



ID del documento: SET-Vol.2.N.1.008.2024

Tipo de artículo: Investigación

Competencia digital del profesorado: enfoques, validación y aplicación en contextos educativos

Teachers' digital competence: approaches, validation and application in educational contexts

Autores:

Katiuska Adelaida Bastidas González¹

¹Universidad Santander, Milagro-Ecuador, proyectosescolares2016@gmail.com ,
<https://orcid.org/0000-0002-9336-7332>

Corresponding Author: *Katiuska Adelaida Bastidas González,*
proyectosescolares2016@gmail.com

Reception: 2-Agosto-2024 **Acceptance:** 23- Agosto -2024 **Publication:** 28- Agosto -2024

How to cite this article:

Bastidas González, K. A. (2024). Competencia digital del profesorado: enfoques, validación y aplicación en contextos educativos. *Sapiens EduTech International Journal*, 2(1), e-21008. https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_edu_tech/article/view/244





Resumen

La competencia digital docente (CDD) es un elemento esencial para la formación de ciudadanos preparados para los desafíos del siglo XXI en América Latina, y especialmente en Ecuador, donde la educación enfrenta el reto de integrar eficazmente las tecnologías digitales en el aula. En este sentido, es imprescindible que los docentes en ejercicio desarrollen y fortalezcan sus habilidades digitales a través de procesos de formación continua adaptados a la realidad local. Para conocer el nivel de desarrollo de la CDD en una institución educativa de Quito, se empleó el instrumento COMDID-A, que se encuentra alineado al marco nacional ecuatoriano para la competencia digital docente, permitiendo así una evaluación contextualizada. Este análisis permitió identificar el nivel autopercebido de competencia digital entre los docentes, así como detectar las debilidades institucionales que limitan el aprovechamiento de las tecnologías digitales en los procesos pedagógicos. Los resultados indicaron una correlación significativa entre el desarrollo de la competencia digital y variables sociodemográficas, principalmente la edad de los participantes, lo que sugiere que los programas de formación deben considerar estas características para ser efectivos. En consecuencia, la institución educativa debe diseñar estrategias formativas basadas en la reflexión crítica sobre la práctica docente y orientadas a superar las debilidades detectadas. Esto facilitará la integración significativa de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo así la calidad educativa y contribuyendo al desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes en el contexto específico de Quito y Ecuador.

Palabras clave: Competencia digital docente, Evaluación y validación, Formación docente, Tecnologías educativas

Abstract

Digital competence for teachers (DTT) is an essential element for developing citizens prepared for the challenges of the 21st century in Latin America, and especially in Ecuador, where education faces the challenge of effectively integrating digital technologies into the classroom. In this sense, it is essential that practicing teachers develop and strengthen their digital skills through ongoing training processes adapted to local realities. To determine the level of DTT development in an educational institution in Quito, the COMDID-A instrument was used. This instrument is aligned with the Ecuadorian national framework for digital competence for teachers, thus allowing for a contextualized assessment. This analysis allowed us to identify teachers' self-perceived level of digital competence and identify institutional weaknesses that limit the use of digital technologies in pedagogical processes. The results indicated a significant correlation between the development of digital competence and sociodemographic variables, primarily the age of the participants, suggesting that training programs should consider these characteristics to be effective. Consequently, educational institutions must design training strategies based on critical reflection on teaching practices and aimed at overcoming identified weaknesses. This will facilitate the meaningful integration of digital technologies into the teaching-learning process, thus strengthening educational quality and contributing to the development of digital competencies in students and teachers in the specific context of Quito and Ecuador.

Keywords: Digital competence for teachers, Evaluation and validation, Teacher training, Educational technologies



1. INTRODUCCIÓN

El ciudadano del siglo XXI debe contar con habilidades digitales para participar activamente en una sociedad cada vez más digitalizada, lo que implica la necesidad de una formación continua a lo largo de la vida (European Commission, 2018a). La alfabetización digital es un componente esencial para la inclusión social y educativa, y la educación juega un papel fundamental en su desarrollo (Sánchez Caballé, 2020). Por ello, es indispensable que estas competencias se incorporen de manera transversal en los currículos educativos (Romero-Martín et al., 2017). Así como se consideran fundamentales las habilidades en lenguas y matemáticas, el dominio de las tecnologías digitales (TD) se presenta como una competencia básica para aprender, trabajar y vivir en la sociedad actual. En consonancia, la Comisión Europea (2018b) establece la competencia digital (CD) como una competencia clave para el aprendizaje permanente, subrayando la necesidad de integrarla en los diseños curriculares. Esto genera nuevos retos para los docentes, quienes deben modelar la incorporación de las TD, estructurando experiencias de aprendizaje y reflexionando sobre su uso pedagógico (Røkenes y Krumsvik, 2016).

Diversas organizaciones internacionales resaltan la urgencia de desarrollar la CD en los estudiantes y de alcanzar equidad en las profesiones vinculadas a lo digital (UNESCO, 2017a, 2017b). Por ello, los docentes necesitan poseer un nivel adecuado de CD que les permita incorporar estas habilidades en su práctica profesional (OECD, 2016, 2019; UNESCO, 2018). En Europa, el marco DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) define un conjunto de competencias digitales que los docentes deben dominar para desempeñar su labor eficazmente, además de señalar cómo integrar las TD en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A).

En Ecuador, el Ministerio de Educación toma como referencia marcos internacionales para definir las competencias digitales docentes requeridas a nivel nacional (Ministerio de Educación, 2020). En este contexto, la ciudad de Quito desarrolla iniciativas que buscan fortalecer la competencia digital docente (CDD) como parte de la transformación educativa, en línea con las estrategias latinoamericanas de innovación tecnológica. La CDD se entiende como la capacidad del docente para movilizar y transferir conocimientos, estrategias, habilidades y actitudes relacionadas con las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) en situaciones reales de su praxis profesional, con el propósito de: a) facilitar el aprendizaje de los estudiantes y su competencia digital; b) promover procesos de mejora e innovación educativa acordes con las demandas de la era digital; y c) contribuir al desarrollo profesional del docente frente a los cambios sociales y educativos (Generalitat de Catalunya, 2018, adaptado a Ecuador).



El dominio integral de las TD por parte del docente es necesario para garantizar una educación de calidad y favorecer el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes (Esteve-Mon et al., 2016; Esteve et al., 2018). Para ello, la formación continua en CDD es fundamental, ya que permite superar las limitaciones en el uso didáctico de las TD y combatir las resistencias al cambio en la práctica docente (Cabero y Barroso, 2016; Valdivieso y Gonzáles, 2016; Engen, 2019). En Ecuador, promover la formación permanente de los docentes en el manejo de las tecnologías es clave para integrar estas herramientas en el contexto educativo, aun cuando su adopción pueda ser más lenta que las innovaciones tecnológicas (Elstad y Christophersen, 2017; Instefjord y Munthe, 2017).

Para evaluar el nivel de desarrollo de la CDD, se utilizan diversos instrumentos de autoevaluación, entre los que destacan The Wayfind Teacher Assessment (Banister y Reinhart, 2012), Selfie, basado en DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017), y el Portfolio de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). En el caso de Ecuador, se ha implementado el instrumento COMDID-A, utilizado en investigaciones previas (Lázaro-Cantabrana et al., 2016, 2019; Silva et al., 2016, 2019; Usart et al., 2021), que permite analizar el nivel de desarrollo de la competencia digital docente en instituciones educativas y está alineado con marcos internacionales y nacionales (García-i-Grau et al., 2020). Este proceso de autoevaluación, basado en la autopercepción, facilita la reflexión docente y orienta el diseño formativo, permitiendo una evaluación continua y con retroalimentación como elemento clave para el aprendizaje (Fazey y Fazey, 2001; Cosi et al., 2020).

En la era actual, la sociedad demanda ciudadanos con habilidades digitales, lo que impulsa la necesidad de una constante transformación educativa. En este contexto, la formación docente en entornos digitales es fundamental. Es crucial que los educadores dominen las herramientas y enfoques pedagógicos innovadores, como la implementación de la educación STEAM en la educación básica, para fomentar la integración interdisciplinaria y evaluar su efectividad (Jimbo Román & Bastidas González, 2024).

Además, la comprensión de la ética en la educación y el desarrollo moral de los estudiantes es clave en este entorno digital (León Cruz et al., 2024). En la educación superior, es imperativo aplicar estrategias de evaluación formativa para asegurar la equidad educativa y el aprendizaje profundo (Saltos García, 2024). La relevancia de estas transformaciones se extiende a cómo la inteligencia artificial se vincula con las normativas para el acceso de personas con discapacidad (Estrella Romero, 2024), evidenciando los retos y la complejidad del sistema educativo contemporáneo.



2. METODOLOGÍA

Este estudio se presenta como un análisis de caso cuyo propósito es comprender la realidad social y educativa de una institución (Bisquerra, 2004) y entender sus particularidades específicas (Muñoz y Muñoz, 2001). El foco de la investigación es la autopercepción que tienen los docentes sobre su Competencia Digital Docente (CDD) en un colegio privado-concertado ubicado en la ciudad de Quito, Ecuador. Los datos recogidos serán analizados mediante métodos cuantitativos.

2.1. Objetivos y preguntas de investigación

El principal objetivo de esta investigación es evaluar el nivel de desarrollo de la CDD en un establecimiento educativo utilizando una herramienta de autoevaluación basada en la percepción que tienen los propios docentes sobre sus capacidades.

Para guiar este análisis, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la autopercepción que tienen los docentes en ejercicio sobre su nivel de CDD?
- ¿Qué relación existe entre la percepción del nivel de CDD y variables como edad, género o años de experiencia docente?
- ¿Qué necesidades formativas se identifican en la institución educativa objeto de estudio para potenciar la CDD de sus profesores?

2.2. Muestra y recolección de datos

Tras la revisión bibliográfica y la selección del instrumento, se procedió a aplicar el cuestionario COMDID-A. Este cuestionario, administrado en línea, fue respondido por los docentes en servicio en un colegio privado-concertado en Quito durante el cierre del año lectivo 2022-2023. Este establecimiento mantiene un acuerdo con el Ministerio de Educación para la educación inicial, básica y bachillerato, siendo gestionado en régimen concertado en algunos niveles y privado en otros.

En el año de estudio, el colegio contaba con 80 docentes con distintas titulaciones, encargados de atender a una población estudiantil de 950 alumnos de edades entre 3 y 17 años.

El 88% de los docentes activos (n=70) participaron en el estudio, presentando una distribución equilibrada por género (54% mujeres y 46% hombres). Debido a que algunos docentes imparten clases en diferentes niveles educativos, la muestra se dividió en dos grupos según su dedicación principal: educación inicial y básica, y educación secundaria y bachillerato. La



edad promedio de los participantes fue de 45.5 años (DE=12.1), con un rango de 24 a 64 años. La mayoría del grupo (aproximadamente 48%) supera los 40 años, reflejando un equipo docente con amplia experiencia, ya que el 74% cuenta con más de 10 años en ejercicio profesional (Tablas 1 y 2).

Tabla **1**

Distribución de la muestra según nivel educativo (%).

Etapas	Hombre	Mujer	Edad media (DE)
Inicial y Básica (n=32)	30	70	43.2 (10.9)
Secundaria-Bachillerato (n=38)	58	42	47.6 (12.4)
Total (n=70)	46	54	45.5 (12.1)

Tabla **2**

Distribución de la muestra según nivel educativo y años de experiencia (%).

Tiempo ejercicio	en Inicial-Básica (n=32)	Secundaria-Bachillerato (n=38)	Total (n=70)
Menos de 2 años	6	4	5
De 2 a 5 años	9	11	10
De 5 a 10 años	11	12	12
Más de 10 años	74	73	74

2.3. Diseño y herramienta

Se utilizó el instrumento COMDID-A (Usart et al., 2021), el cual evalúa la autopercepción del docente respecto a su competencia digital en cuatro dimensiones principales (Tabla 3), alineadas con los marcos de referencia establecidos por la Generalitat de Cataluña y la Comisión Europea (Lázaro et al., 2019, p. 76), además de los lineamientos del Ministerio de Educación de Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021; Garcia-i-Grau et al., 2020).

Tabla **3.**

Competencia Digital Docente según marcos de referencia. Fuente: adaptado de Garcia-i-Grau et al. (2020).





Dimensión COMDID (Lázaro Gisbert, 2015)		Generalitat y Cataluña	de Ministerio Educación Ecuador	de DigCompEdu (UE)
D1.	Didáctica, curricular metodológica	Diseño, planificación y implementación didáctica	e Alfabetización informacional	Pedagogía evaluación retroalimentación, empoderamiento y facilitación del aprendizaje digital
D2.	Planificación, organización gestión recursos tecnológicos	y Organización de gestión de espacios digitales	Alfabetización informacional, recursos digitales, creación de contenidos digitales	
D3.	Relacional, ética y seguridad	Comunicación colaboración	Comunicación y colaboración, compromiso profesional	y
D4.	Ética civismo digital	y Seguridad, empoderamiento estudiantil	Desarrollo profesional, resolución problemas, compromiso profesional	de

El cuestionario COMDID-A incluye variables sociodemográficas (edad, género, años de experiencia y nivel educativo) y evalúa cuatro dimensiones: D1 Didáctica, curricular y metodológica; D2 Planificación, organización y gestión de espacios y recursos digitales; D3 Relacional, ética y seguridad; y D4 Personal y profesional (Lázaro y Gisbert, 2015). Consta de 22 ítems valorados con una escala Likert de cinco niveles (0 a 4), lo que permite identificar el nivel de desarrollo de la CDD según la percepción que tienen los docentes acerca de sus conocimientos, experiencias y habilidades para afrontar situaciones profesionales concretas

Esta herramienta promueve la autorregulación del proceso de enseñanza-aprendizaje del docente, ya que provee retroalimentación inmediata y recomendaciones para fortalecer su CDD.

2.4. Análisis de los datos



Los datos recogidos mediante el cuestionario COMDID-A fueron analizados utilizando el software estadístico JASP (versión 0.14.1).

3. RESULTADOS

3.1. Análisis del nivel de CDD en la institución

Los resultados obtenidos con el instrumento COMDID-A sobre el nivel autopercebido de CDD de cada participante permitieron construir una matriz de frecuencias para analizar la distribución en cada nivel de la muestra (Figura 2). En el caso de una institución educativa de Quito, Ecuador, se observó que tanto a nivel institucional como por etapas educativas, el nivel de CDD se mantiene en un rango medio.

La matriz de datos fue sometida a la prueba de normalidad Shapiro-Wilk para cada dimensión y para el nivel global de CDD según etapa educativa. El nivel de significancia indicó normalidad en todos los casos excepto en D3 (secundaria-bachillerato), donde $p < .05$. Por ello, se aplicó el test U de Mann-Whitney (Tabla 4), sin detectar diferencias significativas ($p > .05$), concluyéndose que la mediana del nivel de CDD, global o por dimensiones, es similar entre etapas educativas.

Tabla

4

Test U de Mann-Whitney.

Variable	W	df	p
NIVEL CDD	599.500	65	0.544
D1	550.000	65	0.995
D2	642.000	65	0.250
D3	637.500	65	0.273
D4	595.500	65	0.576

Nota: Test U de Mann-Whitney

De igual manera, la matriz se sometió a la prueba Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad según género. Se observó normalidad excepto en D1 para mujeres ($p < .05$). Tras aplicar el test U de Mann-Whitney (Tabla 5), no se encontraron diferencias significativas ($p > .05$), concluyéndose que la mediana del nivel en CDD, global o por dimensiones, es equivalente entre géneros.





Para analizar la correlación entre edad y los niveles en las cuatro dimensiones del instrumento COMDID-A se utilizó el coeficiente de Pearson. Los resultados (Tabla 5) evidenciaron una correlación negativa significativa en la D4 (-.498, $p < .001$), nivel global de CDD (-.435, $p < .001$), D2 (-.410, $p < .001$), D3 (-.376, $p < .01$) y D1 (-.327, $p < .01$). Esta correlación negativa de efecto medio ($.30 < r < .50$) indica que los docentes de mayor edad tienden a obtener resultados menores en todas las dimensiones y en el nivel global de CDD.

Tabla

5

Correlación de Pearson entre edad y dimensiones COMDID-A

Variable	EDAD	D1	D2	D3	D4	NIVEL CDD
EDAD	r					
D1	-0.327**					
	0.007					
D2	-0.410***	0.842***				
	<.001	<.001				
D3	-0.376**	0.723***	0.827***			
	0.002	<.001	<.001			
D4	-0.498***	0.816***	0.785***	0.812***		
	<.001	<.001	<.001	<.001		
NIVEL CDD	-0.435***	0.924***	0.936***	0.903***	0.925	
	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Asimismo, se evaluó la correlación entre género y niveles en las cuatro dimensiones del COMDID-A. Aunque se observó una leve correlación positiva, indicando que las mujeres obtienen resultados ligeramente mejores que los hombres, no hubo correlación significativa (Tabla 6).

Tabla

6

Correlación de Pearson entre género y dimensiones COMDID-A

Variable	D1	D2	D3	D4	NIVEL CDD
GÉNERO	0.019	-0.071	-6.182e-4	-0.045	-0.026



Variable	D1	D2	D3	D4	NIVEL CDD
p	0.876	0.566	0.996	0.717	0.837

*p < .05, ** p < .01, *** p < .001

En relación con la experiencia docente, el análisis reveló una leve correlación negativa, sugiriendo que docentes con menor experiencia obtienen mejores resultados que aquellos con más años de labor educativa. Los resultados significativos se dieron en la D4 (-.311, p < .01) y en el nivel global de CDD (-.247, p < .05), ambos con efecto medio (.30 < r < .50) (Tabla 7).

Tabla

7

Correlación de Pearson entre experiencia docente y dimensiones COMDID-A

Variable	D1	D2	D3	D4	NIVEL CDD
EXPERIENCIA DOCENTE	-0.167	-0.229	-0.209	-0.311*	-0.247*
p	0.176	0.063	0.090	0.010	0.044

*p < .05, ** p < .01, *** p < .001

3.2. Análisis de resultados para el diseño de una propuesta formativa

En esta segunda fase del estudio, a partir de los resultados obtenidos con COMDID-A para cada descriptor, se elaboró una tabla de frecuencias según el grado de desarrollo: principiante (N1), medio (N2), experto (N3) y transformador (N4). Se consideró debilidad a nivel de dimensión o descriptor cuando más del 50% de la muestra se ubicaba en nivel N1.

En la dimensión D1 (Tabla 8), más del 58% de las respuestas se encontraron entre los niveles N2 a N4, aunque un 41.3% permaneció en el nivel principiante. Se identificó la atención a la diversidad como una debilidad significativa.

En la dimensión D2 (Tabla 8), la muestra mostró los mejores resultados comparados con otras dimensiones, aunque el descriptor "espacios con tecnologías digitales de centro" presentó un 65.7% de respuestas en nivel N1.

La dimensión D3 (Tabla 8) fue la que presentó los resultados más bajos, con un 53.1% de respuestas en nivel N1, constituyéndose en la principal debilidad institucional, aunque el descriptor "identidad digital de centro" mostró resultados ligeramente mejores, aunque aún poco satisfactorios.

Finalmente, en la dimensión D4 (Tabla 8), también se identificó una debilidad, con la mayoría de respuestas ubicadas en el nivel N1, aunque no todos los descriptores se comportaron de igual manera.



Tabla

8

Índice de respuestas por nivel, descriptor y dimensión

DIMENSIÓN COMDID-A	Descriptores COMDID-A	RESPUESTAS (%) N1	N2	N3	N4
D1. DIDÁCTICA, CURRICULAR Y METODOLÓGICA	41.3	31.3	17.4	10.0	
D1.1. Tecnologías como facilitadoras del aprendizaje	46.3	28.4	11.9	13.4	
D1.2. Competencia digital de los alumnos en planificación	43.3	40.3	9.0	7.5	
D1.3. Tratamiento de la información y creación del conocimiento	34.3	37.3	17.9	10.4	
D1.4. Atención a la diversidad*	58.2	19.4	16.4	6.0	
D1.5. Línea metodológica de centro	43.3	32.8	16.4	7.5	
D1.6. Evaluación, tutoría y seguimiento	22.4	29.9	32.8	14.9	
D2. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITALES	37.3	44.2	13.7	4.8	
D2.1. Gestión de tecnologías digitales y software	32.8	52.2	9.0	6.0	
D2.2. Ambientes de aprendizaje	19.4	56.7	19.4	4.5	
D2.3. Espacios con tecnologías de centro*	65.7	23.9	6.0	4.5	
D2.4. Proyectos de incorporación tecnológica	38.8	44.8	9.0	7.5	
D2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales	43.3	32.8	16.4	7.5	
D3. RELACIONAL, ÉTICA Y SEGURIDAD*	53.1	32.8	10.7	3.3	
D3.1. Ética y seguridad*	50.7	35.8	10.4	3.0	



DIMENSIÓN COMDID-A	Descriptores COMDID-A	RESPUESTAS (%) N1	N2	N3	N4
D3.2. Inclusión digital*	62.7	17.9	16.4	1.5	
D3.3. Comunicación, difusión y transferencia de conocimiento*	62.7	31.3	4.5	1.5	
D3.4. Identidad digital de centro	40.3	44.8	10.4	4.5	
D3.5. Contenidos digitales y comunidad educativa*	49.3	34.3	11.9	4.5	
D4. PERSONAL Y PROFESIONAL*	52.0	31.6	12.9	3.5	
D4.1. Entorno personal de aprendizaje (EPA)*	65.7	22.4	9.0	3.0	
D4.2. Identidad y presencia digital*	49.3	14.9	28.4	7.5	
D4.3. Liderazgo en uso de tecnologías digitales	44.8	43.3	9.0	3.0	
D4.4. Comunidades virtuales de aprendizaje	46.3	38.8			

4. DISCUSIÓN

COMDID-A es un instrumento diseñado para evaluar, desde la autopercepción, el nivel de desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) (Lázaro y Gisbert, 2015; Lázaro et al., 2018; Usart et al., 2021). Los resultados que proporciona permiten diagnosticar el grado de madurez digital dentro de las instituciones educativas. En estudios realizados en escuelas de Quito, por ejemplo, se ha observado que aunque los docentes se perciben con un nivel intermedio en CDD, no siempre aplican las Tecnologías Digitales (TD) mediante estrategias innovadoras en su práctica pedagógica.

En la actualidad, el perfil del docente en Ecuador debe reflejar un referente para toda la comunidad educativa, especialmente frente a la acelerada evolución tecnológica (Couros, 2016). Como señala Cabero (2013), el conocimiento y manejo de recursos tecnológicos contribuye a que los docentes se perciban con mayor competencia digital.

Principales debilidades institucionales en el uso de TD

A nivel institucional, los resultados evidencian varias áreas débiles que deben ser atendidas, tales como: (1) atención a la diversidad (D1), (2) adecuación



de los espacios con tecnologías digitales en la institución (D2), (3) aspectos de ética y seguridad digital (D3), (4) inclusión digital (D3), (5) comunicación, difusión y transferencia del conocimiento (D3), (6) desarrollo del entorno personal de aprendizaje (D4), y (7) creación y difusión de materiales didácticos con licencias abiertas (D4).

En las dimensiones D3 y D4, coincidiendo con investigaciones previas en América Latina (Grimalt-Álvaro et al., 2020; Palau-Martín et al., 2019; Salgado, 2019), se registran niveles bajos de autopercepción. Esto se relaciona con la falta de conocimientos suficientes para comprender los riesgos y aspectos éticos del uso de tecnologías digitales (Chou y Peng, 2011). En este sentido, el docente debe convertirse en un modelo para los estudiantes en el uso responsable de las TD, promoviendo la sensibilización sobre sus riesgos (Chou y Chou, 2016; Simandl, 2015; Shin, 2015). Por ello, es fundamental incorporar estos aspectos en la formación docente para que puedan guiar a sus estudiantes hacia un uso ético y seguro de la tecnología y la Internet.

Formación docente y uso eficiente de las TD

Dado que las Tecnologías Digitales son un eje fundamental para la transformación metodológica en la educación, los docentes deben contar con competencias sólidas para su aplicación en la práctica. En especial, respecto a la atención a la diversidad (D1), se requiere que la formación inicial y continua en Ecuador integre el uso eficaz de las TD para mejorar los resultados académicos, la calidad docente y la infraestructura digital del centro educativo (INTEF, 2017; OECD, 2014). Esto implica adaptar materiales, atender a la diversidad estudiantil, fomentar la inclusión digital (Sanromà, 2020; UNESCO, 2018) y regular los procesos de aprendizaje a través de recursos digitales (Hepp et al., 2015).

En cuanto a la adecuación de espacios tecnológicos (D2), el diseño formativo debe incluir estrategias para gestionar de manera eficiente tanto las infraestructuras tecnológicas del colegio como los recursos disponibles en las aulas, creando ambientes flexibles e inclusivos (European Commission, 2007; UNESCO, 2018).

Ética y seguridad digital en la formación

Los marcos educativos contemporáneos señalan que el ciudadano del siglo XXI debe emplear las tecnologías digitales de forma ética y segura. Por ello, para mejorar la dimensión D3, es indispensable capacitar a los docentes en el uso responsable de estas herramientas, de modo que los estudiantes reciban una formación integral que incluya la seguridad digital.

Resultados del estudio y correlaciones



En este estudio realizado en Quito, como señala Esteve (2015), se evidenció que los docentes no desarrollaron competencias digitales significativas durante su formación universitaria. La correlación negativa y moderada observada en la Tabla 7 indica que los docentes de mayor edad no recibieron formación específica en TD en su formación inicial. Esto se explica porque en Ecuador, al igual que en otros países, las titulaciones en educación antes de la incorporación del Espacio Latinoamericano de Educación Superior no consideraban competencias transversales, enfocándose más en contenidos que en competencias digitales (Gisbert y Lázaro, 2020). A esto se suma que los docentes más jóvenes suelen utilizar la tecnología digital con mayor frecuencia en su vida cotidiana (Kumar y Vigil, 2011).

Aunque investigaciones como la de Roig et al. (2015) relacionan los años de docencia con el uso de tecnologías digitales, en este caso se encontró una correlación negativa en todas las dimensiones, significativa solo en D4 y en la competencia digital global, debido a que cerca del 50% de los participantes tiene más de 40 años.

Similar a lo reportado por Usart et al. (2021), no se detectó una correlación significativa entre género y autopercepción en CDD, aunque la muestra mostró que los hombres tienden a sobreestimar sus habilidades, mientras que ambos géneros poseen competencias digitales similares (Hargittai y Shafer, 2006).

Implicaciones para la formación continua y transformación digital

Basados en estos resultados y siguiendo las recomendaciones del Plan Estratégico de Desarrollo Competencial (PEDC), que define la CDD como un pilar fundamental para la transformación digital de los centros educativos, se debe diseñar un plan formativo que aborde las debilidades detectadas (Lázaro, 2015). Esta formación, impulsada por el Ministerio de Educación y otros organismos públicos en Ecuador, debe proveer recursos que permitan a los docentes adaptarse a un entorno educativo dinámico y en constante cambio (Bauman, 2007), así como desarrollar materiales didácticos que mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de TD y promuevan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

El fortalecimiento de la CDD docente también contribuye a mejorar la competencia digital del estudiantado y de la institución educativa, componentes clave en la estrategia nacional para la transformación digital en la educación (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023).

Los resultados destacan la urgencia de impulsar la formación continua en tecnología digital para docentes en Quito y otras ciudades de Ecuador, debido a la constante evolución de las TD. En este sentido, las instituciones



educativas pueden beneficiarse del apoyo formativo ofrecido por la administración educativa nacional.

Finalmente, el estudio señala que la edad influye en la autopercepción de la competencia digital docente, ya que los docentes con más años de experiencia, formados antes de que se incorporaran competencias digitales en los planes de estudio, tienden a percibir un nivel inferior de CDD.

Para garantizar el éxito y promover el cambio educativo en Ecuador, el diseño formativo debe integrar reflexiones críticas sobre la práctica docente basadas en modelos teóricos actualizados. El uso de las tecnologías digitales en esta formación es clave para empoderar a los docentes y lograr su integración efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Limitaciones del estudio y recomendaciones

El carácter de estudio de caso limita la generalización directa de los resultados a otros contextos educativos. Sin embargo, la experiencia puede ser útil para otros centros educativos en Quito y en el país que busquen impulsar procesos de madurez digital. Este tipo de iniciativas se encuentran en desarrollo en diversos colegios ecuatorianos, apoyadas por el Ministerio de Educación y en consonancia con marcos internacionales como el Marco de Referencia para la Competencia Digital Docente (INTEF, 2022).

5. CONCLUSIÓN

El estudio evidencia que, en el contexto educativo de Quito y Ecuador, la Competencia Digital Docente (CDD) se encuentra en un nivel medio de desarrollo según la autopercepción de los docentes, pero existen importantes áreas de mejora, especialmente en aspectos éticos, de seguridad, inclusión digital y gestión de recursos tecnológicos. La formación inicial y continua juega un papel fundamental para fortalecer estas competencias, en especial para docentes con mayor experiencia que no tuvieron acceso a una preparación específica en tecnologías digitales durante sus estudios superiores.

Asimismo, es imprescindible que las instituciones educativas fomenten ambientes tecnológicos flexibles e inclusivos que faciliten la integración efectiva de las Tecnologías Digitales en la práctica pedagógica, promoviendo una cultura de uso responsable y ético entre los docentes y estudiantes. La actualización constante y el apoyo institucional, coordinado desde la administración educativa nacional, son esenciales para impulsar una transformación digital sólida y sostenible en las escuelas de Ecuador.



Finalmente, la mejora de la CDD docente no solo contribuye al empoderamiento profesional, sino que también impacta positivamente en el desarrollo digital de los estudiantes y en la calidad educativa global, consolidando a las tecnologías digitales como un eje estratégico para el cambio y la innovación pedagógica en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agreda, M., Hinojo, M. J., y Sola, M. J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista de Medios y Educación*, 49. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Alarcón, R., Jiménez, E. P., y Vicente-Yagüe, M. I. (2020). Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2407-2421. <https://doi.org/10.1111/bjet.12919>
- Banister, S., y Reinhart, R. (2012). Assessing NETS-T performance in teacher candidates: Exploring the Wayfind teacher assessment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(2), 59-65. <https://doi.org/10.1080/21532974.2012.10784705>
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Arcadia.
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Editorial La Muralla.
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEduCheck-In». EDMETIC. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9, 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero, J. (2013). El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. *Education in the Knowledge Society*, 14(2), 133-156. <http://dx.doi.org/10.14201/>
- Cabero, J., y Barroso, J. (2016). ICT teacher training: a view of the TPACK model / Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación*, 28(3), 633-663. <http://dx.doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero, J., Marín, V., y Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *@tic revista d'innovació educativa*, 14, 13-22. <https://doi.org/10.7203/attic.14.4001>
- Chou, C., y Peng, H. (2011). Promoting awareness of Internet safety in Taiwan in-service teacher education: A ten-year experience. *The Internet and Higher Education*, 14(1), 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.03.006>
- Chou, H. L., y Chou, C. (2016). An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Computers in Human Behavior*, 65, 334-345. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.034>
- Cosi, A., Voltas, N., Lázaro-Cantabrana, J. L., Morales, P., Calvo, M., Molina, S., y Quiroga, M. A. (2020). Formative assessment at university through digital



- technology tools. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, 24(1), 164-183. <http://dx.doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.9314>
- Couros, G. (2016). 10 essential characteristics of a 21st century educator. <https://georgecouros.ca/blog/archives/6783>
- Elstad, E., y Christophersen, K. A. (2017). Perceptions of digital competency among student teachers: Contributing to the development of student teachers' instructional self-efficacy in technology-rich classrooms. Education Sciences, 7(1). <https://doi.org/10.3390/educsci7010027>
- Engen, B. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies [Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes]. Comunicar, 61, 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>
- Esteve-Mon, F., Gisbert-Cervera, M., y Lázaro-Cantabrana, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 55(2), 38-54. <https://bit.ly/31bYwsb>
- Esteve, F. (2015). La competencia digital docente [Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. <http://hdl.handle.net/10803/291441>
- Esteve, F., Castañeda, L., y Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 32(1), 105-116. <https://doi.org/10.47553/rifop.v32i1>
- Estrella Romero, VA (2024). Determinación de la conexión entre el marco penitenciario y las normas públicas sobre el acceso y uso de la tecnología de inteligencia artificial con la ayuda de personas con discapacidad en países latinoamericanos. *Sapiens en la Educación Superior*, 1 (2), 1-10. <https://doi.org/10.71068/aexf6j61>
- European Commission. (2007). Key competencies for lifelong learning: European reference framework. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. <https://bit.ly/33jhNug>
- European Commission. (2018a). Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning. <https://bit.ly/3dnSnhA>
- European Commission. (2018b). DigCompOrg: Digitally competent educational organisations. <https://bit.ly/2AM8gQH>
- European Schoolnet. (2017). Online self-assessment: Supporting the reflexive and critical capacity of the teaching profession. <https://bit.ly/3wvnDFT>
- European Union. (2009). Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training (ET 2020). <https://bit.ly/2Tsf2Aw>
- Fazey, D., y Fazey, J. (2001). The potential for autonomy in learning: Perceptions of competence, motivation and locus of control in first-year undergraduate students. Studies in Higher Education, 26(3), 345-361. <http://dx.doi.org/10.1080/03075070120076309>
- Fernández, J. C., Fernández, M. C., y Cebreiro, B. (2016). Desarrollo de un cuestionario de competencias en TIC para profesores de distintos niveles educativos. Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación, 48, 135-148. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.09>





- Garcia i Grau, F., Lázaro Cantabrana, J. L., y Valls Bautista, C. (2020). Avanzando hacia la madurez digital del centro educativo: un análisis de la competencia digital docente. En E. Sánchez, E. Colomo, J. Ruiz, y J. Sánchez (Coords.), *Tecnologías educativas y estrategias didácticas* (pp. 188-199). UMA Editorial. <https://hdl.handle.net/10630/20345>
- Generalitat de Catalunya. (2007a). Decret 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC núm. 4915 - 29/06/2007.
- Generalitat de Catalunya. (2007b). Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (ESO). DOGC núm. 4915 - 29/06/2007.
- Generalitat de Catalunya. (2009). Llei d'Educació de Catalunya 12/2009, del 10 de juliol. DOGC núm. 5422, de 16/07/2009.
- Generalitat de Catalunya. (2015a). Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC núm. 6900 - 26/06/2015.
- Generalitat de Catalunya. (2015b). Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. DOGC núm. 6945 - 28/08/2015.
- Generalitat de Catalunya. (2018). Competència digital docent del professorat de Catalunya. <https://bit.ly/3ah8Zp5>
- Generalitat de Catalunya. (2020). El Pla d'educació digital de Catalunya 2020-2023. <https://ja.cat/v530N>
- Grimalt-Álvaro, C., Usart, M., y Esteve-González, V. (2020).
- Jimbo Román, F. M., & Bastidas González, K. A. (2024). Impacto de la educación STEAM en la educación básica: integración interdisciplinaria y evaluación de su efectividad pedagógica. *Sapiens in Education*, 1(2), 13-26. <https://doi.org/10.71068/aexf6j61>
- León Cruz, T. C., Andrade Rodríguez, N. S., & Zaragoza Alvarado, G. A. (2024). Análisis de la ética en la educación y su formación integral y desarrollo moral de los estudiantes. *Sapiens in Education*, 1(3), 1-20. <https://doi.org/10.71068/6y17ax86>
- Salto García, P. A. (2024). Estrategias de evaluación formativa en la enseñanza superior: Impacto sobre la equidad educativa y el aprendizaje profundo. *Sapiens in Higher Education*, 1(2), 1-12. <https://doi.org/10.71068/s14mk>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación

© 2024 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

