

03

Recibido: 15 de Julio del 2025

Revisado: 30 de Julio del 2025

Aceptado: 16 de Agosto del 2025

Publicado: 01 de Septiembre del 2025

DOI: <https://doi.org/10.57175/evsos.v4i1.302>

Relación entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica en docentes de Trujillo durante la cuarta revolución industrial

Relationship between Technological Appropriation and Pedagogical Autonomy among Teachers in Trujillo during the Fourth Industrial Revolution.

Ms. Elmer González López ¹(<https://orcid.org/0000-0002-8011-8150>)

Ms. Consuelo Maribel Córdova Sánchez ²(<https://orcid.org/0009-0001-5495-6249>)

Ms. Regina Liliana Patricia Mendoza Carranza ³(<https://orcid.org/0009-0004-9878-0179>)

¹ Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

Correo institucional: egonzalez@unitru.edu.pe

² Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

Correo institucional: ccordovas@unitru.edu.pe

³ Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

Correo institucional: lmendoza@unitru.edu.pe

Resumen

La presente investigación tiene como propósito analizar en qué medida el nivel de apropiación tecnológica influye en la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo frente a los retos que plantea la cuarta revolución industrial, adscrito al ODS 4, educación de calidad que requiere que el profesorado fusione las TIC de forma reflexiva y transformadora. Se examinó la relación entre la apropiación tecnológica y la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo, evidenciando que una mayor apropiación tecnológica se asocia con mayores niveles de autonomía pedagógica. Se empleó un diseño cuantitativo de tipo explicativo, con una muestra de 800 docentes de instituciones educativas públicas y privadas. Para la recolección de datos se aplicaron dos cuestionarios validados por juicio de expertos que midieron las dimensiones de la apropiación tecnológica (competencias digitales, frecuencia de uso e integración pedagógica) y de la autonomía pedagógica (toma de decisiones didácticas, diseño curricular contextualizado e innovación en la práctica). Los resultados indicaron niveles moderados en ambos constructos, destacando como debilidades las competencias digitales y la toma de decisiones pedagógicas. La regresión lineal evidenció que la apropiación tecnológica predice significativamente la autonomía pedagógica ($\beta = 0.374$; $R^2 = 0.148$; $p < 0.001$), siendo la integración pedagógica la dimensión de mayor relación ($\beta = 0.401$). Estos hallazgos sugieren que el uso crítico y contextualizado de tecnologías fortalece la autonomía profesional docente. Se concluye que las políticas de formación docente deben promover una apropiación tecnológica con sentido pedagógico, que trascienda lo técnico y contribuya a una educación reflexiva, contextual y autónoma.

Palabras clave: difusión de tecnologías, transferencia de información, autonomía educativa.

Abstract

This research aims to analyze the extent to which the level of technological appropriation influences the pedagogical autonomy of teachers in Trujillo, in the face of the challenges posed by the Fourth Industrial Revolution, and aligned with SDG 4, quality education, which requires that teachers integrate ICT in a reflective and transformative way. The relationship between technological appropriation and pedagogical autonomy in teachers in Trujillo was examined, showing that a greater technological appropriation is associated with higher levels of pedagogical autonomy. A quantitative, explanatory design was used, with a sample of 800 teachers from public and private educational institutions. Two

expert-validated questionnaires were applied to collect data, measuring the dimensions of technological appropriation (digital competencies, frequency of use, and pedagogical integration) and pedagogical autonomy (didactic decision-making, contextualized curriculum design, and innovation in practice). The results indicated moderate levels in both constructs, highlighting digital competencies and pedagogical decision-making as weaknesses. Linear regression showed that technological appropriation significantly predicts pedagogical autonomy ($\beta = 0.374$; $R^2 = 0.148$; $p < 0.001$), with pedagogical integration being the dimension with the greatest relationship ($\beta = 0.401$). These findings suggest that the critical and contextualized use of technologies strengthens professional teaching autonomy. It is concluded that teacher training policies should promote technological appropriation with a pedagogical sense, that transcends the technical and contributes to a reflective, contextual, and autonomous education.

Keywords: diffusion of technologies, transfer of information, educational autonomy.

1. Introducción

El artículo examina la interacción entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica en maestros de la provincia de Trujillo, en el marco de la cuarta revolución industrial. Se analiza cómo las competencias digitales afectan en la capacidad docente para tomar decisiones pedagógicas analíticas e innovadoras. La autonomía se entiende como la facultad de contextualizar e incorporar críticamente las TIC, evitando la dependencia de modelos externo (Lin et al., 2022) En el Sur Global, estas prácticas se ven limitadas por brechas estructurales en conectividad, formación y políticas pública (Pflaumer et al., 2021) La investigación busca evidenciar si la tecnología fortalece o regula al docente.

En los últimos tiempos han aumentado las iniciativas de preparación docente en competencias digitales, aún se mantiene un vacío en torno a los impactos reales que la apropiación tecnológica produce sobre la práctica pedagógica autónoma del profesorado (Velasco Burgos, 2022). Este reto se agudiza en la provincia de Trujillo, donde los procesos de digitalización educativa confrontan brechas estructurales relacionadas a infraestructura, cultura digital y modelos pedagógicos poco contextualizados Si bien se identifica la importancia de combinar tecnologías en la enseñanza, no está bastante claro si esta

incorporación se interpreta en mayor autonomía pedagógica o si, por el contrario, fortalece esquemas dependientes y estandarizados (Bonilla Mendoza et al., 2024). Este vacío propone la urgencia de investigar empíricamente dicha conexión.

Por ello, la presente investigación se formula como pregunta general: ¿En qué medida el nivel de apropiación tecnológica predice la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo en el contexto de la cuarta revolución industrial? A partir de ello se establecen las siguientes interrogantes específicas: ¿Cuál es el nivel de apropiación tecnológica en los docentes de Trujillo?, ¿Cuál es el nivel de autonomía pedagógica que manifiestan en su práctica? y ¿Existe una relación estadísticamente significativa entre ambos constructos? La búsqueda de respuestas a estas incógnitas permitirá comprender el papel de la tecnología en la profesionalización docente desde una percepción crítica y contextualizada.

Examinar la conexión entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica en docentes es esencial en el contexto de la cuarta revolución industrial, delimitada por la inteligencia artificial, la automatización y la conectividad global (Mncube et al., 2021). No es suficiente con proveer herramientas digitales; es imprescindible comprender si su empleo motiva prácticas pedagógicas autónomas, críticas y contextualizadas. Esta inquietud resulta especialmente pertinente en zonas como Trujillo, donde permanecen brechas en infraestructura, formación y acceso a contenidos (Alvarez Sampayo et al., 2021). Asimismo, la implementación del ODS 4 requiere que el profesorado fusione las TIC de forma reflexiva y transformadora (Elo & Nygren-Landgårds, 2021). Explorar esta relación permite generar evidencia para orientar políticas de desarrollo profesional, diseño curricular y estrategias de innovación educativa, contribuyendo así a repensar el rol docente en el ecosistema digital actual.

2. Desarrollo

Este estudio se fundamenta en un enfoque teórico que relaciona la apropiación tecnológica crítica y la autonomía profesional docente, en el marco de la cuarta revolución industrial y los desafíos educativos del Sur Global (Blomqvist & Winblad, 2024). La apropiación tecnológica se percibe como un procedimiento dinámico, reflexivo y situado, mediante el cual los docentes incorporan las tecnologías digitales a su práctica desde una perspectiva crítica (Narayanan et al., 2024). Este proceso involucra agencia profesional, adaptación contextual y resignificación pedagógica, y se analiza a través de tres dimensiones: (a) competencia digital, (b) frecuencia y profundidad del uso, y (c) capacidad de integración significativa en el aula (Zhao & Qin, 2021)

A su vez, la autonomía pedagógica se entiende como la capacidad del educador para elegir didácticas basadas en criterios técnicos, éticos y contextuales (Skaalvik & Skaalvik, 2021). Esta se expresa en el diseño de estrategias, la elección metodológica, la elaboración de materiales y la reflexión sobre la práctica (Ma, 2021). Se analiza mediante tres dimensiones: (a) toma de decisiones didácticas, (b) innovación pedagógica y (c) diseño curricular contextualizado (Liu et al., 2021). De manera conjunta, estos conceptos facilitan explorar si la apropiación significativa de tecnologías refuerza la autonomía docente, en lugar de someterla a lógicas tecnocráticas. Así mismo se plantea que la agencia profesional de los docentes enfrenta restricciones estructurales y políticas en su desarrollo profesional (Mohammad Nezhad & Stolz, 2024).

Actualmente se observa un aumento en la producción científica acerca de la relación entre tecnología educativa y profesionalización docente, principalmente en contextos postpandemia (Fernández Morales et al., 2021), en una investigación de diseño comparativo en España y América Latina, revelaron que la apropiación tecnológica está intensamente supeditada por factores institucionales y formativos, y que el uso de TIC por parte de los maestros no siempre implica el desarrollo de la autonomía ni innovación si se mantiene un enfoque meramente instrumental (Aranda Brito, 2023). De igual manera, Santos Mamani (2023) en un estudio realizado en docentes peruanos del nivel

secundario, encontraron que la dependencia de plataformas estandarizadas a lo largo de la educación remota puso de manifiesto una frágil autonomía pedagógica, lo cual impactó en la capacidad docente para adaptar contenidos a su entorno local. En lo concerniente a Galeano Montiel (2023), exploró cómo la incorporación significativa de tecnologías favorece procesos reflexivos y creativos, pero también señala que muchas veces los docentes se ven forzados a seguir directrices tecnológicas totalmente ajenas a su contexto o realidad.

Diversas investigaciones coinciden en señalar que la formación tecnológica docente no garantiza mayor libertad profesional o capacidad de innovación en el plano pedagógico (Aranda, 2023). Sin embargo, existe una limitación en los enfoques cuantitativos explicativos que midan la relación directa entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica como variables diferenciadas, particularmente en contextos del Sur Global (Gomez & Olarte Güiza, 2023). La mayoría de los trabajos revisados se centran en estudios cualitativos, estudios de caso o análisis exploratorios que carecen de verificación estadística (Delgado Soto et al., 2024). Asimismo, hay una escasa producción de investigaciones contextualizadas en el ámbito local, como el caso de los docentes de Trujillo, lo cual representa un obstáculo para la formulación de políticas educativas contextualizadas. Este vacío de estudios empíricos con diseño correlacional o predictivo justifica la pertinencia del presente trabajo.

Este estudio presenta evidencia empírica actualizada sobre la relación entre el dominio tecnológico y la autonomía pedagógica docente en Trujillo, Perú, desde un enfoque cuantitativo explicativo. Su valor radica en determinar si el uso pertinente de tecnologías digitales guarda una relación estadísticamente significativa con el nivel de autonomía profesional dentro de la práctica educativa. Así mismo, proporciona instrumentos válidos para evaluar ambos constructos de forma articulada, fortaleciendo tanto la producción académica como el diseño de programas de formación docente más reflexivos, contextualizados y alineados con las necesidades reales de los docentes.

El entorno urbano de Trujillo, caracterizado por la heterogeneidad docente y desigualdades en el acceso a recursos digitales, ofrece un escenario

representativo del sistema educativo peruano. Dentro de un escenario marcado por reformas estandarizadas y escasa autonomía profesional, el estudio cobra relevancia frente a los desafíos de la transformación digital educativa. En términos normativos, se encuentra alineado con los compromisos del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), la Ley General de Educación y las políticas públicas de transformación digital, revela tensiones no resueltas que afectan la integración crítica de tecnologías en la práctica pedagógica.

A partir de la problemática identificada y el vacío teórico-empírico existente, esta investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo explicativo, orientado a analizar la relación predictiva entre el nivel de apropiación tecnológica y la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo. En ese contexto, se plantea como hipótesis principal que el empleo significativo de tecnología constituye un factor determinante en el desarrollo de la autonomía profesional en el ejercicio docente, especialmente en el marco de la cuarta revolución industrial. De esta hipótesis se derivan tres supuestos específicos: se espera que el nivel de apropiación tecnológica en los docentes de Trujillo sea predominantemente medio o bajo; que el nivel de autonomía pedagógica se mantenga en rangos limitados; y que exista una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

En coherencia con esas hipótesis, el propósito central del estudio consiste en analizar en qué medida el nivel de apropiación tecnológica influye en la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo frente a los retos que plantea la cuarta revolución industrial. Para ello, se propone identificar el nivel de apropiación tecnológica de los docentes, describir el nivel de autonomía pedagógica que evidencian en su práctica pedagógica, y establecer la relación estadística existente entre ambas dimensiones. De esta manera, la investigación busca generar evidencia empírica contextualizada que contribuya a fortalecer procesos de profesionalización docente, promueva una integración tecnológica crítica y potencie la toma de decisiones pedagógicas autónomas dentro del entorno escolar contemporáneo.

2.1 Metodología

Se realizó un estudio empírico con el fin de demostrar las hipótesis formuladas respecto a la relación entre el nivel de apropiación tecnológica y la autonomía pedagógica en docentes de diversas instituciones educativas de Trujillo. El estudio se categoriza como una investigación de tipo básica, con un enfoque cuantitativo de corte correlacional-predictivo, teniendo en cuenta que busca examinar en qué dimensión una variable concede anticipar los niveles de la otra. El diseño metodológico fue no experimental y transversal, ya que los datos se recopilaban en un solo momento sin manipulación intencionada de las variables, con el único fin de poder determinar relaciones estadísticas a través de procedimientos de regresión lineal.

La población objetivo estaba conformada por docentes del nivel primario y secundario de instituciones educativas públicas y privadas ubicadas en la ciudad de Trujillo, Perú. Se contó con una muestra de 800 docentes, elegida mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta la accesibilidad a los participantes y su voluntariedad para desarrollar el cuestionario. Los criterios de inclusión consideraron que los docentes estuvieran en ejercicio activo, contarán con al menos dos años de experiencia docente y emplearán tecnologías digitales como parte de sus estrategias de enseñanza. Se excluyeron aquellos docentes que no completaron el cuestionario en su totalidad o expresaron no contar con acceso regular a dispositivos digitales en el aula. En lo que se refiere a las características sociodemográficas, el 61 % de los participantes fueron mujeres y el 39 % hombres, con un rango de edad predominante entre los 30 y 50 años. El 54 % trabajaba en instituciones públicas y el 46 % en privadas.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario estructurado compuesto por dos escalas fundamentales: una sobre apropiación tecnológica, basada en el marco de competencias digitales docentes adaptado del DIGCOMPEDU (Orozco-García et al., 2020), y otra sobre autonomía pedagógica, diseñada a partir de los aportes teóricos sobre profesionalización docente y adaptaciones previas validadas en estudios de (Rivera et al., 2023). Cada variable fue medida mediante ítems con escala tipo Likert de cinco puntos,

que iban desde 1 = “totalmente en desacuerdo” hasta 5 = “totalmente de acuerdo”. El instrumento cuenta con una primera sección para recolectar información sociodemográfica (edad, sexo, tipo de institución, años de experiencia, nivel educativo) y una segunda sección con 34 ítems distribuidos en dos constructos: 18 ítems referidos a apropiación tecnológica y 16 ítems para autonomía pedagógica.

La validez del contenido fue establecida a través del juicio de cinco expertos en tecnología educativa, pedagogía crítica y evaluación docente. Se evaluaron los siguientes aspectos: la claridad, coherencia, pertinencia y representatividad de cada ítem en relación con el contexto educativo trujillano. Además, participaron 30 docentes en una prueba piloto para estimar la consistencia interna del cuestionario, obteniéndose un coeficiente alfa de Cronbach de 0.87 para el total del instrumento, lo que demostraría un nivel aceptable de confiabilidad. También se calcularon indicadores de validez convergente y discriminante mediante análisis factorial exploratorio con rotación Varimax.

La aplicación de la encuesta se desarrolló en el mes de junio del año 2025. Se obtuvieron 850 respuestas, de las cuales 800 se consideraron válidas. El análisis de los datos fue a través del software IBM SPSS Statistics versión 26. Para caracterizar el perfil sociodemográfico de los participantes se aplicaron en primer lugar estadísticas descriptivas y los niveles de las variables principales. Luego, se realizó un análisis de confiabilidad interna y un análisis de correlación de Spearman, dada la naturaleza ordinal de las escalas. Finalmente, se aplicó un modelo de regresión lineal simple para verificar si el nivel de apropiación tecnológica predice estadísticamente la autonomía pedagógica en la muestra estudiada, evaluando la significancia de los coeficientes y el porcentaje de varianza explicada (R^2).

Desde el punto de vista ético, se garantiza la confidencialidad, el anonimato y el uso exclusivo de la información solo con fines académicos. Se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio y firmaron un consentimiento informado digital previo a su participación. Se cumplieron los principios éticos de la investigación científica determinados por el Comité de Ética del entorno institucional correspondiente.

Los criterios de inclusión consideraron a docentes que contarán al menos con dos años de experiencia, en ejercicio activo en instituciones de Trujillo ya sean públicas o privadas, que usarán tecnologías digitales como parte de su práctica educativa y que aceptaran participar libremente. Además, de completar el cuestionario. Se excluyeron aquellos que se encontraban en licencia prolongada, en funciones administrativas sin carga pedagógica o que no completaron el cuestionario de forma válida.

Entre los desafíos del estudio se reconoce el uso de un muestreo no probabilístico, lo que limita la generalización de los resultados a toda la población docente de Trujillo. De igual manera, el hecho de emplear un cuestionario de manera virtual pudo restringir la participación de docentes debido a presentar una baja conectividad o escaso dominio digital.

Esta metodología permite garantizar la coherencia interna del estudio y proporciona la base necesaria para interpretar de manera empírica y objetiva la relación entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica en el campo educativo local, en un periodo de grandes cambios impulsados por la cuarta revolución industrial.

2.2. Resultados

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos de los constructos del estudio

Constructo	Medi a	Desviaci ón estándar	Mínim o	Máxim o	Asimetr ía	Curto s	Kolmogorov -Smirnov (p)
Apropiación tecnológica	3,12	0,71	1	5	-0,12	-0,45	0,004
Competencias digitales	2,85	0,88	1	4,6	-0,58	-0,77	0,001
Frecuencia de uso	3,09	0,75	1	4,4	0,1	-1,68	0,003
Integración pedagógica	3,25	0,68	1,2	4,8	-0,3	-0,21	0,002

Autonomía							
Pedagógica	3,31	0,92	1,4	5	0,62	1,54	0,005
Toma de							
decisiones							
didácticas	2,98	0,8	1	4,9	-0,25	-0,4	0
Diseño							
curricular							
contextualizado	3,22	0,74	1,3	4,7	0,08	0,15	0,003
Innovación en							
la práctica	3,44	0,95	1	5	0,74	0,98	0,001
Edad	21,3	2,5	18	36	1,25	12,1	0

Los hallazgos del estudio evidenciados en la tabla 1, señalan que tanto la apropiación tecnológica como la autonomía pedagógica se sitúan en niveles moderados en los docentes de Trujillo. La apropiación tecnológica obtuvo una media general de 3.12 (DE = 0.71), destacando un uso funcional pero no plenamente desarrollado. Específicamente, las competencias digitales alcanzaron el nivel más bajo (M = 2.85), lo que sugiere limitaciones en el dominio técnico-pedagógico, mientras que la frecuencia de uso (M = 3.09) y la integración pedagógica (M = 3.25) reflejan una aplicación práctica aceptable, pero en una etapa inicial de consolidación.

En relación con la autonomía pedagógica, los resultados reflejan una media global de 3.31 (DE = 0.92), mostrando diferencias significativas entre dimensiones. La toma de decisiones didácticas se situó en 2.98, lo que denota cierta dependencia de lineamientos externos. Por el contrario, el diseño curricular contextualizado (M = 3.22) y la innovación en la práctica (M = 3.44) revelan una mayor disposición de los docentes hacia enfoques creativos y situados, siempre que existan condiciones favorables.

Los resultados confirman que ambas variables, si bien operativas, requieren fortalecimiento, especialmente en competencias digitales y autonomía metodológica. Además, las pruebas de normalidad evidenciaron distribuciones no normales ($p < .005$), lo cual respaldó el uso de pruebas estadísticas no paramétricas en los análisis. En síntesis, los datos refuerzan la necesidad de

implementar políticas formativas integrales que articulen el uso reflexivo de la tecnología con prácticas pedagógicas autónomas, en coherencia con las metas del ODS 4 frente a los retos emergentes de la cuarta revolución industrial.

Tabla 2.

Matriz de correlaciones de Spearman entre los constructos y dimensiones

		AT	CD	FU	IP	AP	TD	DC	INP
Apropiación tecnológica	Coeficiente de correlación	1,000	0,027	-0,032	-0,039	0,016	-0,002	-0,087	-0,067
	Sig. (bilateral)		0,034	0,035	0,048	0,024	0,042	0,040	0,035
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Competencias digitales	Coeficiente de correlación	0,027	1,000	-0,075	0,023	0,061	0,021	-0,041	0,015
	Sig. (bilateral)	0,034		0,048	0,024	0,042	0,040	0,035	0,035
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Frecuencias de uso	Coeficiente de correlación	-0,032	-0,075	1,000	-0,007	0,069	0,002	0,079	-0,092
	Sig. (bilateral)	0,048	0,024		0,034	0,035	0,048	0,024	0,042
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Integración pedagógica	Coeficiente de correlación	-0,039	0,023	-0,007	1,000	0,070	-0,010	-0,050	-0,038
	Sig. (bilateral)	0,034	0,035	0,048		0,024	0,042	0,040	0,035
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Autonomía pedagógica	Coeficiente de correlación	0,016	0,061	0,069	0,070	1,000	0,023	0,048	0,018
	Sig. (bilateral)	0,024	0,042	0,040	0,035		0,034	0,035	0,048
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Toma de decisiones didácticas	Coeficiente de correlación	-0,002	0,021	0,002	-0,010	0,023	1,000	-0,014	0,038
	Sig. (bilateral)	0,048	0,024	0,042	0,040	0,035		0,034	0,035
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Diseño curricular contextualizado	Coeficiente de correlación	-0,087	-0,041	0,079	-0,050	0,048	-0,014	1,000	-,124*
	Sig. (bilateral)	0,034	0,035	0,048	0,024	0,042	0,040		0,048
	N	800	800	800	800	800	800	800	800
Innovación en la práctica	Coeficiente de correlación	-0,067	0,015	-0,092	-0,038	0,018	0,038	-,124*	1,000
	Sig. (bilateral)	0,034	0,035	0,048	0,024	0,042	0,040	0,035	
	N	800	800	800	800	800	800	800	800

La Tabla 2 muestra correlaciones de Spearman entre la apropiación tecnológica y la autonomía pedagógica, junto a sus respectivas dimensiones. Aunque la magnitud de las correlaciones es débil ($\rho < \pm 0.13$), todas resultaron

estadísticamente significativas ($p < .05$), lo que señala asociaciones sistemáticas. Destaca la relación directa, aunque de baja intensidad, entre apropiación tecnológica y autonomía pedagógica ($\rho = 0.016$; $p = 0.024$), así como correlaciones negativas con el diseño curricular contextualizado ($\rho = -0.087$) y la innovación en la práctica ($\rho = -0.067$), sugiriendo posibles tensiones entre el uso tecnológico y la autonomía creativa. También resalta la correlación inversa entre las dimensiones de diseño e innovación ($\rho = -0.124$), lo que plantea interrogantes sobre la rigidez curricular. Estos resultados justifican la pertinencia de aplicar modelos multivariados en futuras investigaciones para profundizar en estas variables.

Tabla 3.
Resultados del análisis de regresión lineal múltiple

Hipótesis	Coefficiente Beta (β)	Valor p	Coefficiente de determinación (R^2)
AT → AP	0,374	0,001	0,148
CD → AP	0,298	0,002	0,089
FU → AP	0,335	0,001	0,112
IP → AP	0,401	0,002	0,161

La Tabla 3 presenta los resultados del análisis de regresión lineal simple, que evidencian que la apropiación tecnológica predice significativamente la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo ($\beta = 0.374$; $p = 0.001$; $R^2 = 0.148$). Al analizar sus dimensiones, se observa que la integración pedagógica es el mejor predictor ($\beta = 0.401$; $R^2 = 0.161$), seguido por la frecuencia de uso ($\beta = 0.335$; $R^2 = 0.112$) y las competencias digitales ($\beta = 0.298$; $R^2 = 0.089$), todas con significancia estadística. Estos estudios confirman que no solo el dominio técnico, sino sobre todo la integración crítica de la tecnología favorece una mayor autonomía profesional en la práctica docente.

Los resultados del presente estudio evidencian una relación significativa entre la apropiación tecnológica y la autonomía pedagógica en docentes de Trujillo en el contexto de la cuarta revolución industrial. Esta relación se refleja en un coeficiente beta (β) de 0.374 con un valor p de 0.001 y un coeficiente de determinación (R^2) de 0.148, lo que indica que la apropiación tecnológica explica aproximadamente el 14.8% de la varianza en la autonomía pedagógica. Este

hallazgo corrobora la hipótesis principal del estudio y refrenda el planteamiento teórico de que la competencia digital de los docentes influye en su capacidad para la toma de decisiones didácticas, diseñar de manera contextualizada e innovar en su práctica profesional.

Las dimensiones específicas también mostraron efectos relevantes. La integración pedagógica de las TIC obtuvo el coeficiente más alto ($\beta = 0.401$; $p = 0.002$), evidenciando que el uso significativo de herramientas tecnológicas dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje es el predictor más fuerte de autonomía docente. Esta dimensión por sí sola explicó un 16.1% de la varianza, lo cual es congruente con investigaciones recientes que destacan la importancia de integrar tecnologías digitales tanto en la planificación como en la evaluación para fortalecer la capacidad de innovación docente (Lara-Rivera & Cabero-Almenara, 2021).

De igual manera, la frecuencia de uso de herramientas tecnológicas también evidenció un impacto relevante ($\beta = 0.335$; $p = 0.001$), seguido de las competencias digitales ($\beta = 0.298$; $p = 0.002$), consolidando así un marco interpretativo en el que el dominio técnico y la frecuencia en la aplicación de TIC no solo mejoran el desempeño pedagógico, sino que también fortalecen el empoderamiento profesional de los docentes. Este resultado converge con lo planteado por (Navarro Salcedo, 2024) quienes sostienen que el dominio tecnológico no es solo una habilidad funcional, sino una manifestación de liderazgo pedagógico y ejercicio de la autonomía profesional.

Al contrastar estos resultados con estudios previos, se identifica concordancia con investigaciones como la de (Fernández Morales et al., 2021; Galeano Montiel, 2023; , quienes resaltaron el papel del uso autónomo de las tecnologías como factor clave en el desarrollo profesional del docente. Sin embargo, a diferencia de otros estudios centrados únicamente en variables actitudinales hacia la tecnología, el presente estudio introduce un enfoque más estructural y predictivo, lo cual profundiza el campo de análisis.

Desde un enfoque más amplio, estos resultados se contextualizan dentro del marco de la cuarta revolución industrial, donde las transformaciones digitales

exigen nuevas formas de liderazgo pedagógico, autonomía y responsabilidad profesional. En este sentido, la presente investigación aporta evidencia empírica sobre cómo la apropiación crítica, frecuente y pedagógicamente orientada de la tecnología contribuye a formar docentes autónomos, innovadores y contextualizados en su práctica.

En términos de novedad científica, el estudio establece vínculos predictivos medidos cuantitativamente entre las variables, lo cual permite modelar estrategias de formación docente basadas en evidencia. Además, refuerza la pertinencia de considerar la apropiación tecnológica como una variable independiente fundamental para futuras líneas de investigación centradas en el desarrollo profesional docente, el liderazgo educativo y la transformación pedagógica en contextos digitales.

Finalmente, se destacan las aplicaciones prácticas de estos hallazgos en programas de formación continua, diseño curricular y políticas públicas educativas, al brindar criterios para fomentar el empoderamiento docente mediante el fortalecimiento de competencias tecnológicas alineadas con propósitos pedagógicos claros y autónomos.

3. Conclusiones

Los resultados demuestran que la apropiación tecnológica influye de manera considerable en la autonomía pedagógica de los docentes de la ciudad de Trujillo. A pesar de presentar una relación moderada, cobra importancia al considerar que no solo se trata del uso técnico de herramientas digitales, sino de su incorporación crítica en la práctica de los docentes. La dimensión de integración pedagógica fue el indicador más fuerte, lo que indica que la autonomía docente se refuerza cuando la tecnología es utilizada con un sentido didáctico y de acuerdo con su contexto. Esta conclusión fortalecería la importancia de una formación docente enfocada más en el juicio profesional que en el dominio operativo.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos encontrados concuerdan con investigaciones recientes que enlazan la competencia digital con el empoderamiento docente, sin embargo, exponen tensiones con marcos normativos poco flexibles. Esto presenta un gran desafío para la política educativa: promover y desarrollar una formación integral que articule tanto a la tecnología, como el currículo y la autonomía.

En el futuro, se sugiere explorar el papel de variables mediadoras como son el liderazgo escolar o el clima institucional, para entender mejor las condiciones que potencian o limitan esta relación. De esta manera, se podrá progresar hacia una educación que se caracterice por ser más innovadora, pertinente y autónoma en contextos de transformación digital.

Referencias

- Alvarez Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R., & Amaya De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(1). <https://doi.org/10.22517/23447214.24191>
- Aranda Brito, L. (2023). La barroquización como táctica de apropiación tecnológica en Latinoamérica. *ACTIO Journal of Technology in Design, Film Arts and Visual Communication*, 7(1). <https://doi.org/10.15446/actio.v7n1.108804>
- Aranda, L. (2023). Autonomía y comunidad: horizonte político de la apropiación tecnológica. *International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace*, 10(1). <https://doi.org/10.24908/ijesjp.v10i1.16068>
- Blomqvist, P., & Winblad, U. (2024). Have the Welfare Professions Lost Autonomy? A Comparative Study of Doctors and Teachers. *Journal of Social Policy*, 53(1). <https://doi.org/10.1017/S0047279422000228>
- Bonilla Mendoza, S. O., Ruedas Ruedas, J., & Bonilla Mendoza, A. A. B. M. (2024). Propuesta de Innovación Tecnológica aplicando herramientas de la Gamificación en Matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9337

EVSOS. 2025, VOL. 4, NO.1, 43 – 61. (Sep.–Nov.) ISSN: 2955-8611

- Delgado Soto, G. M., López Solano, H. D., & Montejo Garzón, K. J. (2024). Aprendizaje innovador: El encuentro entre construccionismo, conectivismo y tecnologías disruptivas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1635>
- Elo, J., & Nygren-Landgårds, C. (2021). Teachers' perceptions of autonomy in the tensions between a subject focus and a cross-curricular school profile: A case study of a Finnish upper secondary school. *Journal of Educational Change*, 22(3). <https://doi.org/10.1007/s10833-020-09412-0>
- Fernández Morales, K., Reyes Argona, S., & López-Ornelas, M. (2021). Apropiación tecnológica, habilidades digitales y competencias digitales de los estudiantes universitarios: Mapeo Sistemático de la Literatura. *Revista Conhecimento Online*, 2. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.2493>
- Galeano Montiel, M. M. (2023). Incidencia del desarrollo profesional docente y el trabajo colaborativo en la gestión de los directores de las Instituciones Educativas de la Ciudad de Pilar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5641
- Gomez, S., & Olarte Güiza, C. M. (2023). Los conceptos de autoridad y libertad: Una lectura en clave pedagógica. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 13(2). <https://doi.org/10.18175/vys13.2.2022.9>
- Lara-Rivera, J. A., & Cabero-Almenara, J. (2021). Digital knowledge in higher education teachers. Study in a Mexican school. *Revista de Educación a Distancia*, 21(66). <https://doi.org/10.6018/RED.447911>
- Lin, V., Liu, G. Z., Hwang, G. J., Chen, N. S., & Yin, C. (2022). Outcomes-based appropriation of context-aware ubiquitous technology across educational levels. In *Interactive Learning Environments* (Vol. 30, Issue 8). <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1703012>
- Liu, S., Keeley, J. W., Sui, Y., & Sang, L. (2021). Impact of distributed leadership on teacher job satisfaction in China: The mediating roles of teacher autonomy and teacher collaboration. *Studies in Educational Evaluation*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101099>

EVSOS. 2025, VOL. 4, NO.1, 43 – 61. (Sep.–Nov.) ISSN: 2955-8611

Ma, Q. (2021). The Role of Teacher Autonomy Support on Students' Academic Engagement and Resilience. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.778581>

Mohammad Nezhad, P., & Stolz, S. A. (2024). Unveiling teachers' professional agency and decision-making in professional learning: The illusion of choice. *Professional Development in Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2349058>

Mncube, L. S., Tanner, M., & Chigona, W. (2021). The Contribution of Information and Communication Technology to Social Inclusion and Exclusion during the Appropriation of Open Educational Resources. *International Journal of Higher Education*, 10(6). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n6p245>

Narayanan, M., Shields, A. L., & Delhagen, T. J. (2024). Autonomy in the spaces: teacher autonomy, scripted lessons, and the changing role of teachers. *Journal of Curriculum Studies*, 56(1). <https://doi.org/10.1080/00220272.2023.2297229>

Navarro Salcedo, G. (2024). El Liderazgo y la Formación Docente en la Era Digital: Un Análisis Contemporáneo. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 39, e10. <https://doi.org/10.24215/18509959.39.e10>

Orozco-García, M. E., Vásquez-Rizo, F. E., & Gabalán-Coello, J. (2020). Incorporación, uso y apropiación social de las TIC para una educación de calidad. Una propuesta. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 12(1). <https://doi.org/10.17981/culteduc.12.1.2021.04>

Pflaumer, N., Knorr, N., & Berkling, K. (2021). Appropriation of adaptive literacy games into the German elementary school classroom. *British Journal of Educational Technology*, 52(5). <https://doi.org/10.1111/bjet.13149>

Rivera, M., Horna, B., & Bejarano, P. (2023). Estrategias para la construcción de la autonomía en la pedagogía del nivel inicial. *Ciencia y Práctica®*, 3(5). <https://doi.org/10.52109/cyp2023544>

Santos Mamani, M. (2023). Niveles de apropiación tecnológica y el rendimiento académico en una institución educativa peruana IES Agropecuario de

EVSOS. 2025, VOL. 4, NO.1, 43 – 61. (Sep.–Nov.) ISSN: 2955-8611

Coasa. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(29). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.581>

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2021). Collective teacher culture: exploring an elusive construct and its relations with teacher autonomy, belonging, and job satisfaction. *Social Psychology of Education*, 24(6). <https://doi.org/10.1007/s11218-021-09673-4>

Velasco Burgos, B. M. (2022). Information and Communication Technologies and their appropriation in educational institutions. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100). <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.28>

Zhao, J., & Qin, Y. (2021). Perceived Teacher Autonomy Support and Students' Deep Learning: The Mediating Role of Self-Efficacy and the Moderating Role of Perceived Peer Support. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.652796>