados del presente estudio, donde el 80 % de los docentes reconoció no sentirse preparado para abordar temas de seguridad en línea y ciudadanía digital con sus estudiantes. Esta limitación específica corrobora los hallazgos de Rojas y Álvarez (2023) en su investigación con futuros docentes ecuatorianos, quienes identificaron la seguridad digital y la solución de problemas tecnológicos como las áreas menos desarrolladas en las competencias digitales docentes. Frente a esta necesidad compartida, el módulo V de la guía didáctica ofrece una respuesta mediante recursos actualizados sobre riesgos digitales, actividades prácticas para el aula sobre ética tecnológica, y estrategias de evaluación del aprendizaje en ciudadanía digital.

Además de esto, Ávila et al. (2022) analizaron cómo docentes mexicanos desarrollaron habilidades digitales durante la pandemia, aunque señalaron que la apropiación tecnológica aún es incipiente. En Ecuador, los resultados del presente estudio reflejan una realidad similar: a pesar de los esfuerzos individuales por capacitarse, persisten brechas estructurales. La guía didáctica, con su enfoque en recursos accesibles (ej. tutoriales de LMS), podría facilitar este proceso, en especial en instituciones con conectividad limitada. Estos hallazgos destacan la necesidad de políticas educativas que, más allá de proveer infraestructura, prioricen la formación contextualizada y el acompañamiento continuo para una verdadera transformación digital de la práctica docente en entornos con recursos limitados.

Estas limitaciones en el desarrollo de competencias digitales docentes representan un desafío regional compartido. Los resultados del presente estudio en Ecuador, donde más del 80 % de los docentes muestra deficiencias críticas en el uso pedagógico de tecnologías, reflejan una problemática que trasciende las fronteras nacionales. Esta situación se ve corroborada por la investigación de Banoy y Montoya (2022) en instituciones rurales colombianas, donde identificaron niveles medio-bajos en competencias digitales docentes, en particular en entornos con limitada infraestructura tecnológica. La guía propuesta, al estructurarse en seis ejes prioritarios, ofrece un modelo replicable para otros países de la región, siempre que se adapte a las particularidades locales. La misma ofrece un marco adaptable mediante su estructura modular que permite implementación progresiva, recursos diferenciados por nivel de complejidad tecnológica, y estrategias de acompañamiento para diversos contextos institucionales.

A partir del estudio realizado y la contrastación con diferentes autores se ha podido apreciar que las brechas en competencias digitales docentes son un fenómeno multifactorial, influenciado por contextos institucionales, recursos disponibles y formación inicial insuficiente. Si bien autores como Verzosi et al. (2024) reportan avances en Ecuador, los resultados del presente estudio destacan la heterogeneidad dentro del sistema educativo, donde instituciones con menos recursos presentan mayores desafíos. La guía didáctica constituye una herramienta que, combinada con inversión en infraestructura y políticas de incentivo, podría catalizar cambios significativos. Futuras investigaciones deberían evaluar el impacto de su implementación, al considerar variables como la sostenibilidad de las comunidades de práctica (módulo VI) y la adaptabilidad de los recursos propuestos en entornos rurales.

CONCLUSIONES

El estudio evidenció brechas significativas en las competencias tecnológicas de los docentes de EGB en Ecuador, en particular en la integración pedagógica de herramientas digitales, comunicación efectiva mediante plataformas, desarrollo del pensamiento crítico con tecnología, personalización del aprendizaje, seguridad en línea y formación continua. Los resultados mostraron que más del 80 % de los educadores no utiliza recursos tecnológicos de manera efectiva en su práctica docente, ni participa en actividades de desarrollo profesional en este ámbito, lo que limita la calidad educativa y la preparación de los estudiantes para los desafíos digitales del siglo XXI.

La guía didáctica propuesta, estructurada en seis módulos prioritarios, surge como una respuesta concreta a estas problemáticas. Su diseño considera estrategias prácticas, recursos accesibles y un enfoque escalonado de capacitación, lo que permite adaptarse a contextos con recursos limitados y diversos niveles de competencia digital entre los docentes. Los módulos abordan desde la planificación curricular con TIC hasta la ciudadanía digital responsable, con lo que se cubren las áreas identificadas en el diagnóstico.

La implementación de esta propuesta requiere un compromiso institucional que combine la formación docente con el acceso a infraestructura tecnológica básica y políticas de incentivo para la innovación pedagógica. Futuras investigaciones deberán evaluar el impacto real de la guía

en el aula, con especial atención a su aplicabilidad en entornos rurales y la sostenibilidad de las comunidades de práctica. Solo mediante acciones integrales y continuas será posible reducir las brechas digitales en el sistema educativo ecuatoriano y garantizar una educación de calidad acorde con las demandas actuales.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Aguillón, A., Morales, A., Suárez, L. y Veloza, L. (2024). Competencia tecnológica de los docentes en formación de la licenciatura en educación infantil. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 17(1), 153-177. <https://doi.org/10.15332/25005421.9484>
- Aráuz, C. del R. y Guevara, C. F. (2021). Competencias tecno-pedagógicas de los docentes de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 639-663. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1336>
- Ascayo, O. (2022). Herramientas tecnológicas y desarrollo de competencias TIC en los docentes de la UNHEVAL - Huánuco 2021. *Revista Identidad*, 8(2), 15-21. <https://doi.org/10.46276/rifce.v8i2.1524>
- Ávila, P., Peñaloza, B. y Guzmán, A. (2022). Aprendizaje invisible y tecnologías. Realidades y voces de los docentes de educación básica en la pandemia COVID-19. *Technological Innovations Journal*, 1(2), 7-20. <https://doi.org/10.35622/j.ti.2022.02.001>
- Banoy, W. y Montoya, E. A. (2022). Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 59-74. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.306>
- Bernal, A. P., García, M. D. J., Consuelo, B., Guaman, R. Y., Nivelá, A. N., Cruz, A. B. y Ruiz, J. M. (2024). Integración de la Educación STEM en la Educación General Básica: Es-trategias, Impacto y Desafíos en el Contexto Educativo Actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 8927-8949. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13037
- Bueno, P. A., Yanangomez, J. A., Neira, D. A., López, D. J. y Mesa, J. (2023). Competencias para docentes de educación básica en la creación de contenidos educativos digitales en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 88-100. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4082>
- Cabero, J., Barroso, J., Palacios, A. y Llorente, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Castiñeira, N., Lorenzo, M. A. y Pérez, U. (2022). Competencia digital docente para crear contenidos: Autopercepción del profesorado en formación didáctico-científica de Galicia (España). *Educação e Pesquisa*, 48, e243510. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202248243510>
- Cueva, O. M. y Mosquera, X. A. (2021). Competencias digitales necesarias para un correcto desempeño docente en tiempos de pandemia en Ecuador. *Dominio de la Ciencias*, 7(5), 670-689. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2276>
- Espinoza, M. E., García, M. J. y Vera, K. V. (2022). Percepción de los docentes de enseñanza básica ante Las Tic de acuerdo a la edad. *Dominio de la Ciencias*, 8(4), 3-18. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- González, I., Barreiro, D. L. y Morán, A. J. (2023). Competencias y prácticas preprofesionales en la formación del docente de Educación Básica. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(41), 729-740. <https://doi.org/10.46925/rdluz.41.41>
- Herrera, M. J., Casanova, C. I., Moreno, Á. C. y Mina, S. G. (2024). Tecnoestrés en docentes universitarios con funciones académicas y administrativas en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(Especial 11), 606-621. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.36>

- Loaiza, S. C., Uquillas, S. P. y Sánchez, J. H. (2021). Las TIC en las instituciones educativas de la zona 7 del Ecuador. Perspectiva de los docentes. *Journal of Science and Research*, 6(1), 144-163. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4919602>
- Martín, L., Llorente, C. y Cabero, J. (2022). Análisis de las competencias digitales docentes desde los marcos e instrumentos de evaluación. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 18, 62-79. <https://doi.org/10.46661/ijeri.7444>
- Montesano, M., Lopes, M., Prieto, A. y Zorzal, R. (2023). Competencias digitales de los profesores de educación básica: Una mirada reciente desde una formación en línea. *PUBLICACIONES*, 53(1), 49-64. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27985>
- Párraga, N. del C., San Andrés, E. M. y Pazmiño, M. (2021). Las TIC como ayuda pedagógica en los resultados docentes de educación básica superior. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 1210-1227. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3323>
- Rojas, J. C. y Álvarez, A. (2023). La competencia digital docente en los futuros profesores de Informática del Ecuador. *Cátedra*, 6(2), 51-66. <https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4636>
- Rojas, O. D. y Díaz, J. L. (2020). COVID-19 La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas para un aprendizaje significativo. *Hamut'ay*, 7(2), 64-74. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2134>
- Valdés, M. C. y Mulet, M. (2021). Articulación de competencias digitales con pedagogía tecnológica para la profesionalización en Ingeniería en Ciencias Informáticas. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(12), 61-77. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/994>
- Verzosi, P. I., Torres, D. V., Merino, T. E. y Escobar, B. M. (2024). Percepción sobre el desarrollo de competencias digitales, una experiencia en docentes de educación básica. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 7(18), 176-189. <https://doi.org/10.33996/rep.v7i18.117>
- Vílche, R. E. (2024). El desempeño pedagógico docente influenciado por las competencias digitales. *EPISTEME KOINONIA*, 7(13), 418-435. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3259>
- Villao, K. K. y Sierra, R. E. (2023). La tecnología como recurso para desarrollar las competencias tecnopedagógicas en los docentes y estudiantes. *Polo del Conocimiento*, 8(1), 872-888. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i1>