

Percepción sobre el desarrollo de competencias digitales, una experiencia en docentes de educación básica

Perception on the development of digital competencies, an experience with basic education teachers

Percepção sobre o desenvolvimento de competências digitais, uma experiência com professores de educação básica

ARTÍCULO ORIGINAL



 **Paulina Iralda Verzosi Vargas¹**
pvpaulinaverzosi@gmail.com

 **Demetrio Vicente Torres Parreño²**
demetriotorres17@hotmail.com

 **Tania Elizabeth Merino Quinde²**
taniamerino_1967@hotmail.com

 **Bladimir Mauricio Escobar Veintimilla³**
bladyescobar_21@hotmail.com

¹Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

²Escuela de Educación Básica "Miguel Valverde", Ecuador

³Unidad Educativa "La Alborada", Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/repsi.v7i18.117>

Recibido 12 de marzo 2024 / Aceptado 26 de abril 2024 / Publicado 24 de mayo 2024

RESUMEN

La formación de competencia digital de los docentes de educación básica es crucial para la calidad del sistema educativo. La presente investigación tiene por **objetivo** evaluar la percepción sobre el desarrollo de competencias digitales de los docentes de educación básica de la escuela Miguel Valverde, en Ecuador. Se trabajó un enfoque cuantitativo, una investigación exploratorio-descriptiva, con un diseño no experimental. La población fue de 41 docentes. Los **resultados** muestran que los tres primeros componentes principales explican más del 69% de la varianza total de las habilidades digitales, incluyendo conocimientos sobre creación de objetos virtuales de aprendizaje, planificación y gestión de enseñanza con TIC, y capacidad para utilizar herramientas de colaboración en línea y diseñar entornos de aprendizaje interactivos. Se **concluye** que los docentes de educación básica han desarrollado competencias digitales óptimas, lo que les permite utilizar herramientas digitales de manera efectiva para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad en los estudiantes.

Palabras clave: Competencias digitales docentes; Educación básica, Tecnologías de la información y comunicación; Objetos virtuales de aprendizaje

ABSTRACT

The development of digital competence in basic education teachers is crucial for the quality of the education system. This research **aims** to evaluate the perception of the development of digital competencies of basic education teachers at the Miguel Valverde school in Ecuador. A quantitative approach was used, with an exploratory-descriptive research and a non-experimental design. The population consisted of 41 teachers. The **results** show that the first three principal components explain more than 69% of the total variance of digital skills, including knowledge about creating virtual learning objects, planning and managing teaching with ICT, and the ability to use online collaboration tools and design interactive learning environments. It is **concluded** that basic education teachers have developed optimal digital competencies, which allows them to use digital tools effectively to promote teamwork and creativity in students.

Key words: Basic education, Teacher digital competencies; Information and communication technologies; Virtual learning objects

RESUMO

A formação de competência digital dos professores da educação básica é crucial para a qualidade do sistema educacional. Esta pesquisa tem como **objetivo** avaliar a percepção sobre o desenvolvimento de competências digitais dos professores da educação básica da escola Miguel Valverde, no Equador. Foi utilizada uma abordagem quantitativa, com uma pesquisa exploratório-descriptiva e um desenho não experimental. A população consistiu em 41 professores. Os **resultados** mostram que os três primeiros componentes principais explicam mais de 69% da variância total das habilidades digitais, incluindo conhecimento sobre a criação de objetos de aprendizagem virtuais, planejamento e gerenciamento do ensino com as TIC, e a capacidade de usar ferramentas de colaboração on-line e projetar ambientes de aprendizagem interativos. **Conclui-se** que os professores da educação básica desenvolveram competências digitais ideais, o que lhes permite usar ferramentas digitais de forma eficaz para promover o trabalho em equipe e a criatividade dos alunos.

Palavras-chave: Competências digitais docentes; educação básica, tecnologias da informação e comunicação; objetos virtuais de aprendizagem

INTRODUCCIÓN

Las competencias digitales es un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a los individuos interactuar de manera efectiva con las TIC y aprovechar sus beneficios en diferentes contextos. En particular, en los docentes de educación básica es fundamental en la actualidad, puesto que el uso de las tecnologías se hace indispensable en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Banoy y Montoya, 2022). Además, los autores aseveran que es crucial que los maestros adquieran las habilidades necesarias para utilizar herramientas digitales de manera eficiente, no solo para mejorar su propio desarrollo profesional, sino también para brindar una educación de excelencia a sus alumnos.

La definición de competencias digitales docentes ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo. En la década de 2010, Tourón et al. (2018) definieron las competencias digitales docentes como el conjunto de capacidades y habilidades que permiten a los maestros utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera adecuada como herramientas pedagógicas. Esta definición se centraba en la capacidad de los docentes para incorporar efectivamente las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, transformándolas en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento.

En la década de 2020, Zárate et al. (2020) ampliaron esta definición, al afirmar que las competencias digitales docentes son un mecanismo

educativo factible con altas posibilidades de éxito. Según esta perspectiva, el empleo adecuado de las TIC representa para los profesores la posibilidad de establecer una comunicación más fluida, eficiente y eficaz con los estudiantes, y las TIC constituyen el mecanismo de producción, transmisión y evaluación que permiten cumplir los requerimientos educativos y desarrollar aprendizajes significativos.

Martín et al. (2022) han ido un paso más allá, las definen, como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas en TIC propias de la profesión docente. Estas competencias ayudan a los maestros a resolver los diferentes problemas profesionales y pedagógicos que se presentan en la sociedad del conocimiento actual.

Por otro lado, Cabero y Martínez (2019) han enfatizado la importancia de una relación tripartita de actitudes, conocimientos y habilidades necesarias para el empoderamiento de las TIC como herramientas para la práctica pedagógica diaria. Esto significa que los docentes deben desarrollar una actitud positiva y proactiva hacia el uso de las tecnologías en educación, adquirir los conocimientos técnicos y pedagógicos necesarios para integrarlas efectivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y desarrollar las habilidades específicas requeridas para diseñar, implementar y evaluar actividades de aprendizaje mediadas por las TIC.

En tal sentido, la evolución de las competencias digitales docentes ha sido un proceso continuo que ha ido desde la definición

de competencias digitales como capacidades y habilidades para utilizar las TIC de manera adecuada, hasta la definición de competencias digitales como un mecanismo educativo factible con altas posibilidades de éxito, y finalmente, hasta la definición de competencias digitales como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas en TIC propias de la profesión docente.

El enmarcar las competencias digitales docentes en la práctica pedagógica implica un cambio significativo en la forma en que los docentes enseñan y aprenden. Este cambio requiere la creación de estrategias más efectivas para lograr los objetivos de aprendizaje, las cuales deben integrar recursos tecnológicos que faciliten y potencien el proceso educativo. Según Játiva et al. (2021), los docentes deben ser aprendices continuos y defensores activos de las tecnologías para mantenerse actualizados en un entorno educativo en constante evolución. Las competencias digitales docentes involucran no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la capacidad de adaptarse a un entorno educativo en constante cambio y de explorar nuevas formas de enseñanza.

En el caso particular de Ecuador, un estudio realizado por Bueno et al. (2023) ha revelado que los docentes de educación básica enfrentan

limitaciones en sus competencias digitales, especialmente en la creación de contenidos educativos digitales. Sin embargo, también han encontrado que los maestros tienen una buena disposición para desarrollar estas habilidades a través de programas de formación adecuados.

El presente artículo tiene por objetivo evaluar la percepción sobre el desarrollo de competencias digitales de los docentes de educación básica de la escuela Miguel Valverde, en Ecuador.

MÉTODO

En el estudio trabajó un enfoque cuantitativo, una investigación exploratorio-descriptivo, con un diseño no experimental. La población objeto de estudio, se encuentra conformada por 41 docentes de la Escuela de Educación Básica Miguel Valverde en Ecuador. El estudio se realizó durante en el año 2023 en el centro de referencia.

La técnica empleada para el desarrollo de la investigación fue la encuesta, y para la recolección de la información se elaboró como instrumento un cuestionario, el cual se construyó con variables de tipo dicotómicas y ordinales, similar a (Coronado y Barraza, 2018), las cuales fueron codificadas para su posterior procesamiento y se describen a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones y categorías de las competencias digitales en docentes de la educación básica.

Dimensiones		Categorías				
Género	Masculino	Femenino				
Edad	25-39	30-34	35-39	45-49	50-54	55-59
Conocimientos y habilidades	Conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (CPGSEPTic)			Excelente		
				Bien		
				Regular		
	Conocimientos sobre selección y creación de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (CSCOVA):			Mal		
				Excelente		
				Bien		
				Regular		
				Mal		
	Estoy familiarizado con el uso de las TIC, para evaluar el rendimiento académico de mis estudiantes (UstICERA)			Totalmente de acuerdo		
				De acuerdo		
				Neutral		
				En desacuerdo		
				Totalmente en desacuerdo		
	Me siento capacitado para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDDEAPLIP)			Totalmente de acuerdo		
				De acuerdo		
				Neutral		
				En desacuerdo		
				Totalmente en desacuerdo		
Conocimientos y habilidades	Habilidades y destrezas en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (HDPGSEPTic)			Excelente		
				Bien		
				Regular		
				Mal		

Dimensiones		Categorías
Conocimientos y habilidades	Puedo utilizar de manera más efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UNEHCLFTE)	Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutral En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
	Tengo habilidades en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (HPGSEPTic)	Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutral En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
	Me siento capacitado para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDEAPLIyP)	Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutral En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
	Puedo utilizar de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UEHCFTE)	Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutral En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
	Puedo asesorar de manera más efectiva a otros docentes en el uso de la tecnología en el aula (AEDUTECA)	Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutral En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
Conocimientos y habilidades		

El valor del estadístico Alfa de Cronbach fue igual a 0.8508758, este indica una alta confiabilidad del cuestionario aplicado.

Posteriormente se desarrolló un análisis de componentes principales (ACP) previa verificación de algún participante como *outliers*. Esta es una técnica multivariada que se emplea para examinar las relaciones entre varias variables cuantitativas Molina y De los Monteros, (2010) su aplicación se realizó con el fin de reducir la dimensionalidad de los datos e identificar qué combinaciones de variables pueden conformar un patrón característico de competencias digitales utilizadas en la investigación científica en los participantes. En este sentido fueron graficadas las primeras dos componentes una vez que el primer CP tiene la mayor varianza de cualquier combinación lineal de las variables observadas. Según Cardozo et al. (2023), la mayor parte de la varianza de los datos es explicada por los componentes principales y el número de componentes nos indica la existencia o no de diversidad en la respuesta estudiada, en este caso las competencias digitales. Además, fue estimado el porcentaje de varianza explicada por cada componente principal y la contribución de cada variable a cada componente, este análisis fue realizado a partir de la librería (factoExtra) (Kassambara y Mundt, 2020).

Para el procesamiento de la información fue utilizado el software R versión 4.4.0 -- "Puppy Cup"

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desarrollo de competencias digitales en el profesorado de educación básica es fundamental para garantizar la calidad de la enseñanza. En un mundo cada vez más digitalizado, es crucial que los maestros cuenten con las habilidades necesarias para integrar efectivamente las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Los resultados se muestran en la Tabla 1, un total de 12 variables fueron analizadas y 12 CP (Componentes principales) fueron estimados. Los valores propios (Eigenvalue) se pueden utilizar para determinar la cantidad de componentes principales que se deben retener. Un valor propio mayor que indica que el componente principal representa más varianza que la contenida en una de las variables originales, en el caso que se evalúa el valor propio de tres CP supera el valor mencionado, los cuales explican más del 69% de la varianza total de las habilidades digitales.

Tabla 1. Componentes principales.

Componentes principales	Eigenvalue	Porcentaje explicado de la varianza total por cada componente principal	Porcentaje acumulado explicado de la varianza total por cada componente principal
Dim.1	5.2478670	43.7322251	43.73223
Dim.2	1.9877292	16.5644101	60.29664
Dim.3	1.1634502	9.6954183	69.99205

Las dos primeras CP explican el mayor porcentaje de la varianza total 43.73% y 16.56% respectivamente. Figura 1(a) y Figura 1(b) se muestra los restantes porcentajes de varianza explicada por cada CP hasta la CP10 estimado.

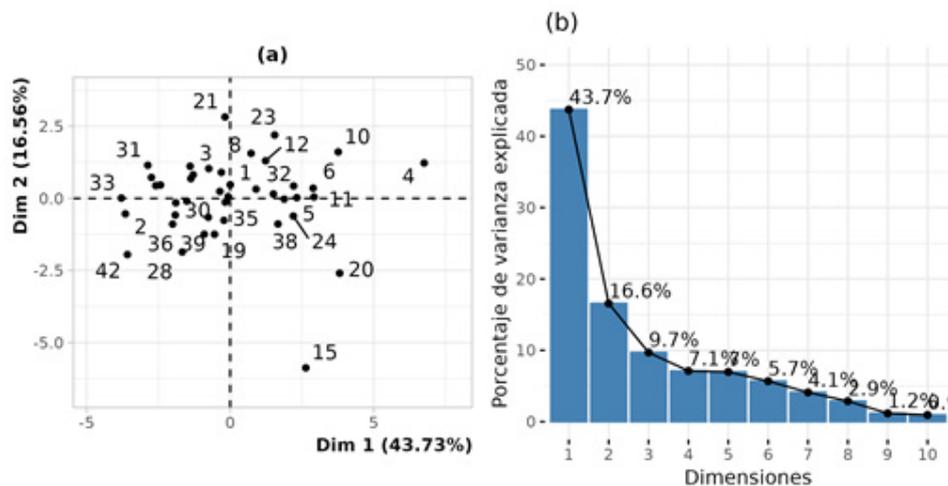


Figura 1. Componentes principales (a) y varianza explicada (b).

Las variables con una mayor contribución a la CP1 fueron: Conocimientos sobre selección y creación de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (CSCOVA). Habilidades y destrezas en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (HDPGSEPTic). Puedo utilizar de manera más efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UNEHCLFTE). Tengo habilidades en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (HPGSEPTIC). Me siento capacitado para

diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDEAPLIYP). Puedo utilizar de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UEHCFTE). Puedo asesorar de manera más efectiva a otros docentes en el uso de la tecnología en el aula (AEDUTECA).

Las variables con una mayor contribución a la CP2 fueron: Género de los docentes (Gen). Conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC

(CPGSEPTic). Conocimientos sobre selección y creación de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (CSCOVA). Estoy familiarizado con el uso de las TIC, para evaluar el rendimiento académico de mis estudiantes (UstICERA). Puedo utilizar de manera más efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UNEHCLFTE). Puedo utilizar de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo

en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UEHCFTE).

Las variables con una mayor contribución a la CP3 fueron: Género de los docentes (Gen). Conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (CPGSEPTIC). Me siento capacitado para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDDEAPLIP).

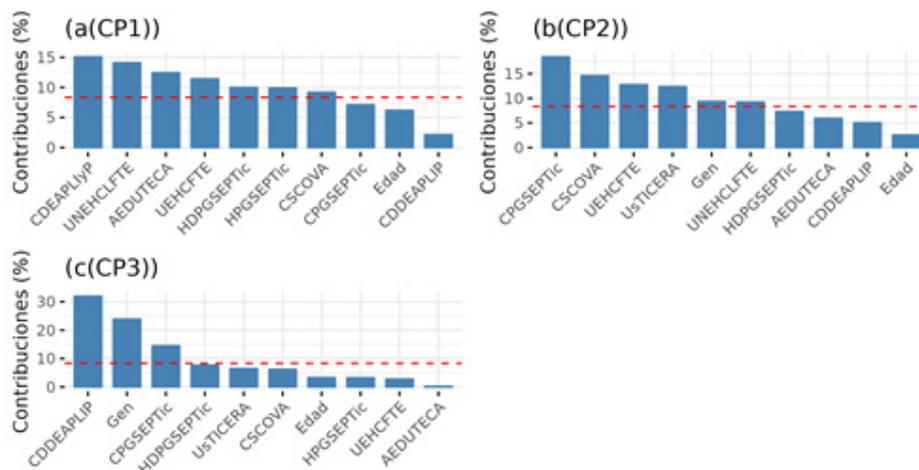


Figura 2. Contribución de las variables a los componentes principales a (CP1): contribución al componente principal 1, b (CP2): contribución al componente principal 2, c (CP3): contribución al componente principal 3.

Tabla 2. Interpretación de los primeros cuatro componentes principales vía.

Componentes principales	Porcentaje explicado	Interpretación
Dim.1 Competencia Digital Docente" (CDD)	43.73	Profesional capacitado para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDEAPLIyP), que utiliza de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UNEHCLFTE), con habilidades y destrezas en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (HDPGSEPTic, HPGSEPTic) y conocimientos sobre selección y creación de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (CSCOVA), puede utilizar de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre los estudiantes (UEHCFTE) y asesora de manera más efectiva a otros docentes en el uso de la tecnología en el aula (AEDUTECA)
Dim.2 Uso efectivo de las TIC en el aula (UETIC)	16.56	Profesional conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (CPGSEPTic) y sobre selección y creación de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (CSCOVA), familiarizado con el uso de las TIC, para evaluar el rendimiento académico de mis estudiantes (UsTICERA), con destacada participación del género femenino (Gen), sin embargo no utiliza de manera efectiva herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad entre mis estudiantes (UNEHCLFTE)
Dim.3 Competencias Digitales Avanzadas (CDA)	9.69	Profesional capacitado para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje en línea interactivo y personalizado (CDDEAPLIP), con predominio del género femenino (Gen), sin conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC (CPGSEPTic).

Discusión

Se concuerda con Hair et al., (2014), que en su estudio consideran los ítems cuyas cargas (pesos) fuesen igual o mayor a 60 % con el objetivo de disminuir la cantidad de variables que componen cada factor.

Carriel et al., (2022), condujeron un estudio para evaluar el nivel de competencias digitales del profesorado en el Distrito Pichincha Zona 4 de la provincia Manabí, Ecuador. Los resultados revelaron que el nivel de competencias digitales percibido por el profesorado encuestado se caracterizó por una tendencia generalmente media-baja. Al analizar las diferentes dimensiones de la competencia digital, se observó una categorización homogénea en todos los ámbitos, tanto en los niveles de conocimiento como en los de uso entre el profesorado participante.

Solís de Ovando y Jara, (2019), en su estudio afirman la necesidad de reforzar la formación de la competencia digital docente de manera integral, enfocada en el uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula. Esto implica un enfoque que se centra en la didáctica, la creación de metodologías innovadoras y el desarrollo de habilidades docentes, más allá de simplemente conocer y utilizar herramientas tecnológicas básicas.

Duran et al., (2021), sostienen que el desarrollo de competencias digitales en los docentes permite utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera efectiva como herramientas mediadoras del aprendizaje, lo que

contribuye a mejorar su desempeño pedagógico. Sus hallazgos destacan que un 60% de los maestros posee un nivel alto de competencias digitales, y un 75% de ellos demuestran un alto nivel de desempeño docente.

Según los hallazgos de Albarracín et al., (2020) sobre los objetos de aprendizaje, los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAs) son elementos significativos para asegurar la calidad y eficacia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos OVAs son herramientas innovadoras que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades numéricas a partir de las operaciones básicas de matemática. El equipo evaluador determinó que el OVA es de buena calidad didáctica y tecnológica, con tendencia a muy buena calidad en su diseño y creación. Esto se debe a que los OVAs favorecen la comprensión y asimilación del conocimiento de estas operaciones matemáticas a través de la forma innovadora y atractiva de los contenidos y/o procedimientos didácticos presentados en el OVA.

Molano et al., (2018), aseveran haber logrado resultados favorables a través de una guía de evaluación de calidad de objetos virtuales de aprendizaje (OVAs) para educación básica secundaria y media, basada en aspectos pedagógicos y lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en Colombia.

Molano et al., (2018), afirman haber logrado un éxito significativo mediante la creación de una guía de evaluación de calidad de objetos virtuales de aprendizaje (OVAs) para educación

básica secundaria y media, que se basó en aspectos pedagógicos y lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN) en Colombia.

Según describen León y Alcivar (2023), los (OVAs) pueden tener un impacto positivo en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. En sus encontraron características específicas de los OVAs que son más efectivas para mejorar el aprendizaje, como la capacidad de adaptarse a las necesidades individuales de los alumnos.

Entre tanto, Flores et al., (2021) hacen mención a una experiencia con docentes de institutos de educación secundaria obligatoria (ESO) en Coimbra (Portugal), en lo relativo a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula. Los profesores destacan el uso de las TIC de manera fácil y dinámica, lo que mejora el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje, y a su vez, favorece el desarrollo de los estudiantes. Por lo tanto, no hay duda de que es fundamental la preparación en el uso de las herramientas digitales por parte del profesorado, ya que es una competencia básica en su labor educativa para que puedan utilizarlas en las aulas y promover una educación más flexible e innovadora cada día.

Loaiza et al., (2021), también muestran evidencia de buenos resultados al uso de las TIC en las aulas Educación General Básica de la Zona 7 del Ecuador (Loja, El Oro y Zamora Chinchipe). Los resultados revelan que los docentes han observado que la incorporación de las TIC como

herramientas didácticas tiene un impacto positivo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Según los educadores, el uso de las TIC en el aula motiva y estimula a los estudiantes, lo que se traduce en una mayor participación y compromiso con su propio aprendizaje. Además, el empleo de recursos tecnológicos contribuye al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, análisis y resolución de problemas, lo que les permite a los estudiantes alcanzar de manera más efectiva los objetivos de aprendizaje establecidos.

Rodríguez et al., (2023), describen una experiencia en el uso de las herramientas interactivas vinculantes con la competencia docente como espacio de aprendizaje en Guayaquil. En sus hallazgos destacan que es necesario que los docentes puedan desarrollar las competencias necesarias para lograr un óptimo resultado en la implementación de las diferentes plataformas y desplegar los contenidos académicos de una forma dinámica e interactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un estudio reciente, Bueno et al., (2023) exploraron la experiencia de los profesores de educación básica en la creación de contenidos educativos digitales. Los investigadores se enfocaron en determinar el nivel de conocimientos y habilidades de los docentes en este ámbito. Además, destacan la necesidad de potenciar las competencias digitales de los maestros, en especial aquellas relacionadas con la creación de contenidos educativos que fomenten el aprendizaje significativo.

En línea con los resultados de Del Rocio et al., (2020), sostienen que es viable implementar de manera progresiva nuevas herramientas digitales en la educación. Estas herramientas pueden ayudar a los profesores a crear experiencias colaborativas innovadoras que captiven la atención de los estudiantes y faciliten la comunicación entre todos los miembros del grupo de trabajo heterogéneo. Al integrar estas herramientas digitales, los profesores pueden mejorar la interacción y el aprendizaje en el aula, lo que a su vez puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Márquez y Andrade (2022), hacen mención a una experiencia educativa significativa en el contexto de la pandemia de Covid-19. En su investigación, destacan que la mayoría de los docentes involucrados eran mujeres, con un 65.5% que trabajaban en la educación básica. Además, los autores concluyen que el profesorado requiere una formación, asesoría y acompañamiento especializados para adaptarse a los formatos de educación con modalidad de enseñanza híbrida.

También como experiencia en el uso de las tecnologías en la educación básica en Ecuador, se muestran los resultados de Jaramillo y Tene (2022), en su investigación destacan que el 84% de los participantes del estudio fueron mujeres, con edades comprendidas entre los 31 y 40 años, siendo 36 años la edad promedio. Los hallazgos indican que las profesoras han desempeñado un papel protagónico en la adaptación de

la educación a los formatos virtuales, asumiendo el reto de incorporar herramientas digitales interactivas para mantener la calidad de la enseñanza.

CONCLUSIONES

Se pudo describir que los docentes de educación básica de la Escuela de Educación Básica Miguel Valverde en han desarrollado competencias digitales, lo que les permite utilizar herramientas digitales de manera efectiva para fomentar el trabajo en equipo y la creatividad en los estudiantes. Por otro lado, el análisis de componentes principales reveló que las competencias digitales de los docentes de educación básica en Ecuador se agrupan en tres dimensiones principales: Uso efectivo de las TIC en el aula, Competencias Digitales Docentes y Competencias Digitales Avanzadas.

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

REFERENCIAS

- Albarracín, C., Hernández, C y Rojas, J. (2020). Objeto virtual de aprendizaje para desarrollar las habilidades numéricas Una experiencia con estudiantes de educación básica. *Revista Panorama*, 14, (26), <https://acortar.link/VPCKBn>
- Banoy, W y Montoya, E. (2022). Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 59-74. <https://acortar.link/pNyGIL>

- Bueno, P., Yanangomez, J., Neira, D., López, D., y Mesa, J. (2023). Competencias para docentes de educación básica en la creación de contenidos educativos digitales en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(6), 88-100. <https://acortar.link/UsN22Y>
- Cabero, J. y Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://acortar.link/ZAY2p>
- Cardozo, L. A., Peña, J. C., Florez, W., Castillo, C. A., Bonilla-O, D. A., y Reina-, J. L. (2023). Autoconcepto físico en estudiantes universitarios: Generación de perfiles por clasificación jerárquica sobre componentes principales, *Revista Retos* 48, 167–177. <https://acortar.link/cLKE6W>
- Carriel, T., Fosado, O., y Padrón, A. (2022). Competencia Digital Docente del profesorado: Caso cantón Pichincha, Manabí, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1), <https://acortar.link/kN8VCA>
- Coronado, J., y Barraza, A. (2018) Estudio instrumental para verificar el diseño instruccional en cursos de formación. *Revista Diálogos Pedagógicos*, 26 (31), 20-34. <https://acortar.link/rzYNS6>
- Del Rocio, K., García, D., Ochoa, S., y Erazo, J. (2020). Trabajo colaborativo y herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en la educación en línea del bachillerato. *Revista Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(5), 68–90. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1034>
- Duran, K. L., Callupe, J. C., Solís, M. A., y Tejada, A. A. (2021). Competencias digitales y desempeño docente en la Unidad de Gestión Educativa Local Pachitea, Huánuco, 2020. RISTI - *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E44, 173-187. <https://acortar.link/pQAYiq>
- Flores, M., Ortega, M. y Sousa, Ca. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320. <https://acortar.link/6uGPWL>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis: Pearson new international edition*. Pearson. <https://acortar.link/tol1RD>
- Jaramillo, D., y Tene, J. (2022). Explorando el uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *Revista Podium*, (41), 91-104. <https://acortar.link/CHRewl>
- Játiva, D. F., Romo, L. E. y Espinoza, E. E. (2021). La formación de profesores de educación básica. *Conrado*, 17(80), 194-200. <https://acortar.link/SSzbQs>
- Kassambara A, Mundt F. (2020). Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. R Package Version 1.0.7. 3–83. <https://acortar.link/BtBisP>
- León, M. E., y Alcivar, E. (2023). Efectos de la aplicación de proyectos de objetos virtuales de aprendizaje (ovas) en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5954-5971. <https://acortar.link/UpeuAh>
- 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://acortar.link/6BiAyj>
- Márquez, N., y Andrade, A. (2022). Experiencia de enseñar a distancia del profesorado de educación básica. *Sinéctica*, (58), e1336. <https://acortar.link/Sh9RxT>
- 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://acortar.link/iwnneX>
- Molano, F., Alarcón, A., y Callejas, M. (2018). Guía para el análisis de calidad de objetos virtuales de aprendizaje para educación básica y media en Colombia. *Revista Praxis & Saber*, 9(21), 47-73. <https://acortar.link/htsT82>

- Molina, O. y De los Monteros, E. (2010). Rotación en análisis de componentes principales categórico: un caso práctico. *Revista Metodología de Encuestas*, 12 (1): 63–88. <https://acortar.link/T5ZRIR>
- Rodríguez, V., Esteves, Z., y Garcés, N. (2023). Las herramientas interactivas vinculantes con la competencia docente como espacio de aprendizaje, Guayaquil, Ecuador. Episteme Koinonía. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 184-197. <https://acortar.link/ujwJt8>
- Solís de Ovando, J., y Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 56, 193–211. <https://acortar.link/7zHTxl>
- Tourón, D. J., Martín, D. D., Asencio, D. E. N., Pradas, D. S., y Íñigo, D. V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://acortar.link/9YsR6X>
- Zárate, A., Gurieva, N., y Jiménez, V. H. (2020). La práctica holística de las competencias digitales docentes: Diagnóstico y prospectiva. Pensamiento Educativo: *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 57(1), 1-16. <https://acortar.link/vAi3Rf>