

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2119>

Integración didáctica de herramientas interactivas en competencias digitales en docentes de matemáticas de nivel básico

Didactic integration of interactive tools in digital competencies in basic level mathematics teachers

Jimmy Fernando Bonilla Reyes

jfbonillar@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-2037-3724>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador-Guayaquil

Emilia Nazaria Vargas Floreano

envargasf@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-9111-9117>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador – Guayaquil

Elsa Iris Montenegro Moracén

elsaimoracen@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4258-656X>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador – Durán

Lenin Eleazar-Tremont Franco

letremontf@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6196-5939>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador – Durán

Artículo recibido: 18 febrero 2026 - Aceptado para publicación: 20 marzo 2026
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

La formación en competencias digitales para docentes es un aspecto clave para mejorar los métodos de enseñanza en ambientes educativos marcados por la tecnología. En este contexto, este estudio tuvo como objetivo: analizar la incidencia de una propuesta de talleres de capacitación para la integración de herramientas interactivas para potenciar el desempeño de las competencias digitales de los docentes de Matemáticas en Educación General Básica y fortalecer la innovación pedagógica. La investigación se llevó a cabo usando un enfoque mixto y un diseño preexperimental, que incluyó la realización de pretest y posttest con una muestra intencionada de 8 docentes de una institución de la provincia del Guayas, Ecuador. Fue esencial el uso de la metodología de árbol de problemas para enfocar la propuesta desde las causas encontradas para eliminar las consecuencias reveladas desde el análisis contextual. Para recopilar la información, se utilizó un cuestionario estructurado que abarcó cinco competencias digitales: Información y alfabetización informacional; Comunicación y elaboración de materiales docentes con el uso de

los recursos digitales; Creación de contenido digital; Innovación educativa y Resolución de problemas con el uso de las herramientas digitales. Los resultados mostraron un avance notable en el desempeño de los docentes después de la realización de la propuesta formativa. En particular, se evidenció el efecto positivo de los talleres en la mejora del desempeño en las competencias digitales, así como, mayor disposición por parte de los docentes para integrar herramientas interactivas como GeoGebra y Kahoot dentro de su proceso de enseñanza.

Palabras claves: competencias digitales docentes, innovación pedagógica, enseñanza de las matemáticas, formación docente

ABSTRACT

Digital skills training for teachers is a key aspect of improving teaching methods in technology-driven educational environments. In this context, this study aimed to analyze the impact of a proposed series of training workshops for integrating interactive tools to enhance the digital skills of mathematics teachers in primary education and strengthen pedagogical innovation. The research was conducted using a mixed-methods approach and a pre-experimental design, which included pre-tests and post-tests with a purposive sample of eight teachers from an institution in the province of Guayas, Ecuador. The problem tree methodology was essential for focusing the proposal on the root causes identified in order to eliminate the consequences revealed through contextual analysis. A structured questionnaire was used to collect data, covering five digital skills: Information and data literacy; Communication and development of teaching materials using digital resources; Digital content creation; Educational innovation; and Problem-solving using digital tools. The results showed a notable improvement in teacher performance after the training program. In particular, the workshops demonstrated a positive effect on improving digital skills, as well as a greater willingness among teachers to integrate interactive tools such as GeoGebra and Kahoot into their teaching practices.

Keywords: teachers' digital skills, pedagogical innovation, mathematics education, teacher training

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

El entorno educativo actual se caracteriza por la rápida evolución tecnológica y la expansión del panorama digital, en este contexto, el desarrollo de competencias digitales docentes se ha convertido en un eje estratégico para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, especialmente en áreas como Matemáticas, donde el uso de herramientas interactivas favorece la visualización de conceptos abstractos y el fortalecimiento del razonamiento lógico. Diversos organismos internacionales, como la UNESCO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), han enfatizado que la formación docente debe trascender la alfabetización tecnológica básica y orientarse hacia una integración didáctica efectiva de las tecnologías digitales en el currículo (UNESCO, 2023; OECD, 2025).

“La integración de herramientas digitales en la educación no solo promueve la enseñanza innovadora, ya que también ayuda a los estudiantes a comprender conceptos abstractos mediante presentaciones dinámicas” (Rodríguez et al., 2025, p.86). En la Escuela de Educación Básica Rommel Mosquera Jurado, provincia del Guayas, se ha identificado que los docentes de Matemáticas presentan un uso limitado y poco sistemático de herramientas interactivas en su práctica pedagógica, lo que restringe el desarrollo pleno de sus competencias digitales y limita la innovación en el aula. Esta situación evidencia una brecha entre las políticas educativas nacionales y la práctica docente cotidiana. Frente a este escenario, surge la necesidad de analizar cómo la integración didáctica de herramientas interactivas puede contribuir al fortalecimiento de las competencias digitales docentes en Matemáticas. En consecuencia, el presente estudio tuvo como propósito evaluar la incidencia de una propuesta de talleres formativos orientados a la integración didáctica de recursos digitales interactivos en el desarrollo de las competencias digitales docentes, con el fin de promover la innovación pedagógica y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La UNESCO revisó su Marco de Competencias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para docentes con el propósito de proporcionar directrices y lineamientos sobre el uso de las tecnologías digitales en la educación (UNESCO, 2023). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) destacó la necesidad de la mejora continua en los métodos de enseñanza y el máximo uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje (OECD, 2025). Por su parte, el Banco Mundial ha publicado el informe Digital Pathways for Education, destacando la importancia de las soluciones digitales para construir sistemas educativos sostenibles y equitativos (World Bank, 2025).

Como resultado de sus estudios y profundización en la significación de las competencias tecnológicas en el proceso educativo, la UNESCO definió en el Marco de competencias tecnológicas de Información y Comunicación para docentes las siguientes:

- Información y alfabetización informacional

- Comunicación y elaboración de materiales docentes con el uso de los recursos digitales.
- Creación de contenido digital.
- Innovación educativa.
- Resolución de problemas con el uso de las herramientas digitales.

En América Latina, los estudios recientes evidencian brechas significativas en la preparación digital del profesorado, particularmente en lo referente a la aplicación pedagógica de herramientas interactivas. Investigaciones desarrolladas en la región como las de Pinto et al., (2024), Baidal et al. (2025), Della et al., (2025), Tenorio, Z. (2025), Cervantes, C. (2025) en Perfiles de Competencia Digital Docente; entre otros, señalan que, aunque los docentes poseen conocimientos técnicos elementales, persisten dificultades para articular estos recursos con estrategias metodológicas innovadoras que potencien el aprendizaje significativo.

“Estudios realizados en varios países, incluido Perú, han demostrado que la pandemia ha exacerbado la necesidad de integrar las tecnologías digitales en la educación básica” (Pinto et al., 2024, pág. 79). Estos estudios demuestran los esfuerzos continuos para integrar nuevos modelos educativos adaptados a las necesidades locales.

En Ecuador, los avances en esta temática se han materializado en políticas y estudios recientes. El Ministerio de Educación implementó la Agenda Educativa Digital 2021–2025, que prioriza el desarrollo de competencias digitales para docentes y estudiantes (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021). Investigaciones nacionales, como la de Baidal et al. (2025), que “reveló que, las competencias digitales de los docentes ecuatorianos eran moderadas, pero variaban según factores como la edad, la región y la disponibilidad de recursos” (pág 12).

Como resultado de esas investigaciones, desde el enfoque de árbol de problemas, se han revelado algunas **causas de las insuficiencias en las competencias digitales docentes** en Ecuador:

Causa 1: Falta de integración de las competencias digitales en la formación inicial y continua de los docentes

Muchos programas de formación inicial y continua aún no integran de manera sistemática el desarrollo de competencias digitales, lo que genera vacíos en el dominio pedagógico de las tecnologías (UNESCO, 2023; OECD, 2025).

Causa 2: Desigualdad en el acceso a infraestructura tecnológica que afecta a los docentes

En Ecuador persisten desigualdades en el acceso a internet, dispositivos y plataformas educativas, especialmente en zonas rurales y periféricas (Della et al., 2025; Ministerio de Educación del Ecuador, 2021).

Causa 3: Resistencia cultural y falta de alfabetización digital crítica

Algunos docentes muestran resistencia a la innovación educativa y carecen de alfabetización digital crítica, entendida como la capacidad de utilizar las tecnologías de manera

ética, reflexiva y contextualizada (Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente, 2022; Pinto et al., 2024).

Consecuencias de las insuficiencias en las competencias digitales docentes en Ecuador

Consecuencia 1: Brechas en la formación inicial y continua docente

Los docentes presentan dificultades para aplicar herramientas digitales en la enseñanza de Matemáticas, lo que limita la innovación didáctica y la capacidad de responder a las demandas de la sociedad del conocimiento (Baidal et al., 2025).

Consecuencia 2: Falta de preparación docente en el uso de las TIC y en consecuencia afectaciones al desarrollo de competencias digitales para el proceso educativo

“La desigualdad en el acceso y uso de recursos tecnológicos genera diferencias en el desarrollo profesional docente, dificultando la incorporación efectiva de tecnologías en la práctica educativa” (Rodríguez et al., 2025, pag 78).

Consecuencia 3: Persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales y limitada innovación docente

“La resistencia al cambio pedagógico y la escasa alfabetización digital crítica dificultan la adopción de metodologías innovadoras, manteniendo prácticas tradicionales poco adaptadas al entorno digital y limitando el desarrollo profesional docente en contextos educativos contemporáneos” (World Bank, 2025).

Todo ello refrenda como problema principal, según la orientación metodológica del árbol de problemas, en el contexto de estudio: la insuficiente preparación y desempeño de los docentes de matemática en las competencias digitales docentes en proceso educativo.

Fundamentos teóricos sobre las herramientas digitales interactivas

Las herramientas digitales interactivas se fundamentan en enfoques pedagógicos contemporáneos que promueven la participación del estudiante y la construcción del conocimiento. La integración didáctica de recursos digitales favorece entornos de aprendizaje interactivos donde el estudiante construye el conocimiento mediante la exploración y la experimentación (Vallejo et al., 2025).

Almenara et al., (2020) señalan que los recursos digitales interactivos potencian la motivación, la autonomía y el aprendizaje activo, especialmente cuando se integran pedagógicamente. En el área de Matemáticas, Rodríguez et al., (2025) destacan que las herramientas digitales facilitan la visualización de conceptos abstractos, mejoran la comprensión conceptual y fortalecen el razonamiento lógico.

Para el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas son beneficiosos varios recursos digitales que favorecen la comprensión conceptual y procedimental, la fijación y evaluación, estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático, etc. Dentro de ellas se han seleccionado para este estudio, las herramientas GeoGebra y Kahoot, por sus potencialidades y

bondades para los estudiantes, así como su fácil uso por docentes con pocas competencias digitales.

GeoGebra: es un Software interactivo para geometría, álgebra, cálculo y estadística (Benavides et al., 2025)

Ventajas

- Permite visualizar conceptos abstractos.
- Favorece el aprendizaje exploratorio.
- Fortalece el razonamiento matemático.
- Gratuito, accesible y portable, que puede ser instalado y ejecutado sin necesidad de estar conectado a internet.

Desventajas

- Requiere capacitación docente.
- Puede generar dependencia visual si no se orienta correctamente.
- Necesita conectividad o instalación previa.

Kahoot! Es una plataforma gamificada para evaluación formativa (Terradez, 2021).

Ventajas

- Incrementa la motivación estudiantil.
- Proporciona retroalimentación inmediata.
- Facilita evaluación diagnóstica y formativa.

Desventajas

- Puede priorizar rapidez sobre razonamiento profundo.
- Requiere dispositivos y conectividad.
- Uso superficial si no se planifica pedagógicamente.

Fundamentos relacionados con teorías que favorecen el aprendizaje colaborativo, interactivo y la conectividad

La integración de herramientas digitales interactivas en el proceso educativo se sustenta en enfoques pedagógicos contemporáneos que promueven la participación, (Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente, 2022) la construcción social del conocimiento y el aprendizaje en red, especialmente pertinentes para la enseñanza de las Matemáticas. (Armijos, 2025) sostiene que el aprendizaje se construye mediante la interacción y la mediación cultural, fundamento del aprendizaje colaborativo que, según Montenegro (2020), fortalece habilidades sociales, pensamiento crítico y responsabilidad compartida. En entornos digitales, estas interacciones se potencian mediante plataformas que facilitan el trabajo cooperativo y la resolución conjunta de problemas.

Por su parte, el aprendizaje interactivo se relaciona con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2024), que plantea que el conocimiento se consolida cuando el

estudiante relaciona nueva información con saberes previos; las herramientas digitales permiten este proceso a través de simulaciones, representaciones dinámicas y retroalimentación inmediata (Area et al., 2021). Asimismo, Siemens (2025) explica que el aprendizaje en la era digital ocurre mediante redes de información y conexiones entre personas y recursos, lo que favorece la creación de comunidades de aprendizaje, el acceso a recursos educativos abiertos y la actualización profesional docente.

En conjunto, estos enfoques sustentan el uso pedagógico de herramientas interactivas al promover la resolución colaborativa de problemas, la visualización de conceptos abstractos, la participación activa y la innovación didáctica en la enseñanza de las Matemáticas.

En la Escuela de Educación Básica Rommel Mosqueda Jurado de la provincia Guayas, se presentan algunas de las limitaciones en las competencias digitales docentes, para lograr una adecuada enseñanza de las matemáticas con el uso de herramientas digitales que permitan innovar el proceso educativo (Hernández, 2025). Ello generó contradicciones entre las necesidades de innovación didáctica y el desarrollo de sus competencias digitales docentes mediante la integración de herramientas interactivas en la enseñanza de matemáticas en el contexto en estudio, de ahí que se formulara el problema de investigación:

Problema de investigación

¿Cómo mejorar la preparación de los docentes de Matemáticas de educación básica de la Escuela Rommel Mosquera Juado para el desarrollo de sus competencias digitales docentes mediante la integración de herramientas interactivas en la enseñanza de matemáticas?

Justificación

Abordar esta problemática fue clave para cerrar la distancia entre política y prácticas educativas, y para convertir la tecnología en un mediador didáctico que mejore la enseñanza de las matemáticas con el propósito de lograr la innovación pedagógica y la calidad educativa.

De ahí que se planteó como idea a defender la siguiente: la aplicación de una propuesta de talleres de capacitación para la integración didáctica de herramientas interactivas en el proceso de enseñanza de la Matemática en los niveles de Educación General Básica Media (4.º a 7.º grado), favorece el desarrollo de las competencias digitales de los docentes de Matemáticas para la innovación didáctica.

De ahí que se considerara como objetivo general de la investigación: analizar la incidencia de una propuesta de talleres de capacitación para la integración de herramientas interactivas para potenciar el desempeño de las competencias digitales de los docentes de Matemáticas en Educación General Básica y fortalecer la innovación pedagógica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque de investigación mixta, de carácter cualitativo para la descripción del estado de las competencias digitales antes y después de aplicada la propuesta

de talleres de capacitación en las competencias digitales. Por otra parte, se usan elementos cuantitativos para el procesamiento de la información obtenida, como resultado de la aplicación de los instrumentos y técnicas, así como elementos de la estadística. El estudio adoptó un carácter preexperimental, al aplicar un pretest y posttest para valorar el impacto de los talleres implementados.

Población

La población estuvo conformada por 25 docentes de la institución educativa, pertenecientes a ambas jornadas (matutina y vespertina).

Muestra

Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando 8 docentes del área de Matemáticas que laboran en los subniveles de Educación General Básica Media (4.º, 5.º, 6.º y 7.º grado). La selección respondió a la pertinencia en el área disciplinar con el objeto de estudio y a la necesidad de analizar la integración didáctica de herramientas interactivas en la enseñanza de las Matemáticas.

La investigación se desarrolló a partir de los objetivos específicos siguientes:

1. Diagnosticar el nivel inicial de competencias digitales en los docentes de Matemáticas mediante la aplicación de un pretest estructurado y validado, con el fin de identificar los niveles de desempeño en las competencias digitales de los docentes de matemáticas del nivel básico como base para la investigación.
2. Desarrollar una propuesta de talleres capacitación para la integración didáctica de herramientas interactivas en el proceso de enseñanza de la matemática, con el propósito favorecer el desempeño de las competencias digitales en docentes de matemáticas de Educación Básica y fortalecer la innovación pedagógica.
3. Determinar el grado de motivación, creatividad e innovación que generan las herramientas interactivas en los docentes durante el proceso formativo a través de entrevistas y cuestionarios cualitativos, para comprender cómo estas influyen en la disposición docente hacia la innovación pedagógica.

La propuesta de talleres constituyó una estrategia de desarrollo profesional que contribuyó a promover la integración didáctica de herramientas interactivas, contribuyendo a la innovación de la enseñanza de las Matemáticas y a la mejora de la práctica pedagógica.

Para el diagnóstico del nivel inicial de desempeño en las competencias digitales en los docentes, se aplicó una encuesta con 10 ítems de selección múltiple, a la muestra de docentes, basada en los siguientes indicadores:

- Métodos que usan para impartir las clases de matemáticas
- Uso de medios y técnicas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes
- Preparación en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza

- Preparación recibida en la formación inicial o continua en el uso de las tecnologías y particularmente en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas.
- Dominio de las competencias digitales que debe tener un docente de educación básica.
- Motivación por la capacitación en las competencias básicas para el uso de las herramientas digitales en el proceso educativo.
- Conocimiento sobre la utilidad de las herramientas digitales en el proceso educativo.

Se elaboró y aplicó una propuesta de talleres de capacitación para la integración didáctica de herramientas interactivas en el proceso de enseñanza de la Matemática, estructurada como se muestra a continuación:

Talleres para la integración didáctica de herramientas interactivas para mejorar el desempeño en las competencias digitales en docentes de matemáticas de educación básica.

Objetivo: favorecer el desempeño de las competencias digitales en docentes de matemáticas de educación básica para fortalecer la innovación pedagógica.

Taller No. 1. Diagnóstico y sensibilización

Modalidad: Presencial

Objetivo: Determinar el estado de las competencias digitales docentes en los profesores de matemáticas del nivel básico y sensibilizarlos en la pertinencia del uso de herramientas interactivas para innovar el proceso de enseñanza.

Contenido: Pertinencia del uso de herramientas interactivas para innovar el proceso de enseñanza de matemáticas en el nivel básico de la Escuela de Educación Básica Rommel Mosquera Jurado.

Recursos necesarios: Los docentes de matemáticas de 4to, 5to, 6to y 7mo año de la Escuela, los facilitadores, los recursos tecnológicos y digitales: computador, celulares, tablets, herramientas digitales: GeoGebra, Kahoot, etc.

Métodos y dinámica para su desarrollo: Trabajo participativo, colaborativo, trabajo entre pares, uso de Padlet y foro para el intercambio y la estimulación a la participación activa.

Actividades

Actividad 1: Desarrollo de un cuestionario creado por los facilitadores (en línea), para conocer el estado actual de la preparación de los docentes.

Tiempo: 1 hora

Participantes: 8 docentes de matemáticas

Actividad 2: Sensibilización

Tiempo: 1 hora

Participantes: 8 docentes de matemáticas

Valoración parcial de su efectividad: (PNI: Positivo, Negativo e Interesante) Técnica de participación pedagógica.

Indicadores para valorar la efectividad del taller:

- Motivación de los docentes
- Participación en las actividades (aunque sea para preguntar dudas)
- Puntualidad y calidad en el desarrollo de las actividades

Taller No. 2

Gestión pedagógica del entorno digital y uso didáctico de GeoGebra

Modalidad: presencial

Objetivo: Capacitar a los docentes para gestionar entornos virtuales de aprendizaje y utilizar GeoGebra como herramienta interactiva para la enseñanza de las Matemáticas.

Contenido: Gestión del entorno virtual para el aprendizaje.

- Fortalezas y limitaciones de las herramientas digitales.
- Introducción pedagógica a GeoGebra.
- Uso didáctico para la visualización matemática.
- Seguimiento y acompañamiento docente en entornos virtuales.

Recursos necesarios: Los docentes de matemáticas de 4to, 5to, 6to y 7mo año de la Escuela, los facilitadores, los recursos tecnológicos y digitales: computador, celulares, tablets, herramientas digitales: GeoGebra, Kahoot, etc.

Métodos y dinámica para su desarrollo: Trabajo participativo, colaborativo, trabajo entre pares, uso de Padlet y foro para el intercambio y la estimulación a la participación activa de los docentes.

Actividades

Actividad 1: Gestión del entorno virtual

- Creación de cuenta en GeoGebra.
- Exploración del entorno digital.
- Organización de recursos para el aula virtual.

Tiempo: 1 hora

Actividad 2: Uso pedagógico de GeoGebra

- Construcción de figuras geométricas dinámicas.
- Representación gráfica de funciones.
- Aplicación didáctica para 4º, 5º, 6º y 7º.

Tiempo: 1 hora

Actividad 3: Diseño de una actividad matemática

- Elaboración de una actividad interactiva.
- Socialización y retroalimentación.

Tiempo: 1 hora

Indicadores de efectividad

- Manejo básico de GeoGebra
- Participación activa
- Diseño de actividad interactiva

Taller No. 3. Uso de Kahoot como herramienta de evaluación formativa y motivación

Modalidad: Presencial

Objetivo: Capacitar a los docentes en el uso de Kahoot como herramienta de evaluación formativa y motivación del aprendizaje matemático.

Contenido: Evaluación formativa digital

Creación de cuestionarios interactivos.

Gamificación en Matemáticas.

Retroalimentación inmediata.

Recursos necesarios: Los docentes de matemáticas de 4to, 5to, 6to y 7mo año de la Escuela, los facilitadores, los recursos tecnológicos y digitales: computador, celulares, tablets, herramientas digitales: GeoGebra y Kahoot, etc.

Métodos y dinámica para su desarrollo: Trabajo participativo, colaborativo, trabajo entre pares, uso de Padlet y foro para el intercambio y la estimulación a la participación activa de los docentes.

Actividades

Actividad 1: Introducción a Kahoot

- Creación de cuenta.
- Exploración del entorno.
- Tipos de preguntas.

Tiempo: 40 minutos

Actividad 2: Creación de cuestionario matemático

- Elaboración de preguntas para su grado.
- Uso de imágenes y temporizador.

Tiempo: 40 minutos

Actividad 3: Juego y retroalimentación

- Aplicación de Kahoot en las actividades creadas.
- Análisis pedagógico de resultados.

Tiempo: 40 minutos

Indicadores de efectividad del taller

- ✓ Creación de cuestionario interactivo
- ✓ Comprensión de evaluación formativa
- ✓ Motivación y participación

Taller No. 4.

Integración didáctica y evaluación final de competencias digitales

Modalidad: Virtual

Objetivo: Evaluar la preparación alcanzada por los docentes mediante la integración práctica de herramientas interactivas en actividades matemáticas.

Contenido: Integración didáctica de GeoGebra, Kahoot.

Aplicación pedagógica contextualizada.

Reflexión sobre la práctica docente innovadora.

Recursos necesarios: Los docentes de matemáticas de 4to, 5to, 6to y 7mo año de la Escuela, los facilitadores, los recursos tecnológicos y digitales: computador, celulares, tablets, herramientas digitales: GeoGebra, Kahoot, etc.

Métodos y dinámica para su desarrollo: Trabajo participativo, colaborativo, trabajo entre pares, uso de Padlet y foro para el intercambio y la estimulación a la participación activa de los docentes.

Actividades

Actividad 1: Diseño de clase integradora

Cada docente elaborará una actividad para su grado usando:

✓ GeoGebra

✓ Kahoot

Tiempo: 1 hora

Actividad 2: Presentación y demostración

- Exposición de la actividad.
- Aplicación simulada.
- Retroalimentación pedagógica.

Tiempo: 1 hora

Actividad 3: Evaluación y reflexión final

- Aplicación de cuestionario en línea.
- Reflexión sobre aprendizajes logrados.
- Identificación de fortalezas y desafíos.

Tiempo: 40 minutos

Indicadores de logro

✓ Integración efectiva de herramientas digitales

✓ Aplicación pedagógica coherente

✓ Desarrollo de competencias digitales

✓ Actitud innovadora docente

Se aplicó la propuesta mediante el desarrollo de los 4 talleres diseñados, con la participación activa de los docentes, lo que facilitó la demostración de progresos notables en la incorporación educativa de recursos interactivos y en la mejora de sus competencias digitales. A lo largo del proceso, se notaron resultados positivos en cuanto a la motivación, la participación, el aprendizaje progresivo de las herramientas digitales y su uso en la enseñanza, los cuales se presentan y analizan en el apartado siguiente.

Para cerrar aplicó un cuestionario en línea para ver la percepción de los docentes, sobre la preparación alcanzada, sus opiniones sobre el uso de las herramientas en sus actividades docentes, motivaciones, una vez alcanzada esta preparación y otras cosas que ellos consideraran pertinente.

RESULTADOS

Resultados del diagnóstico inicial

Como diagnóstico inicial, se aplicó un cuestionario a los 8 docentes para identificar, según sus propias valoraciones, el estado de desarrollo de sus competencias digitales docentes, en el que se revelaron los resultados que se sintetizan en la siguiente tabla. Es importante significar que el análisis se hace a partir del marco de competencias asumido para la investigación. (Tabla 1)

Tabla 1

Resultados del diagnóstico inicial de competencias digitales docentes

Competencia digital	1 Sin desempeño	2 Poco desempeño	3 Desempeño Guiado	4 Desempeño Bueno	5 Desempeño Excelente	Total de docentes/ Competencia
• Información y alfabetización informacional	2 (25%)	1(12.5%)	4(50%)	0	1(12.5%)	8
• Comunicación y elaboración de materiales digitales	2(25%)	2(25%)	3 (37.5%)	1(12.5%)	0	8
• Creación de contenido digital	1(12.5%)	2(25%)	4(50%)	0	1(12.5%)	8
• Innovación educativa	1(12.5%)	2(25%)	3 (37.5%)	2(25%)	0	8
• Resolución de problemas con herramientas digitales	1(12.5%)	2(25%)	3(37.5%)	2(25%)	0	8
Niveles de desarrollo de competencias digitales docentes	7 (17,5%)	9 (22,5%)	17(42,5%)	4(10%)	2 (5%)	40 competencias

Fuente: Elaboración propia

Los resultados mostraron evidencias de afectaciones en el desempeño de las competencias, desde el nivel de sin desempeño, hasta el desempeño guiado. Hubo 7 respuestas que representaron (17,5%) de demostración sin desempeño, con énfasis en las dos primeras competencias:

Información y alfabetización informacional y, Comunicación y elaboración de materiales digitales, lo que reveló una contradicción con las otras que requieren de mayor preparación, como son: Creación de contenido digital, Innovación educativa y Resolución de problemas con herramientas digitales, donde al menos, uno de los docentes que no tiene desempeño en las primeras, consideró que era capaz de desempeñarse en las otras, lo que reveló alguna carencia gnoseológica no expresada conscientemente.

En cuanto al nivel de poco desempeño, se observó en frecuencia de 9 afectaciones de las 40 competencias (para los 8 docentes) para un 22,5% manifestaron dificultades en las diferentes competencias, con menos énfasis en Información y alfabetización informacional, mostrada en un solo caso. En las demás, se mostró que 2 docentes (25%) presentaban poco desempeño en cada una.

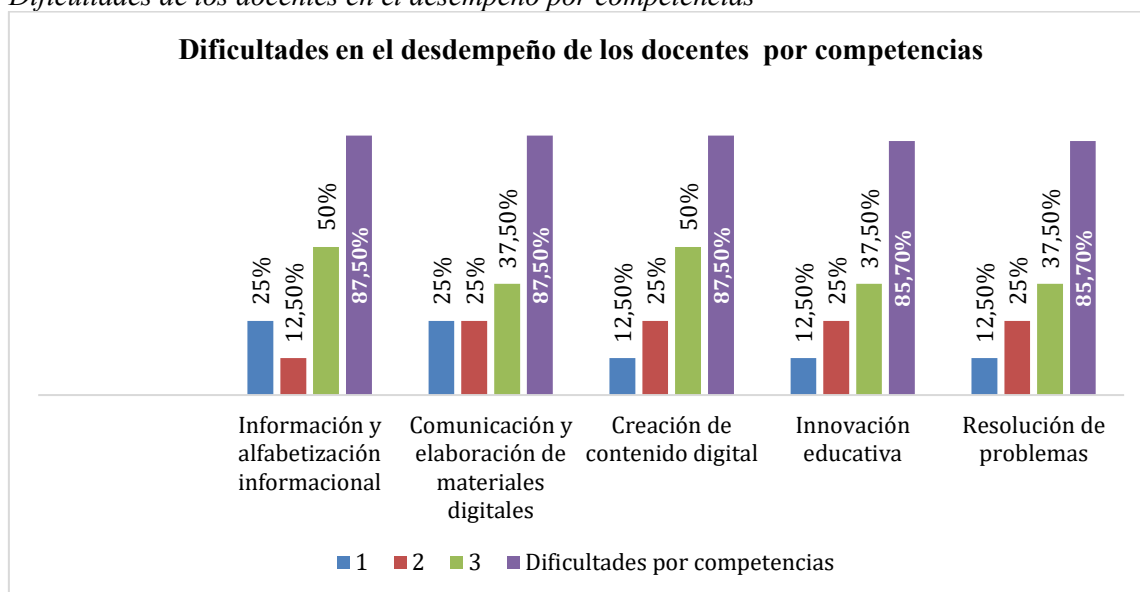
En cuanto al nivel de desempeño guiado, se observaron 17(42,5%) afectaciones en los docentes, con el siguiente nivel de detalles:

- Información y alfabetización informacional: 4 docentes para un (50%) desempeñaban esta competencia bajo guía.
- Comunicación y elaboración de materiales digitales: 3 que representaba el 37,5%
- Creación de contenido digital: 4 docentes para el 50%
- Innovación educativa: 3 para el 37.5%
- Resolución de problemas con herramientas digitales: 3 para el 37.5%

Haciendo un análisis horizontal de las dificultades docentes por competencias, se pudo observar que 7 docentes para el 87,5% tenían dificultades en las tres primeras competencias, según el orden en la tabla 1 y, 6 para el 85,7% en las dos últimas.

Figura 1

Dificultades de los docentes en el desempeño por competencias



Leyenda: (1)sin desempeño; (2) poco desempeño y (3) desempeño guiado

Fuente: Elaboración propia

En la figura 1, se ilustran solo aquellos casos en que los docentes presentan dificultades en el desempeño de las competencias, atendiendo a los niveles: sin desempeño, poco desempeño y desempeño guiado.

De manera general, se apreció que, la mayoría de los maestros se encontraban en un nivel medio de desempeño, utilizando las competencias digitales bajo supervisión. Esta conclusión sugirió que tenían conocimientos fundamentales y habilidades iniciales, pero todavía necesitaban apoyo y formación para lograr un dominio independiente. Se notó que las competencias más desarrolladas eran las relativas a la alfabetización digital y la creación de contenidos, mientras que áreas como la innovación en educación y la resolución de problemas con herramientas digitales requerían un refuerzo.

Se observó además, la existencia de docentes con formación insuficiente o nula, lo que reveló brechas en la educación digital, lo que resaltó la necesidad de desarrollar una capacitación enfocada a la integración de herramientas interactivas en la enseñanza. Estos resultados respaldaron la relevancia de la propuesta de talleres, ya que había interés por parte de los docentes y una base inicial que se pudo emplear para mejorar las competencias digitales en el ámbito pedagógico.

Resultados del diagnóstico de salida

Después de la implementación de la propuesta de talleres de capacitación para la integración de herramientas interactivas en la enseñanza de las Matemáticas, se realizó un cuestionario dirigido a los 8 docentes que participaron, con el objetivo de medir el grado de desempeño logrado en sus competencias digitales para la enseñanza. Los hallazgos se muestran en la tabla siguiente, conservando el mismo marco de competencias estipulado en la evaluación inicial, lo que facilitó una comparación sobre el efecto de la intervención formativa.

Los resultados presentados en la Tabla 2 muestran un avance significativo en relación con el diagnóstico inicial.

En primer lugar, se observó que no existían docentes en el nivel de sin desempeño, lo que indicó que todos los participantes lograron desarrollar al menos un nivel básico de manejo de herramientas digitales para su práctica pedagógica.

En el nivel de poco desempeño se registraron 5 respuestas, equivalentes al 12,5 % del total de competencias evaluadas. Sin embargo, el análisis cualitativo permitió señalar que estas dificultades no correspondían a todos los docentes, sino que se concentraban principalmente en un docente específico, quien presentó limitaciones en algunas competencias, posiblemente asociadas a menor experiencia en el uso de herramientas digitales o menor participación en algunas actividades del proceso formativo.

Tabla 2*Tabla diagnóstico de salida*

Competencia digital	1 Sin desempeño	2 Poco desempeño	3 Desempeño o Guiado	4 Desempeño o Bueno	5 Desempeño o Excelente	Total de docentes/ Competencia
• Información y alfabetización informacional	0 (0%)	1(12.5%)	2(25%)	4(50%)	1(12.5%)	8
• Comunicación y elaboración de materiales digitales	0(0%)	1(12.5%)	2 (25%)	4(50%)	1(12.5%)	8
• Creación de contenido digital	0(0%)	1(12.5%)	2(25%)	3 (37.5%)	2 (25%)	8
• Innovación educativa	0(0%)	1(12.5%)	2 (25%)	3 (37.5%)	2 (25%)	8
• Resolución de problemas con herramientas digitales	0(0%)	1(12.5%)	2 (25%)	3 (37.5%)	2 (25%)	8
Niveles de desarrollo de competencias digitales docentes	0 (0%)	5 (12,5%)	10(25%)	17(42,5%)	8 (20%)	40 competencias

Fuente: Elaboración propia

En el nivel de desempeño guiado se identificaron 10 respuestas (25 %), lo que indicó que dos docentes todavía requerían de acompañamiento para aplicar de manera autónoma algunas herramientas digitales en la enseñanza de las Matemáticas. No obstante, estos docentes lograron avanzar respecto al diagnóstico inicial, donde se encontraban en niveles más bajos de desempeño.

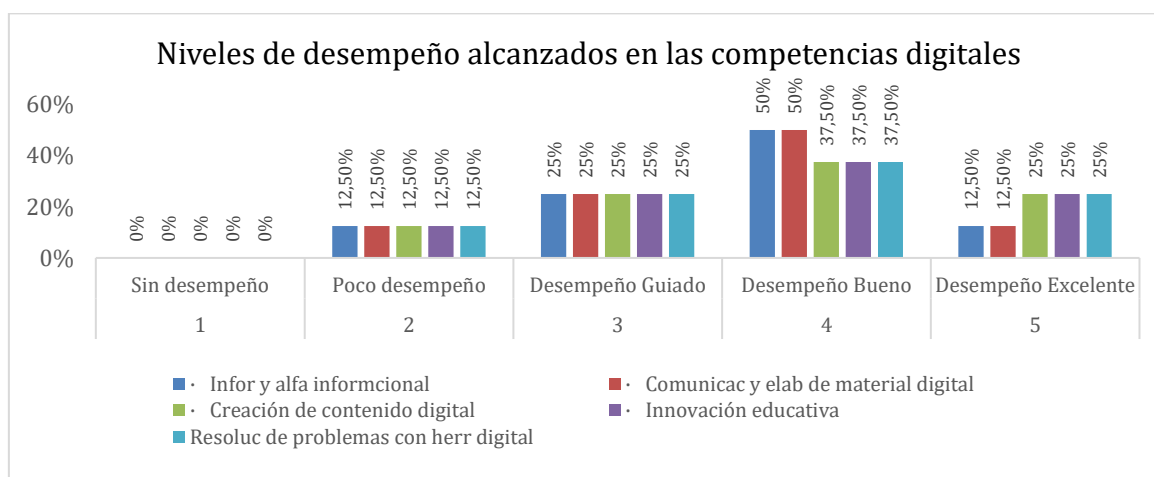
Por otra parte, los resultados mostraron un incremento importante en los niveles superiores de desempeño. En el nivel de desempeño bueno se registraron 17 respuestas (42,5 %) y en el nivel de desempeño excelente 8 respuestas (20%). Ello evidenció que varios docentes lograron integrar herramientas digitales en sus prácticas pedagógicas con mayor autonomía.

En el análisis de los resultados a nivel de docentes, se pudo señalar que cinco docentes (aproximadamente el 62 %) alcanzaron niveles de desempeño bueno o excelente, lo que demostró el impacto positivo de la propuesta de talleres en el fortalecimiento de las competencias digitales.

En síntesis, los resultados del diagnóstico de salida no solo evidenciaron una mejora cuantitativa en los niveles de desempeño de las competencias digitales docentes, sino también cambios cualitativos en la confianza, motivación y disposición de los docentes para integrar las herramientas digitales GeoGebra y Kahoot en el proceso de enseñanza de las Matemáticas. Estos resultados muestran el impacto positivo de la propuesta de talleres, aunque también mostraron la importancia de la continuidad en el desarrollo de procesos de formación y acompañamiento para consolidar el dominio autónomo de estas competencias.

Figura 2

Niveles de desempeño alcanzado en las competencias digitales docentes



Fuente: Elaboración propia

Comparación de los resultados para valorar el impacto de la propuesta de talleres

Tabla 3

Comparación de resultados del diagnóstico inicial y final (Pretest- Postest)

Nivel de desempeño	Diagnóstico (Pretest)	Diagnóstico Final (Postest)	Diferencia Final-Inicial
1. Sin desempeño	7 (17,5%)	0 (0 %)	-17.5%
2. Poco desempeño	9 (22,5%)	5 (12,5%)	-10.0%
3 Desempeño guiado	17 (42,5%)	10 (25%)	-17.5%
4 Desempeño bueno	4 (10%)	17 (42,5%)	+32.5%
5 Desempeño excelente	2 (5%)	8 (20%)	+15.0%
Total de competencias evaluadas	40 (100%)	40 (100%)	

Fuente: Elaboración propia

A partir de la comparación de los resultados del diagnóstico inicial (pretest) y del diagnóstico final (postest), y tomando como referencia la columna de diferencias mostrada en la Tabla 3, se evidencian cambios significativos en los niveles de desarrollo de las competencias digitales docentes.

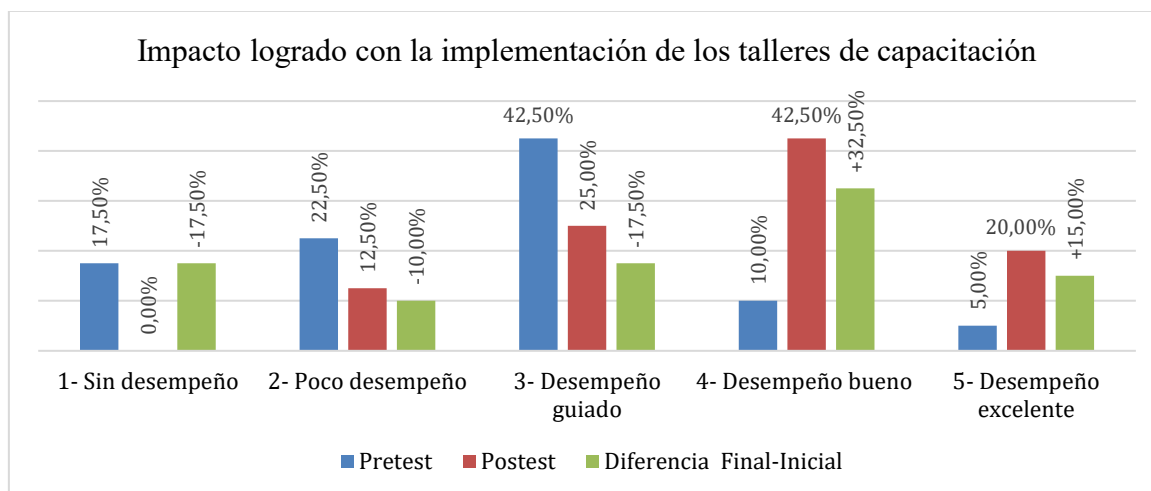
En primer lugar, el nivel sin desempeño presenta una disminución de 17,5 %, pasando de 17,5% en el diagnóstico inicial a 0 % en el diagnóstico final, lo que indica que ningún docente se mantiene en este nivel después de la implementación de los talleres. Este resultado evidencia un avance importante en el desarrollo de las competencias digitales. En el nivel de poco desempeño se observa una reducción de 10 %, al pasar de 22,5 % a 12,5%, lo que indica que parte de las dificultades iniciales fueron superadas durante el proceso de formación docente.

De igual manera, el nivel de desempeño guiado presenta una disminución de 17,5 %, pasando de 42,5 % a 25 %, lo que refleja que varios docentes lograron avanzar hacia niveles de mayor autonomía en el uso de herramientas digitales. Por el contrario, se observa un incremento significativo en los niveles superiores de desempeño. El nivel de desempeño bueno muestra un aumento de +32,5 %, pasando de 10 % en el diagnóstico inicial a 42,5 % en el diagnóstico final, lo que evidencia un progreso notable en el dominio de las competencias digitales docentes.

Asimismo, el nivel de desempeño excelente registra un incremento de +15 %, al pasar de 5 % a 20 %, lo que indica que algunos docentes lograron alcanzar un alto nivel de autonomía en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de las Matemáticas.

Figura 3

Impacto de la propuesta de talleres en el desarrollo de las competencias digitales docentes



Fuente: Elaboración propia

La figura 3 muestra el efecto que la aplicación de la propuesta de talleres causó sobre el desarrollo de las competencias digitales en los docentes.

De manera general, los resultados del diagnóstico de salida evidenciaron una mejora en el desempeño de las competencias digitales docentes después de la aplicación de los talleres de capacitación. A diferencia del diagnóstico inicial, en esta etapa no se registraron docentes en el

nivel de sin desempeño (0%), lo que indicó un avance significativo en el desarrollo de las competencias digitales vinculadas al proceso educativo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidenciaron que la aplicación de la propuesta de talleres orientados a la integración didáctica de herramientas interactivas contribuyó al fortalecimiento del desempeño de las competencias digitales en docentes de Matemáticas de educación básica. El análisis comparativo entre el diagnóstico inicial y el diagnóstico final mostró una disminución significativa en los niveles de menor desempeño y un incremento en los niveles superiores de desempeño de las competencias digitales.

Para la implementación de esta propuesta, se tomó como propósitos, convertidos en objetivos las consecuencias precisadas en la Introducción, para transformar las causas identificadas en medios, acciones o condiciones necesarias, permitiendo enfocar la propuesta, en primer lugar en la eliminación de las brechas en la formación inicial y continua docente; en segundo lugar en, disminuir la falta de preparación docente en el uso de las TIC y en consecuencia las afectaciones al desarrollo de competencias digitales para el proceso educativo y, en tercer lugar, contribuir a la eliminación de prácticas pedagógicas tradicionales y a la limitada innovación docente; todo ello basados en planteamientos como los de Baidel et al., (2025) referido a la innovación docente; Rodríguez et al., (2025) alusivo a cómo la desigualdad en el acceso y uso de recursos tecnológicos contribuyen a generar dificultades en la profesionalización del docente, limitando la incorporación efectiva de tecnologías en el proceso educativo.

Estos resultados coinciden con lo planteado por UNESCO (2023), quien señaló que el desarrollo de competencias digitales docentes requiere procesos de formación continua que permitan a los profesores integrar las tecnologías digitales de manera pedagógica en el aula. De igual manera, los resultados se relacionan con los planteamientos de Vallejo et al., (2025), quienes destacan que la integración de herramientas digitales interactivas favorece entornos de aprendizaje dinámicos y promueve la participación activa de los docentes y estudiantes.

Asimismo, los resultados obtenidos guardan relación con estudios realizados por Guerrero et al., (2025) quienes sostienen que los programas de capacitación docente orientados al uso pedagógico de herramientas tecnológicas contribuyen significativamente al desarrollo de competencias digitales y a la innovación educativa. Todo ello refrenda la actualidad y pertinencia de la propuesta, en un contexto con potencialidades para su desarrollo y sostenibilidad, donde su inserción resulta una novedad para los docentes, atendiendo a la limitada formación profesional en competencias digitales adaptadas al proceso educativo de docentes de matemáticas en la educación básica.

En este sentido, la utilización de las herramientas GeoGebra y Kahoot permitió a los docentes desarrollar actividades interactivas, que contribuyeran a fortalecer la visualización de

conceptos matemáticos y mejorar los procesos de evaluación formativa; por otra parte, el poder socializar sus propuestas a través de recursos como padlet y foros, les permitió encontrar vías de comunicación, factibles de ser utilizadas también con sus estudiantes.

Desde una perspectiva pedagógica, estos resultados también se sustentan en los enfoques de aprendizaje interactivo y colaborativo, los cuales plantean que el uso de herramientas digitales favorece la construcción activa del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. En este sentido, el uso de recursos digitales interactivos contribuyó a transformar las prácticas pedagógicas tradicionales y a promover estrategias didácticas más dinámicas e innovadoras.

CONCLUSIONES

Al enfocar la propuesta de solución desde la perspectiva de los fines delimitados por las consecuencias ocasionados por las causas, reveladas en el estudio a partir del enfoque metodológico que ofrece el árbol de problemas, se observa que, la investigación valida que la aplicación de una propuesta de talleres de capacitación para la integración didáctica de herramientas interactivas en el desarrollo de competencias digitales en docentes, es una metodología eficaz para mejorar estas y fomentar enfoques de enseñanza innovadores en el ámbito de las Matemáticas, ayudando así al avance de prácticas pedagógicas adecuadas a las exigencias de la educación mediada por el uso de la tecnología digital, con lo que se confirma la idea a defender planteada.

Los resultados del estudio indican que la implementación de la propuesta de talleres de capacitación orientados a la integración didáctica de herramientas interactivas tuvo un impacto notable en el desarrollo de las competencias digitales de los docentes de Matemáticas en Educación General Básica. La comparación entre el diagnóstico inicial y final mostró una progresión en los niveles de desempeño, evidenciada por la reducción en las cifras de bajo nivel de desempeño de competencias y el aumento en los niveles más avanzados.

Los hallazgos también mostraron mejoras en competencias relacionadas con la creación de contenido digital, creatividad en la educación y solución de problemas utilizando herramientas digitales. Ello habilitó a los docentes para incorporar recursos interactivos como GeoGebra y Kahoot en la enseñanza de las Matemáticas con mayor motivación, confianza y autonomía pedagógica, contribuyendo a disminuir considerablemente la brecha inicial en el uso de las tecnologías en el proceso educativo.

Desde un enfoque práctico, el estudio presenta una propuesta de talleres de capacitación docente que puede emplearse como vía de formación continua para reforzar las competencias digitales del profesorado y fomentar la innovación en el aula. Además, contribuye a optimizar la calidad del proceso educativo al implementar herramientas tecnológicas que promueven el aprendizaje activo, la representación de conceptos matemáticos y la participación de los

estudiantes. Sin embargo, se considera como una limitación que el análisis se llevó a cabo con un grupo pequeño de docentes de una sola institución educativa, lo que puede limitar la aplicabilidad de los resultados a otros contextos educativos. En este sentido, se sugiere que investigaciones futuras amplíen la muestra de estudio e incluyan diversas disciplinas para examinar el efecto de la integración de herramientas digitales en diferentes entornos educativos.

REFERENCIAS

- Almenara, J., Karen, R., & Ruedas, J. (2020). Estrategia didáctica para mejorar habilidades en estudiantes de idioma inglés a través de herramientas digitales. *Conrado*, 21(103), e4300. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1990-86442025000200031>
- Area, L., & Shepelytska, L. (2021). El proceso de enseñanza y aprendizaje de la comunicación oral durante la Educación Básica: una revisión sistemática. *Revista enfoques educacionales*, 22(1), 122-146. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2735-72792025000100122>
- Armijos, A. (2025). *El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Herramientas y estrategias*. Obtenido de <http://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/1022>
- Ausubel, M. (2024). El empleo del paradigma socio cognitivo humanista y su relación con la calidad de la enseñanza de las matemáticas en programas de ingeniería. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 16(2), e206. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1688-93042025000201206>
- Baidal, P., Bernal, A., & Zapata, R. (2024). Análisis sobre el conocimiento y uso de la competencia digital en docentes de Colombia y Chile. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2146>
- Benavides, R., León, J., & Miguez, R. (2025). La integración de la inteligencia artificial generativa en la Educación Superior. *Conrado*, 21(104), e4555. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1990-86442025000300024>
- Cervantes, C. (2025). Perfiles de Competencia Digital Docente (CDD) de los profesores universitarios por áreas de conocimiento. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), e840. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2007-74672025000100142>
- Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente. (2022). Desigualdad tecnológica en las Mipymes: un diagnóstico desde la Ciudad de México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), e824. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2007-74672025000100124>

- Della, C., Blázquez, D., & Yáñez, R. (2025). Evaluación de competencias en la formación inicial docente en Educación Física: revisión sistemática. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 19(1), 2047. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2223-25162025000100010>
- Guerrero, R., Fernández, F., & Montenegro, L. (2025). Propuesta de herramientas tecnológicas para las competencias digitales en docentes de una institución educativa pública. *Referencia Pedagógica*, 13(1), 114-128. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2308-30422025000100114>
- Hernández, S. (2025). Impacto del Enfoque Sinérgico de Radford y Gagné en el Aprendizaje de Matemáticas en Telesecundarias. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), e895. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2007-74672025000100177>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2021). Desigualdad en la preparación académica de estudiantes rurales para la Educación Superior : Políticas de Inclusión Educativa en Ecuador Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000402080
- Montenegro. (2020). Estrategias de Educación Experiencial para Generar Bienestar Social. Un Caso de Estudio. *Praxis educativa*, 29(2), 315-334. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S0328-97022025000200020>
- Pinto, J., & Magaña, D. (2024). Estrategias de Educación Experiencial para Generar Bienestar Social. Un Caso de Estudio. *Praxis educativa*, 29(2), 315-334. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S0328-97022025000200020>
- Rodríguez, C., Romero, D., & Espinoza, D. (2025). ¿Mayor aprendizaje o inflación de calificaciones?: un análisis comparado de los sistemas evaluativos internos y externos en la enseñanza secundaria. *Revista enfoques educacionales*, 22(1), 74-96. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2735-72792025000100074>
- Siemens. (2025). Recursos educativos digitales para el aprendizaje de matemáticas en una institución para estudiantes de bachillerato. *Conrado*, 21(102). Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1990-86442025000100001>

- Terradez, C. (2021). *Utilización de Kahoot! en las clases teóricas de Anatomía Patológica: mejorando la motivación e interacción en la docencia virtual*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/entities/publication/2b973c44-18d3-49fd-93cb-3fb3f1bf91f9>
- Tenorio, Z. (2025). Desempeño docente y aprendizaje significativo en Perú: análisis de algunas variables influyentes. *Mendive. Revista de Educación*, 23(2), e4143. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1815-76962025000200012>
- UNESCO. (2023). Paquete de multimedias interactivas sobre granos principales: una herramienta educativa innovadora. *Mendive. Revista de Educación*, 23(2). Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S1815-76962025000200004>
- Vallejo , J., Rodriguez, K., & Tapia, T. (2025). *La integración de herramientas digitales en la educación de estudiantes de cuarto grado. Una alternativa de aprendizaje efectivo*. Obtenido de <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/7411>
- World Bank, (2025). Análisis del impacto de la opción educativa virtual en la trayectoria escolar de estudiantes de nivel de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30), e886. Obtenido de <https://www.webofscience.com/wos/scielo/full-record/SCIELO:S2007-74672025000100168>