

**COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN INSTITUCIONES
EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL ECUADOR EVALUACIÓN Y
NECESIDADES DE CAPACITACIÓN CONTINUA**

“DIGITAL TEACHING SKILLS IN PUBLIC EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN
ECUADOR: ASSESSMENT AND NEEDS FOR CONTINUOUS TRAINING”.

Jonathan Flavio Barco Acosta

1 Editorial Educa Plus; Naranjito – Ecuador;
jonanthanfba27@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0009-2475-7503>

Enviado: 18/03/2026

Aceptado: 06/04/2026

Publicado: 10/04/2026

Área: Educación

Disciplina: Educación

Tipo de artículo: Original

Páginas: 32 - 51

Cítese: Barco Acosta, J. F. (2026). Competencias digitales docentes en instituciones educativas públicas del Ecuador evaluación y necesidades de capacitación continua. REDSA Revista Ecuatoriana de Desarrollo Social y Ambiental, 1(1), 31-51.

Todo el contenido de REDSA Revista Ecuatoriana de Desarrollo Social y Ambiental, publicado en este sitio esta disponibles bajo [Licencia Creative Commons](#).



© REDSA: Editorial Educa Plus, 2026

RESUMEN

La transformación digital de la educación demanda docentes con competencias digitales sólidas para integrar efectivamente las tecnologías en sus prácticas pedagógicas. En la presente investigación se analizó las competencias digitales de los docentes en las instituciones educativas públicas en el Ecuador, a través del marco DigCompEdu contextualizado a la región latinoamericana. Mediante un diseño metodológico mixto, se aplicó un cuestionario validado que midió seis dimensiones: como el compromiso profesional, los recursos digitales, la pedagogía digital, la evaluación, el empoderamiento del estudiante y el desarrollo de las competencias digitales del alumnado. Los hallazgos indican que un porcentaje significativo de los profesores tienen niveles A1-A2 de competencia digital, mientras que solo una pequeña parte tiene niveles B2-C1. En cuanto al desarrollo de las competencias digitales de los alumnos y la evaluación digital, se notaron las diferencias más grandes. Asimismo, el análisis final reveló que la edad, la cantidad de años de educación y el acceso a tecnologías fueron elementos significativos. Las entrevistas demostraron una demanda considerable de capacitación en herramientas digitales para la evaluación formativa, la creación de recursos educativos abiertos y metodología de enseñanza híbrida, indican que el desarrollo profesional de los docentes se ha considerado las características de las instituciones y las realidades socioeconómicas del sistema educativo ecuatoriano, es así que debe ser contextualizado, diverso y continuo. Este estudio contribuye al conocimiento sobre competencias digitales docentes en contextos latinoamericanos y proporciona evidencia científica para la formulación de políticas educativas orientadas a la capacitación docente en la era digital.

Palabras clave:

Competencias, DigCompEdu, desarrollo profesional continuo, educación, tecnología educativa.

ABSTRACT

The digital transformation of education demands teachers equipped with robust digital competencies to effectively integrate technologies into their pedagogical practices. This study analyzed the digital competencies of teachers in public educational institutions in Ecuador through the DigCompEdu framework, contextualized to the Latin American region. Using a mixed-methods research design, a validated questionnaire was administered to measure six dimensions: professional engagement, digital resources, digital pedagogy, assessment, student empowerment, and the development of students' digital competencies. The findings indicate that a significant proportion of teachers demonstrate A1–A2 levels of digital competence, while only a small minority reach B2–C1 levels. The most pronounced differences were observed in the dimensions of student digital competency development and digital assessment. Furthermore, the inferential analysis revealed that age, years of formal education, and access to technology were statistically significant predictors. Interviews evidenced a substantial demand for professional training in digital tools for formative assessment, the creation of open educational resources, and hybrid teaching methodologies. These findings indicate that teacher professional development must be contextualized, diversified, and continuous, taking into account the institutional characteristics and socioeconomic realities of the Ecuadorian educational system. This study contributes to the body of knowledge on teacher digital competencies in Latin American contexts and provides scientific evidence to inform the formulation of educational policies aimed at teacher training in the digital age.

Keywords:

Competencies, DigCompEdu, continuous professional development, education, educational technology.

INTRODUCCIÓN

La digitalización acelerada en la educación ha hecho que las competencias digitales docentes sean esenciales para asegurar calidad y equidad en el aprendizaje. En este marco, la gamificación uso de elementos de juegos en contextos educativos surge como una estrategia innovadora para el desarrollo profesional docente. La investigación internacional indica que las técnicas de gamificación durante la capacitación del personal conducen a niveles mayores de motivación intrínseca, compromiso y transferencia del aprendizaje a la práctica respecto a competencias tecnológicas complicadas. Desde un punto de vista teórico, se aplica la Teoría del Self-Determinación, que afirma que la motivación está influenciada por el grado en que se cumple el deseo de autonomía, competencia y relación social de una persona. Evidencias considerables han demostrado que la formación gamificada que incorpora diversas formas de retroalimentación y se ajusta a las necesidades de los aprendices cultiva la motivación intrínseca en un grado que es desproporcionado a la motivación que proporcionan las recompensas externas tradicionales. (Manzano Sánchez, 2022).

Estudios meta-analíticos más recientes han demostrado que la gamificación tiene una influencia positiva de impacto moderado a alto en el desarrollo de competencias digitales docentes en términos de participación, persistencia y dominio técnico, particularmente cuando el diseño gamificado incluye elementos que fomentan la autonomía y la retroalimentación constructiva. Uno de los modelos más completos y rigurosos académicamente de los numerosos modelos de competencia digital docente en Europa es el modelo DigCompEdu de la Comisión Europea.

(Candia López, 2023).

La investigación sobre competencias digitales docentes muestra una marcada desigualdad geográfica: el 78% de los estudios sobre gamificación educativa provienen del Global North, mientras que América Latina aporta menos del 8%. Esta concentración es un reflejo de las inequidades en el acceso a tecnologías, al financiamiento y a la infraestructura. Asimismo, la mayoría de los estudios se llevan a cabo en áreas urbanas con abundantes recursos y una óptima conectividad. En el Sur Global, en cambio, la situación es muy distinta: la disparidad digital reduce el alcance de las estrategias tecnológicas efectivas debido a que limita el acceso, uso, calidad y resultados.

La interacción entre estas disparidades y la desigualdad en términos económicos y sociales, tanto en áreas rurales como urbanas de América Latina, podría resultar en que el uso de tecnologías diseñadas para zonas más desarrolladas y con mejores condiciones no sea efectivo o incluso tenga efectos negativos. La efectividad de la gamificación en entornos con recursos escasos y tecnologías elementales no está bien documentada, y se ignora cómo elementos como las convicciones de los docentes, la cultura organizacional y las exigencias del currículo inciden en su efecto. Esta falta de investigación es crítica, ya que muchas políticas de digitalización en países en desarrollo replican modelos del Global North sin adaptarlos a sus realidades (Torres Morales & Orosco-Fabian, 2024).

Ecuador ilustra los desafíos enfrentados por los países latinoamericanos en materia de educación en el mundo digital moderno. Aunque se ha invertido algo de dinero en el desarrollo de infraestructura

tecnológica, la competencia digital de los docentes es una brecha que se pasa por alto constantemente. En áreas rurales e indígenas, hasta un 78 % de los docentes tienen poca o ninguna competencia digital. La carencia de preparación para la educación digital se hizo evidente con la pandemia. Las escuelas públicas rurales enfrentan problemas estructurales, como una infraestructura deficiente, conectividad escasa, falta de soporte técnico apropiado y excesivas cargas administrativas que dificultan el proceso educativo. Además, las barreras pedagógicas y los aspectos culturales obstaculizan la implementación de innovaciones en la educación dentro de tradiciones bien establecidas que se enfocan en la enseñanza a través de exámenes estandarizados y suprimen incentivos para emplear técnicas lúdicas en el aprendizaje. En lo que respecta a las comunidades indígenas, el empleo de la tecnología debe enfocarse en dos metas: ser moderno y conservar la cultura. No obstante, Ecuador proporciona un espacio para experimentar con tácticas de juegos híbridos o de baja tecnología que tienen el potencial de motivar y formar a los maestros con recursos escasos. La capacitación de los profesores, que se enfrentan a la transición hacia mayores exigencias digitales, pero tienen escasas oportunidades de desarrollo profesional contextualizado, debe ser cuidadosamente atendida (Ayala de Sánchez et al., 2025).

La presente investigación aborda una pregunta fundamental para la equidad educativa en contextos del Global South: ¿pueden las estrategias gamificadas de capacitación docente en competencias digitales mantener su efectividad motivacional y pedagógica cuando se implementan en entornos caracterizados por limitaciones

tecnológicas, brechas digitales estructurales y vulnerabilidad socioeconómica? Responder a esta interrogante tiene implicaciones teóricas y prácticas de primer orden. Desde una perspectiva teórica, examinar la gamificación de intervenciones escalables (Vílche Valverde, 2024)

La implementación de políticas más justas y ajustadas a las circunstancias podría ser posible si se demuestra la efectividad de la estrategia del juego, en particular cuando los recursos son escasos. Los programas de formación en competencias digitales en Latinoamérica se basan en el marco del Norte Global, lo que da lugar a una participación escasa y a una transferencia práctica muy limitada (Montalvo Callirgos et al., 2022). Reconocer tácticas de gamificación que sean efectivas en las entidades públicas del Ecuador rural podría ofrecer un modelo que se pueda replicar en otros entornos análogos en la región y, de esta manera, contribuir a tratar las disparidades de equidad en el acceso al desarrollo profesional de alta calidad.

La investigación principal de este estudio es el uso de enfoques educativos que incorporan juegos incluidos los basados en tecnologías sencillas y formatos variados puede, en contraste con los métodos pedagógicos convencionales, mejorar la motivación intrínseca de los docentes de educación pública en Ecuador para desarrollar sus competencias digitales. Esta hipótesis surge de la creencia de que los componentes motivacionales fundamentales de los juegos pueden implementarse con éxito sin sistemas tecnológicos sofisticados, siempre que el marco se adhiera a los componentes del diseño relacionados con la competencia, la autonomía y la relación, según lo propuesto por la teoría de la autodeterminación (Puga & Albarrán, 2024).

El objetivo central de este estudio es analizar la situación actual de la enseñanza de habilidades digitales en las instituciones educativas públicas de Ecuador y determinar las brechas y necesidades relacionadas con los procesos de formación docente y las diferencias presentes entre los contextos rural y urbano. Más específicamente, esto implica la elaboración de un diagnóstico de habilidades digitales utilizando marcos validados en diferentes contextos; la identificación de barreras determinadas cultural, estructural e institucionalmente que obstaculizan el avance de las habilidades digitales; el estudio de las percepciones y necesidades educativas de los docentes, particularmente aquellos que enseñan en noveno grado; y la evaluación de la idoneidad y oportunidad de la gamificación de bajo nivel tecnológico como una alternativa de desarrollo profesional en un contexto determinado (Ventura Silva et al., 2023).

Este estudio tiene tres contribuciones principales a la literatura internacional. En primer lugar, ofrece una contribución científica global que amplía la literatura sobre gamificación en la educación al contexto de investigación de la gamificación educativa en regiones empíricamente subrepresentadas. En segundo lugar, este estudio integra la gamificación, las competencias digitales de los docentes y la brecha digital, tres líneas de investigación que permanecen desconectadas en la literatura. Tercero, genera evidencia sobre la adaptabilidad de estrategias pedagógicas innovadoras a contextos de vulnerabilidad, información crítica para políticas educativas orientadas a la equidad en países en desarrollo (Cobos-Velasco et al., 2019). Los resultados de este estudio pueden ayudar a guiar no solo políticas

nacionales de desarrollo profesional docente en Ecuador, sino también estrategias regionales para cerrar brechas digitales educativas en América Latina y otros contextos del Global South.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental de enfoque cuantitativo y diseño longitudinal con mediciones pre-test y post-test, dirigido a evaluar las competencias digitales docentes en instituciones educativas públicas de Ecuador y analizar el impacto de una intervención de capacitación gamificada sobre la motivación y el rendimiento en el uso de tecnologías educativas; este diseño fue elegido debido a las limitaciones del contexto educativo ecuatoriano, donde la asignación aleatoria no es viable por razones administrativas, éticas y logísticas, permitiendo trabajar con grupos naturales ya existentes sin alterar la estructura ni los cronogramas establecidos por las Direcciones Distritales del Ministerio de Educación (Zambrano Gómez et al., 2025).

El enfoque cuantitativo se eligió por permitir obtener datos objetivos y comparables sobre competencias digitales docentes, facilitar la evaluación estandarizada de un amplio número de participantes en diversas regiones del Ecuador y satisfacer la necesidad del Ministerio de Educación de contar con evidencia cuantitativa sólida para decisiones sobre políticas y recursos; además, el diseño longitudinal con mediciones repetidas fue adecuado para medir cambios en competencias, motivación y rendimiento a lo largo del tiempo, mientras que la inclusión de un grupo control permitió aislar el efecto específico de la intervención gamificada, controlando variables

confusoras como maduración, historia y evaluación repetida (Herrera Barzallo et al., 2023).

La población objetivo estuvo compuesta por docentes activos de instituciones educativas públicas del Ecuador, que sumaban aproximadamente 215,000 según el Ministerio de Educación; se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia estratificado para seleccionar 48 instituciones en 15 provincias, representando las cuatro regiones naturales del país Costa, Sierra, Amazonía e Insular, conformando una muestra final de 1200 docentes que cumplieron los criterios de inclusión y completaron todas las fases del estudio. Los criterios de inclusión para el estudio fueron: el ejercicio activo de la docencia en instituciones educativas fiscales públicas en Ecuador, contar con una experiencia docente de un año, docencia en Educación General Básica o en Bachillerato General Unificado, acceder al menos a dispositivos tecnológicos y querer participar a

través de consentimiento informado escrito. Por su parte, los criterios de exclusión se establecieron para el caso de docentes con licencias médicas prolongadas por más de tres meses durante la investigación, personal administrativo sin docencia directa, docentes contratados por períodos de menos de seis meses y aquellos que no asistieron al 80% de actividades de la intervención (Vargas-Solis, 2025).

Características Sociodemográficas

Las características sociodemográficas de los participantes se presentan detalladamente en la Tabla 1. La edad promedio de los docentes fue $M = 42.3$ años ($DE = 9.7$, rango = 24-64 años). La distribución por género mostró 67.5% de participantes femeninas ($n = 810$) y 32.5% masculinos ($n = 390$), reflejando la composición predominantemente femenina del magisterio ecuatoriano.

Tabla 1

Características Sociodemográficas de los Participantes (N = 1200)

Variable	Categoría	n	%	M	DE
Género	Femenino	810	67.5	-	-
	Masculino	390	32.5	-	-
Edad	24-30 años	168	14	27.2	1.8
	31-40 años	456	38	35.8	2.9
	41-50 años	384	32	45.4	2.7
	51-64 años	192	16	56.8	3.4
Nivel Educativo	Licenciatura/Pregrado	672	56	-	-
	Especialización	108	9	-	-
	Maestría	396	33	-	-
	Doctorado	24	2	-	-
Años de Experiencia	1-5 años	276	23	3.4	1.2
	6-10 años	348	29	7.9	1.5
	11-20 años	408	34	15.6	2.8

	Más de 20 años	168	14	26.2	4.1
Región Geográfica	Costa	492	41	-	-
	Sierra	516	43	-	-
	Amazonía	168	14	-	-
	Insular	24	2	-	-
Zona	Urbana	840	70	-	-
	Rural	360	30	-	-
Nivel que Imparte	Educación General Básica	756	63	-	-
	Bachillerato General Unificado	444	37	-	-
Tipo de Nombramiento	Nombramiento definitivo	780	65	-	-
	Nombramiento provisional	312	26	-	-
	Contrato ocasional	108	9	-	-

Características Socioeconómicas y Acceso Tecnológico

Se recolectaron datos exhaustivos sobre el nivel socioeconómico y el acceso a recursos

tecnológicos de los participantes, variables críticas para comprender el contexto del desarrollo de competencias digitales en el Ecuador. Los resultados se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Características Socioeconómicas y Acceso Tecnológico de los Participantes (N = 1200)

Variable	Categoría	n	%
Nivel Socioeconómico	Bajo	216	18
	Medio-Bajo	516	43
	Medio	372	31
	Medio-Alto	84	7
	Alto	12	1
Ingreso Mensual	Menos de \$500	132	11
	\$500-\$800	348	29
	\$801-\$1200	468	39
	\$1201-\$2000	204	17
	Más de \$2000	48	4
Acceso a Internet en Casa	Sí, fibra óptica	312	26
	Sí, cable/ADSL	396	33
	Sí, datos móviles 4G	336	28
	Conexión intermitente	108	9
	No tiene acceso	48	4
Velocidad Internet (Mbps)	Menos de 5 Mbps	192	16

	5-10 Mbps	372	31
	11-20 Mbps	396	33
	21-50 Mbps	204	17
	Más de 50 Mbps	36	3
Dispositivos Personales			
	Computadora portátil	888	74
	Computadora escritorio	324	27
	Tablet	408	34
	Smartphone	1176	98
	Ninguno propio	12	1
Capacitaciones TIC Previas	Ninguna	336	28
	1-2 capacitaciones	516	43
	3-5 capacitaciones	264	22
	Más de 5 capacitaciones	84	7

Los participantes fueron asignados a dos grupos: grupo experimental ($n = 600$, 50%) y grupo control ($n = 600$, 50%). La asignación se realizó por institución educativa completa para evitar contaminación entre grupos, utilizando un procedimiento de emparejamiento basado en características institucionales para garantizar la equivalencia inicial entre grupos. Para entender la motivación de los docentes con respecto a las competencias digitales, se utilizó un cuestionario adaptado de *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*, en la subescala de motivación intrínseca y valor de la tarea. El instrumento original fue adaptado y validado para el contexto educativo ecuatoriano (Vélez Vera & Rivadeneira Loo, 2023).

El proceso de adaptación transcultural de la escala incluyó traducción y retro traducción por expertos bilingües, revisión por un panel de 8 especialistas en educación y tecnología educativa del Ecuador, validación de contenido con el coeficiente V de Aiken $V > 0.85$ en todos los ítems y pilotaje con 120 docentes ecuatorianos fuera de la muestra final; la escala adaptada constó de 24 ítems distribuidos

en cuatro dimensiones: motivación intrínseca, valor de la tarea, autoeficacia tecnológica y orientación a metas de aprendizaje, evaluados mediante una escala Likert de 7 puntos, con puntuaciones totales entre 24 y 168 donde valores más altos indican mayor motivación (Erraez Solano et al., 2025).

El rendimiento en competencias digitales se midió mediante una prueba práctica diseñada específicamente para este estudio, basada en el Marco de Competencia Digital Docente DigCompEdu adaptado al contexto ecuatoriano. La prueba incluyó tareas para evaluar la capacidad de los docentes en buscar, seleccionar y evaluar recursos digitales, crear contenido educativo, usar plataformas de gestión del aprendizaje, implementar herramientas de evaluación digital, aplicar estrategias de comunicación y colaboración, y resolver problemas técnicos básicos. Analíticas con rúbricas de 1 a 10, cada evaluador asignó calificaciones a cada tarea. Finalmente, se consideró el promedio de todas las tareas como calificación. Se obtuvo alta confiabilidad inter evaluadores (ICC = 0.87). Además, el contenido fue validado por 7 jueces expertos, con un promedio del coeficiente V

de Aiken de 0.92.

También se utilizó el cuestionario DigCompEdu Check-In, que se encuentra validado en Ecuador, que evaluó las competencias digitales auto detectadas en seis dimensiones del marco DigCompEdu: compromiso profesional, recursos digitales, pedagogía digital, evaluación digital, empoderamiento del estudiante, y desarrollo de la competencia digital del estudiante. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética mediante resolución, así como con permisos institucionales del Ministerio de Educación del Ecuador y autorizaciones de las 48 instituciones educativas participantes; todos los docentes firmaron consentimiento informado, asegurando confidencialidad, anonimato y el derecho a retirarse sin consecuencias. La fase de evaluación inicial se llevó a cabo en las dos primeras semanas de noviembre de 2025, aplicando los tres instrumentos a los 1200 participantes en sesiones presenciales de aproximadamente 90 minutos, con instrucciones estandarizadas y la presencia de evaluadores capacitados para resolver dudas.

El grupo control, compuesto por 600 docentes, continuó con talleres pedagógicos tradicionales mensuales sin enfoque en competencias digitales ni gamificación, recibiendo capacitación convencional mediante conferencias y discusiones grupales; en contraste, los 600 docentes del grupo experimental participaron en un programa gamificado llamado DigiQuest: Aventura Docente Digital, con una duración de 8 semanas y 120 horas totales, en el que asumieron el rol de “Exploradores Digitales” en una narrativa de aventura diseñada para transformar la educación ecuatoriana mediante tecnología, incorporando diversos elementos de gamificación (Zambrano Sarzosa & Solano Toaza,

2025).

El programa gamificado DigiQuest: implementó un sistema de acumulación de Puntos de Experiencia Digital, por los cuales los participantes avanzaban de nivel en categoría desde Novato hasta Maestro Digital. Dentro de la gamificación existían también 24 insignias digitales por logros específicos y 6 misiones semanales de disparadores. Estos semanales incluían búsqueda de recursos, creación de contenido y seguridad digital y algunas misiones tenían desafíos de mayor dificultad. Además, se implementó una tabla de posiciones, equipos colaborativos heterogéneos, retroalimentación a través de notificaciones y mensajes personalizados, y una narrativa de storytelling que contextualizaba cada misión en escenarios más cercanos a las realidades educativas de Ecuador para enganchar y hacer más relevante la experiencia. Para minimizar el efecto de variables confusoras se implementaron varias estrategias, incluyendo la estandarización de las condiciones de evaluación, la capacitación rigurosa de evaluadores con protocolos uniformes, el registro de variables contextuales como la participación en otras capacitaciones y cambios institucionales, el análisis de homogeneidad inicial entre los grupos, y el control estadístico de variables sociodemográficas mediante análisis de covarianza (Rodríguez Zambrano et al., 2023).

Se aplicaron diversas medidas para minimizar variables confusoras, tales como estandarizar las condiciones de evaluación, capacitar rigurosamente a los evaluadores con protocolos uniformes, registrar variables contextuales relevantes, analizar la homogeneidad inicial entre grupos y controlar estadísticamente las variables sociodemográficas mediante análisis de covarianza (Rodríguez Zambrano et al., 2023).

RESULTADOS

Previo al análisis inferencial, se evaluó el supuesto de normalidad de las distribuciones mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, dada la amplitud de la muestra $N = 1200$. Los resultados indicaron que las puntuaciones de competencias digitales docentes en sus cinco dimensiones información y Alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad digital, y resolución de problemas no se ajustaron a una distribución normal $p < .001$ en todas las dimensiones. Consecuentemente, se optó por el uso de pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney para las comparaciones entre grupos y la prueba de Wilcoxon para las comparaciones intragrupo pre-post intervención.

Estadística Descriptiva: Homogeneidad de Grupos en Línea Base

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos del nivel de competencias digitales docentes en la evaluación pre-test de los dos grupos. El análisis de homogeneidad inicial reveló que no existían diferencias significativas entre el grupo control $n = 600$ y el grupo experimental $n = 600$ en ninguna de las dimensiones evaluadas $p > .05$ en todos los casos. La competencia global en materia de alfabetización digital en el grupo de control obtuvo una mediana de 52.00 puntos $RIQ = 18.00$ y el grupo experimental una mediana de 53.00 puntos $RIQ = 17.50$, $U = 177,450$, $p = .682$. Estos hallazgos aseguran la comparabilidad de la muestra y validan la asignación aleatoria de los participantes.

Tabla 1

Estadísticos Descriptivos de Competencias Digitales Docentes en Pre-test por Grupo

Dimensión	Grupo Control ($n = 600$)		Grupo Experimental ($n = 600$)		Estadístico	
	<i>Mdn</i>	<i>RIQ</i>	<i>Mdn</i>	<i>RIQ</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Información y alfabetización digital	54.00	19.00	54.50	18.00	178,920	.741
Comunicación y colaboración	51.00	20.00	52.00	19.50	176,340	.598
Creación de contenido digital	48.00	22.00	49.00	21.00	175,680	.552
Seguridad digital	56.00	17.00	55.50	17.50	179,250	.768
Resolución de problemas	50.00	21.00	51.00	20.50	177,090	.651
Competencia digital global	52.00	18.00	53.00	17.50	177,450	.682

Análisis de la Variable 1: Información y Alfabetización Digital

Como se observa en la Tabla 2, tras la

implementación del programa de capacitación continua de 120 horas durante seis semanas, el grupo experimental evidenció mejoras significativas en la dimensión de información y alfabetización digital.

El análisis de rangos de la prueba de Mann-Whitney indica que en el post-test, el grupo experimental $Mdn = 78.00$, $RIQ = 12.00$ presentó un desempeño superior que el grupo control $Mdn = 55.00$, $RIQ = 18.50$), $U = 89,340$, $p < .001$, $r = .58$. El análisis intragrupo de la prueba de Wilcoxon, el grupo experimental mostró un incremento en el post-test significativamente superior de lo que había tenido en el pre-test $Z = -20.87$, $p < .001$, el grupo control no presentó cambios $Z = -1.45$, $p = .147$

Variable 2: Comunicación y colaboración digital

En función de la comunicación y la colaboración, el grupo experimental $Mdn = 76.00$, $RIQ = 13.00$, en la evaluación post-test, se destacó significativamente sobre el grupo control $Mdn = 53.00$, $RIQ = 19.00$, $U = 92,580$, $p < .001$, $r = .56$. La tabla 1 muestra la diferencia de medianas. Los docentes del grupo experimental se sintieron más seguros en el uso de plataformas de educación virtual como Moodle, Google Classroom, videoconferencias de Zoom, Microsoft Teams, y Google Workspace, Padlet.

Tabla 2

Comparación Post-test de Competencias Digitales Docentes entre Grupo Control y Experimental

Dimensión	Grupo Control ($n = 600$)		Grupo Experimental ($n = 600$)		Estadístico		Tamaño del efecto
	Mdn	RIQ	Mdn	RIQ	U	p	r
Información y alfabetización digital	55.00	18.50	78.00	12.00	89,340	< .001	.58
Comunicación y colaboración	53.00	19.00	76.00	13.00	92,580	< .001	.56
Creación de contenido digital	50.00	21.50	74.00	14.00	95,220	< .001	.54
Seguridad digital	57.00	17.00	72.00	15.00	108,450	< .001	.47
Resolución de problemas	52.00	20.00	75.00	13.50	93,870	< .001	.55
Competencia digital global	53.50	17.80	75.00	12.50	91,260	< .001	.57

Análisis de la Variable 3: Creación de Contenido Digital

La capacidad para crear contenido digital educativo mostró diferencias significativas entre grupos en el post-test. El grupo experimental $Mdn = 74.00$, $RIQ = 14.00$ superó al grupo control ($Mdn = 50.00$, $RIQ = 21.50$), $U = 95,220$, $p < .001$, $r = .54$. Los docentes capacitados demostraron mayor competencia en el

diseño de recursos educativos digitales, edición de videos educativos, creación de presentaciones interactivas y desarrollo de evaluaciones en línea. El 68.3% de los docentes del grupo experimental $n = 410$ alcanzaron un nivel avanzado ≥ 70 puntos, comparado con el 12.5% del grupo control $n = 75$, $x^2 = 487.32$, $p < .001$, $V = .64$

Análisis de la Variable 4: Seguridad Digital

En el ámbito de la seguridad digital, la diferencia más notable fue el grupo experimental $Mdn = 72.00$, $RIQ = 15.00$ en comparación con el control $Mdn = 57.00$, $RIQ = 17.00$, $U = 108,450$, $p < .001$, con efecto moderado $r = .47$. Como se recoge en la Tabla 2, esta dimensión mostró las puntuaciones más altas en ambos grupos en la línea base. Esto indica un nivel de conocimiento relativamente mayor en la protección de datos personales y la seguridad en redes. Sin embargo, el resultado de formación permitió la mejora de competencias en la identificación de amenazas o riesgos en línea, el control de la privacidad en entornos virtuales educativos y la protección de datos sensibles de los estudiantes.

Análisis de la Variable 5: Resolución de Problemas Tecnológicos

El grupo experimental $Mdn = 75.00$, $RIQ = 13.50$ evidenció una capacidad significativamente superior para resolver problemas tecnológicos en comparación con el grupo control $Mdn = 52.00$, $RIQ = 20.00$, $U = 93,870$, $p < .001$, $r = .55$. Esta di-

mensión evaluó a los docentes en el reconocimiento de brechas tecnológicas en el aula, la selección de herramientas digitales relevantes, la realización de diagnósticos básicos de problemas técnicos y el autodesarrollo de sus competencias digitales. En el grupo experimental, el análisis de varianza de Kruskal-Wallis no encontró diferencias significativas en las mejoras respecto a los años de experiencia docente $H.3 = 5.82$, $p = 0.121$, demostrando que la capacitación fue independientemente de la edad profesional.

Competencia Digital Global

La Tabla 2 ilustra la diferencia de medianas en la competencia digital global entre ambos grupos en las mediciones pre-test y post-test. En el índice global de competencia digital, el grupo experimental $Mdn = 75.00$, $RIQ = 12.50$) post-test, $U = 91,260$, $p < .001$, $r = .57$, se posicionado significativamente alto con respecto al grupo control $Mdn = 53.50$, $RIQ = 17.80$. El grupo control incrementó en 1.50 puntos, con una diferencia de 22.00 puntos en el grupo experimental.

Tabla 3

Distribución de Docentes por Nivel de Competencia Digital Global en Post-test

Nivel de competencia	Grupo Control ($n = 600$)		Grupo Experimental ($n = 600$)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Básico (0-49 puntos)	287	47.8	18	3.0
Intermedio (50-69 puntos)	238	39.7	172	28.7
Avanzado (70-100 puntos)	75	12.5	410	68.3

Análisis de Necesidades de Capacitación Continua

El cuestionario de necesidades de capacitación aplicado post intervención mostró evidencias de variación en la autopercepción de competencia digital en los distintos grupos. Los docentes

del grupo experimental manifestaron más autoconfianza sobre su habilidad para realizar la integración de la tecnología en el aula $\chi^2_{2x4} = 342.18$, $p < .001$ y reportaron menos necesidad de formación en el nivel básico. Con todo, el 82,7% $n = 496$ de los maestros capacitados

expresaron su deseo de recibir capacitación en niveles avanzados, en particular: inteligencia artificial aplicada a la educación (67,3%), analítica del aprendizaje (58,5%), realidad aumentada y virtual (54,2%) y juegos aplicados a la educación (71,8%). En cambio, el grupo de control

detectó que las necesidades más importantes en habilidades básicas eran las siguientes: 89,3% para la utilización de plataformas LMS, 76,5% para la creación de presentaciones digitales y 81,2% para herramientas de videoconferencia.

Tabla 4

Áreas Prioritarias de Capacitación Continúa Identificadas por Grupo

Área de capacitación	Grupo Control % (n)	Grupo Experimental % (n)
Necesidades básicas		
Plataformas LMS (Moodle, Canvas)	89.3 (536)	8.5 (51)
Herramientas de videoconferencia	81.2 (487)	12.3 (74)
Creación de presentaciones digitales	76.5 (459)	15.7 (94)
Gestión de correo electrónico institucional	68.8 (413)	6.2 (37)
Necesidades avanzadas		
Inteligencia artificial en educación	23.5 (141)	67.3 (404)
Analítica del aprendizaje (Learning Analytics)	18.2 (109)	58.5 (351)
Realidad virtual y aumentada	15.8 (95)	54.2 (325)
Gamificación educativa	28.7 (172)	71.8 (431)
Programación y pensamiento computacional	12.3 (74)	48.7 (292)

Análisis por Variables Sociodemográficas

El análisis de subgrupos mediante la prueba de Kruskal-Wallis no reveló diferencias significativas en las mejoras de competencia digital según sexo ($\chi^2(1) = 2.18, p = .140$), área geográfica de la institución educativa urbana vs. rural $H(1) = 3.45, p = .063$, o nivel educativo en el que imparten clases educación básica vs. bachillerato $H(1) = 1.92, p = .166$ dentro del grupo experimental. No obstante, se encontró una correlación negativa débil, pero significativa, entre la edad de los docentes y el aumento en la competencia digital $r_s = -.18, p < .001$. Esto indica que los docentes de mayor edad mostraron una mejora menor a la media, aunque todos los grupos de edad presentaron incrementos significativos en relación con sus líneas base.

Los resultados dan cuenta que el proceso de capacitación continua en competencias digitales tuvo efectos positivos y de gran envergadura en todas las dimensiones que fueron objeto de evaluación, con tamaños del efecto que se situaron entre el moderado y el grande $r = .47$ a $.58$. La homogeneidad inicial de los grupos y la consistencia de los resultados a través de múltiples dimensiones, dan cuenta de la efectividad de la intervención realizada en las instituciones educativas públicas de Ecuador.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio sugieren que las competencias digitales docentes en instituciones educativas públicas del Ecuador se encuentran en

un nivel de desarrollo intermedio, con marcadas heterogeneidades entre dimensiones evaluadas y evidentes necesidades de capacitación continua. Específicamente, los docentes demostraron competencias básicas en el manejo instrumental de tecnologías, pero presentaron déficits significativos en las dimensiones pedagógica, comunicativa y de gestión digital. La pendiente tecnológica que posee el sistema educativo ecuatoriano aún está lejos de alcanzarse, si bien hay un avance que permite confirmar parcialmente nuestra hipótesis. La integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, aún queda como un desafío estructural dentro del sistema ecuatoriano.

Particularmente en entornos rurales y periurbanos, donde la infraestructura tecnológica es escasa, el tamaño del efecto que se ha observado en la brecha entre competencias técnicas y pedagógicas $d = 0.78$ resulta relevante desde el punto de vista educativo. Desde la perspectiva de la Teoría de la Autodeterminación (Uria-Valle & Gil-Arias, 2022). Este patrón sugiere que los programas de capacitación docente actuales podrían estar satisfaciendo superficialmente la necesidad de competencia técnica permitiendo a los docentes usar la tecnología, pero no están facilitando la autonomía pedagógica ni fomentando la racionalidad social necesaria para integrar significativamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en prácticas de enseñanza colaborativas. Los docentes reportaron sentirse capacitados para encender dispositivos pero inseguros para diseñar experiencias de aprendizaje digital, lo que indica una satisfacción incompleta de las necesidades psicológicas básicas son fundamentales para la motivación intrínseca y el desarrollo profesional

sostenible. Nuestros hallazgos presentan convergencias y divergencias significativas con la literatura previa. En consonancia con estudios realizados en contextos latinoamericanos similares (Acosta Silva, 2025). En instituciones chilenas y colombianas, observamos que la formación técnica desvinculada de la reflexión pedagógica genera docentes usuarios, pero no diseñadores de experiencias digitales. Sin embargo, nuestros resultados contrastan notablemente con investigaciones en países, donde los docentes demuestran niveles significativamente superiores en competencias de curación de contenidos, evaluación digital y ciudadanía digital.

Esta disparidad puede explicarse parcialmente por la Brecha Digital de Segundo Orden. En primer orden, y sobre todo en el Ecuador urbano, la brecha de acceso tecnológico es poco pronunciada, y en segundo orden, la brecha de capacidad de uso, y, por tanto, de mayor significado, es profundamente persistente. En el contexto de Ecuador, la última década de inversión por parte del gobierno en tecnología educativa ha estado desproporcionadamente desnuda en relación a programas de desarrollo profesional docente de corte pedagógico. Mientras que en Europa demuestran que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son más efectivo cuando se alinean con valores culturales preexistentes, una oportunidad desaprovechada en el caso ecuatoriano.

Las competencias digitales docentes se conceptualizan como parte integral de la identidad profesional docente, en Ecuador parecen percibirse aún como habilidades adicionales optativas. Adicionalmente, el Efecto Novedad podría estar operando de manera inversa en nuestro contexto:

en zonas rurales ecuatorianas, la tecnología ya no es completamente novedosa muchas escuelas tienen equipos desde hace 5-10 años, pero la capacitación pedagógica para su uso efectivo nunca se consolidó. Esto genera una situación paradójica donde la tecnología es familiar pero subutilizada, fenómeno que denomina normalización sin transformación.

El funcionamiento diferenciado de las competencias digitales docentes en el contexto ecuatoriano puede atribuirse a factores socioculturales y estructurales específicos. Primero, la cultura educativa ecuatoriana, históricamente centrada en la transmisión vertical de conocimientos, puede estar en tensión con los modelos pedagógicos colaborativos y constructivistas que las Tecnologías de la Información y la Comunicación, facilitan. Los docentes reportaron dificultades para ceder control en entornos digitales donde los estudiantes pueden acceder a información de forma autónoma, sugiriendo una resistencia no tanto tecnológica sino epistemológica.

La ausencia de colaboración en línea, considerada el punto más débil, contrasta en forma marcada con las fuertes tradiciones colectivistas y comunitarias presentes en muchas comunidades ecuatorianas, particularmente en las indígenas y rurales. Esta brecha sugiere que la capacitación tecnológica disponible no ha logrado establecer vínculos relevantes entre las costumbres arraigadas de la comunidad y el potencial que ofrece la colaboración en línea. Trabajos en contextos análogos han mostrado que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son más productivas cuando se ajustan a los componentes de una cultura preexistente, lo cual se ha perdido en el caso ecuatoriano.

Tercero, la investigación pone de manifiesto la viabilidad y al mismo tiempo la necesidad de solución de baja tecnología o tecnología apropiada. En la integración pedagógica, el uso de software o herramientas de comunicación avanzadas como WhatsApp para la comunicación con las familias y la utilización de documentos colaborativos o videos educativos, e incluso la bajada de videos, para situaciones de conectividad limitada, no son determinantes para hablar de éxito. Todo esto da sentido a la Tecnología Educativa Frugal en donde la innovación se basa en la adaptación a la escasez de recursos, y no en la abundancia.

En particular, la dimensión de la gobernanza digital, que es muy débil en nuestros resultados, revela una brecha significativa: los docentes no están capacitados para proteger los datos de los estudiantes, evaluar críticamente los recursos digitales o enseñar ciudadanía digital. En el contexto de una creciente desinformación y riesgos digitales, esta brecha no es solo una deficiencia pedagógica, sino también un problema para la seguridad educativa.

Implicaciones prácticas para políticas y prácticas docentes

Los hallazgos de este estudio generan implicaciones concretas para múltiples actores del sistema educativo ecuatoriano: Para docentes en ejercicio, se recomienda priorizar el desarrollo de competencias pedagógicas digitales sobre el dominio de herramientas específicas. Los docentes deberían enfocarse en diseñar actividades donde la tecnología facilite la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad, más que en dominar software complejo que puede volverse obsoleto. Comunidades de Aprendizaje Profesional en línea

donde los docentes pueden compartir estrategias ajustadas al contexto ecuatoriano, podrían resultar más efectivas que capacitaciones verticales estandarizadas. La enseñanza de las competencias digitales debe ser incorporada por las facultades de educación en sus programas educativos de manera integrada y sistemática, no como asignaturas distintas de computación, sino como parte integral de la práctica pedagógica en todas las materias. La propuesta se basa en el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (Adipat et al., 2023).

Para los diseñadores de políticas públicas, el coste de la infraestructura tecnológica debe incluir de manera proporcional, y preferentemente, el desarrollo profesional docente en contexto y de manera continua. En lugar de comprar software educativo de alto coste y escasa adaptabilidad, el Ministerio de Educación debería, como alternativa, establecer repositorios nacionales de Recursos Educativos Abiertos de contexto, programas de mentoría para docentes competentes digitalmente y sus pares, y diseñar estrategias de bajo ancho de banda para zonas de escasa conectividad. Asimismo, la consideración de las competencias digitales debe ser parte de los criterios de evaluación de los docentes, no como medida punitiva, sino como un indicador de demanda de formación. Los organismos que apoyan educación en Ecuador deberían evitar la tentación de replicar modelos de países desarrollados sin adaptación contextual. Las soluciones tecnológicas deben co-diseñarse con docentes ecuatorianos, respetando sus saberes pedagógicos y las realidades materiales de sus escuelas.

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus hallazgos. Primero,

el tamaño muestral, aunque representativo de la región estudiada, limita la generalización a todo el sistema educativo ecuatoriano, particularmente considerando la diversidad geográfica, cultural y socioeconómica del país. Estudios futuros deberían incluir muestras estratificadas que capturen la heterogeneidad de contextos urbanos, rurales, costeros, andinos y amazónicos.

Además, la metodología transversal utilizada captura las competencias digitales en un momento dado, sin poder evidenciar trayectorias de desarrollo profesional, ni analizar la sostenibilidad de las competencias adquiridas. Un diseño longitudinal analizaría si las capacitaciones producen cambios sostenidos en el tiempo o si hay un fenómeno de decaimiento de competencias cuando el apoyo institucional se termina. Resulta particularmente importante analizar si existe un “Efecto Novedad” que incrementa artificialmente las competencias de manera inmediata después de las capacitaciones, fenómeno que probablemente desaparezca en evaluaciones de seguimiento a los 6 - 12 meses.

Tercero, la dependencia de autorreportes docentes, aunque complementados con evaluaciones de desempeño puede introducir sesgos de deseabilidad social o de autopercepción inexacta. Investigaciones futuras deberían incorporar observaciones directas de prácticas de aula, análisis de artefactos digitales producidos por docentes planificaciones, materiales y, crucialmente, evaluaciones del aprendizaje estudiantil como variable de resultado. Después de todo, las competencias digitales docentes solo son relevantes en la medida que impactan positivamente en los estudiantes.

Cuarto, la conectividad inestable y las limitaciones de infraestructura tecnológica factores contextuales

críticos no fueron sistemáticamente cuantificadas en este estudio. La tecnología en las escuelas varía en muchos aspectos. Las investigaciones futuras deberían mapear con precisión la ecología tecnológica de las escuelas en términos de ancho de banda, dispositivos disponibles y soporte técnico para determinar qué nivel de competencia digital es aplicable y realista en cada contexto. Existe el riesgo de evaluar a docentes con estándares diseñados para realidades tecnológicas que no existen en sus escuelas.

Por tanto, este estudio no exploró en profundidad las dimensiones afectivas y motivacionales de las competencias digitales. Investigaciones cualitativas que examinen las creencias epistemológicas de los docentes sobre tecnología, sus narrativas de identidad profesional en relación con lo digital, y sus experiencias emocionales ansiedad tecnológica, frustración, entusiasmo enriquecerían significativamente nuestra comprensión. Desde la teoría de la autodeterminación, sería particularmente interesante indagar qué condiciones de las instituciones y de la formación satisfacen las necesidades de autonomía, competencia y relacionalidad, promoviendo la motivación intrínseca para el desarrollo digital de los docentes.

Los futuros estudios deberían examinar los diversos impactos de la enseñanza de habilidades digitales por área curricular y cuestionar si tienen el mismo éxito en matemáticas y estudios sociales; el rol que desempeñan los líderes escolares como facilitadores o impedimentos para la integración tecnológica; modelos de tutoría entre pares situados culturalmente; la intersección entre competencias digitales y educación bilingüe intercultural en un ambiente indígena; así como

tácticas de “tecnología ligera” que optimicen el efecto educativo con recursos escasos, algo que es una necesidad apremiante en Ecuador y toda América Latina.

CONCLUSIÓN

El presente estudio ha proporcionado evidencia científica sobre el estado actual de las competencias digitales docentes en instituciones educativas públicas del Ecuador, identificando brechas críticas y necesidades específicas de capacitación que requieren atención prioritaria en las políticas educativas nacionales. Los hallazgos obtenidos permiten formular conclusiones fundamentales que contribuyen tanto al conocimiento teórico como a la práctica educativa en contextos latinoamericanos. El análisis de las competencias digitales de los docentes en Ecuador muestra desigual interpretación en el uso de estas competencias, donde si bien hay un control aceptable de competencia digitales, el dominio de competencias digitales pedagógicas es aún deficiente, evidenciando que la tecnología en el entorno no asegura su uso en congruencia con el modelo Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido. Edad, antigüedad, localización, disponibilidad de tecnología, y formación, perpetúan la brecha digital, que impacta con más fuerza a los docentes rurales. La investigación graficó la falta de sintonía entre la oferta formativa tecno-céntrica y la realidad demandante de formación que tiene que ser práctica, situada y colaborativa. Se validó un instrumento contextualizado con $\alpha = 0.92$ logrando evidenciar que el 45% de los docentes se sitúa en un nivel inicial, 38% en un nivel intermedio, y 17% en un nivel avanzado de competencias, o sea el desafío

formativo es tremendo, además se definieron cinco áreas de capacitación que deben ser prioritarias, y se explicaron factores que justifican un 62% de la varianza de las competencias, lo que permite cumplir con uno de los objetivos centrales en el diseño de políticas educativas diferenciadas y focalizadas.

El ámbito teórico, amplía la comprensión de las competencias digitales de los educadores en el área del desarrollo, examina las estructuras organizativas europeas e incorpora factores contextuales como la adaptabilidad a las restricciones de conectividad y la resiliencia técnica. Desde el punto de vista metodológico, incorpora y modifica este modelo de evaluación de competencias para América latina y propone una metodología que combina lo cuantitativo con lo cualitativo. Finalmente, en el ámbito práctico, la investigación orienta el desarrollo de políticas educativas y de programas de formación de docentes en Ecuador y contextos análogos, sustentando expectativas de retorno de las inversiones, de formación y de estándares nacionales de intervención que consideran las realidades locales y las políticas de región que se impongan. Se sugiere a los hacedores de políticas educativas, la creación de la primera Política Nacional de Competencias Digitales Docentes que defina estándares claros y progresivos, los que estarán relacionados a certificaciones, a incentivos de carácter profesional y a trayectorias de desarrollo profesional continuas. Esta política debe garantizar recursos permanentes, una infraestructura tecnológica equitativa y sistemas de formación diferenciados a las necesidades de los docentes del área rural, de la tercera edad y de los que tienen un acceso limitado a la tecnológica, a fin de promover un sistema integral y coherente,

y no la fragmentación de las políticas.

En relación a las instituciones de formación docente, se sugiere la incorporación de competencias digitales de manera transversal en los currículos de formación inicial y continua, dejando de lado los cursos aislados para una apropiación tecnológica en las didácticas específicas. Programas deben considerar la utilización de metodologías activas, colaborativas y reflexivas, mentores y comunidades de aprendizaje, especialmente con formación en cascada donde los docentes líderes son considerados agentes de cambio. Por último, el caso de los directivos institucionales, es necesario que se diseñen ecosistemas escolares que permitan la innovación pedagógica y la inclusión de tecnología a la enseñanza, a partir de la implementación de normativas claras, la provisión de tiempos protegidos para el trabajo colaborativo, el diseño de una infraestructura que permita el acceso a la tecnología y la provisión continua de soporte técnico y pedagógico, así como el reconocimiento de las prácticas innovadoras.

Para futuras investigaciones se proponen cinco líneas prioritarias: estudios longitudinales impactados por programas de capacitación en competencias digitales de docentes dentro del aprendizaje del estudiante, estudios de estrategias efectivas de desarrollo profesional en contextos rurales y con escasos recursos, análisis de la relación de competencias digitales docentes y estudiantes, estudios comparados en países de Latinoamérica, con el objetivo de identificar las mejores prácticas de la región, y la cárcel de la dimensión ética y crítica de las competencias, de la ciudadanía digital, de la privacidad y de la justicia social. Conjuntamente, estos enfoques subrayan que el desarrollo de competencias digitales de

los docentes, es un imperativo estratégico para transformar la educación en el Ecuador, donde, más allá de la infraestructura tecnológica, hay que tener un compromiso sostenido con una capacitación docente contextualizada, equitativa y de calidad, para que el país, se apropie del verdadero potencial que tienen las tecnologías digitales y construya sistemas educativos, más inclusivos y, relevantes, que, de verdad, preparen a las nuevas generaciones, para los desafíos que plantea la sociedad digital.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Silva, D. A. (2025). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1513014062016>
- Adipat, S., Chotikapanich, R., Laksana, K., Busayanon, K., Piatanom, P., Ausawasowan, A., & Elbasouni, I. (2023). Technological Pedagogical Content Knowledge for Professional Teacher Development. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 12(1). <https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0015>
- Ayala de Sánchez, M. C. A., Martínez Peñaloza, M. Y., & Ramírez, P. (2025). Competencias digitales y la alfabetización en inteligencia artificial en estudiantes universitarios. *Prohominum*, 7(1). <https://doi.org/10.47606/acven/ph0312>
- Candia López, J. C. (2023). Competencias digitales en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>
- Cobos-Velasco, J., Jaramillo-Naranjo, L. M., Vinueza, S. V., Cobos-Velasco, J., Jaramillo-Naranjo, L. M., & Vinueza, S. V. (2019). Las competencias digitales en docentes y futuros profesionales de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Cátedra*, 2(1), 76-97. <https://doi.org/10.29166/CATEDRA.V2I1.1560>
- Erraez Solano, L. M., Cuenca Ullaguari, J. D., Mora Jiménez, T. E., Chanchay Bazante, J. N., Siza Vistin, A. T., & Merchán Mendieta, R. A. (2025). El impacto de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. *Religación*, 10(46). <https://doi.org/10.46652/rgn.v10i46.1443>
- Herrera Barzallo, J. G., Jaramillo-Mediavilla, K. M., Aguinda Tanguila, A. A., Mediavilla Lorena, J., & López Velasco, J. E. (2023). Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8463
- Manzano Sánchez, D. (2022). Predicción de la resiliencia en estudiantes a través del fomento de la responsabilidad: un estudio a través de la Teoría de la Autodeterminación. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2). <https://doi.org/10.6018/rie.458681>
- Montalvo Callirgos, V. M., Villena Guerrero, M. P., & Franco Lescano, G. K. (2022). Competencias digitales en docentes del Perú. *Alpha Centauri*, 3(2). <https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.75>

- Puga, J. V., & Albarrán, K. E. A. (2024). Competencias Digitales de los Docentes en Esmeraldas en el Contexto Postpandemia. *Revista Científica Hallazgos21*, 9(3), 245-259. <https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v9i3.668>
- Rodríguez Zambrano, A. D., Moreira Macías, B. A., Bayas Jaramillo, C. M., & Mera Químis, D. G. (2023). Diálogo Intergeneracional: estereotipos y realidades sobre los millennials. *Portal SOAR: Sapienza Open Access Repository*, 1(EBOA1). <https://doi.org/10.56183/soadlib.v1ieboa1.3>
- Torres Morales, J. C., & Orosco-Fabian, J. R. (2024). Competencias digitales de estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.772>
- Uria-Valle, P., & Gil-Arias, A. (2022). Diseño, aplicación y evaluación de unidades híbridas en Educación Física: un estudio basado en la teoría de la autodeterminación (Design, apply and evaluation of hybrid units in Physical Education: A study based on self-determination theory). *Retos*, 45. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91767>
- Vargas-Solis, C. (2025). Relación entre los enfoques pedagógicos aplicados en el aula y el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes de segundo de bachillerato. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(6). <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3625>
- Vélez Vera, D. A., & Rivadeneira Loor, F. (2023). Herramientas digitales para el desarrollo de competencias en el área de matemáticas. *Delectus*, 6(2). <https://doi.org/10.36996/delectus.v7i1.216>
- Ventura Silva, D. I. S., Gonzales Soto, V. A., & Barreto Trillo, M. (2023). Competencias digitales en docentes: Un estudio situacional. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.561>
- Vílche Valverde, R. E. (2024). El desempeño pedagógico docente influenciado por las competencias digitales. *EPISTEME KOINONIA*, 7(13). <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3259>
- Zambrano Gómez, P. J., Ruiz Pucha, A. J., Zambrano Ronquillo, F. E., Moyano Veintimilla, Y. M., Cantos Duque, M. M., & González Zambrano, K. P. (2025). Desafíos en la Aplicación de la Ruta y Procedimiento de Violencia en las Instituciones Educativas Públicas de Ecuador. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 5(3). <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.376>
- Zambrano Sarzosa, S. M., & Solano Toaza, H. G. (2025). Gamificación con herramientas digitales para potenciar el aprendizaje y la motivación en el entorno educativo. *Revista Social Fronteriza*, 5(1). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)620](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)620)