

# **Más allá del acceso tecnológico: El rol mediador de las herramientas TIC y la transformación de la información en estudiantes universitarios**

## ***Beyond Technological Access: The Mediating Role of ICT Tools and the Transformation of Information in University Students***

**Dino Franco Cuti-Saico\***

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-7076-0902>, Email: [dcutis@unsa.edu.pe](mailto:dcutis@unsa.edu.pe)

**Lismer Yamil Laura-Pumaleque**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-0962-288X>, Email: [llaurap@unsa.edu.pe](mailto:llaurap@unsa.edu.pe)

**Jorge Eloy Rojas-Nina**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5462-472X>, Email: [jrojasni@unsa.edu.pe](mailto:jrojasni@unsa.edu.pe)

**Luz Gabriela Cuba-Pacheco**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3984-3737>, Email: [lcubap@unsa.edu.pe](mailto:lcubap@unsa.edu.pe)

**Susan Marlen Flores-Chávez**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5628-467X>, Email: [sflorescha@unsa.edu.pe](mailto:sflorescha@unsa.edu.pe)

**Kristhian Patrik Medina Gamez**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8639-1118>, Email: [kmedinag@unsa.edu.pe](mailto:kmedinag@unsa.edu.pe)

**Alfredo Velazco-Gonzales**

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9358-3425>, Email: [avelazcog@unsa.edu.pe](mailto:avelazcog@unsa.edu.pe)

Recibido / Received: 03/02/2026  
Aceptado / Accepted: 04/05/2026

**Resumen:** Este artículo examina cómo la gestión de la información, las herramientas TIC y la transformación de la información, explican la gestión del aprendizaje resultante. A través de un diseño cuantitativo, transversal de alcance explicativo, se analizaron mediante PLS-SEM a 529 estudiantes universitarios peruanos de Arequipa. Los resultados confirmaron que la gestión de la información influye de forma positiva en las herramientas TIC ( $\beta=0.654$ ,  $p<0.001$ ) y, en la transformación de la información ( $\beta=0.570$ ,  $p<0.001$ ). Por su parte, las herramientas TIC impactan de forma significativa en la transformación de la información ( $\beta=0.327$ ,  $p<0.001$ ). De forma crucial se validaron dos mecanismos mediadores: Las herramientas TIC median entre la gestión de la información y transformación de la información ( $\beta=0.214$ ,  $p<0.001$ ), y la transformación de la información media la relación entre herramientas TIC y la gestión del aprendizaje ( $\beta=0.143$ ,  $p<0.001$ ). El estudio aporta evidencia empírica dentro del contexto latinoamericano sobre dos mecanismos mediadores poco explorados, confirmando que las TIC actúan como facilitadores complementarios, en donde su impacto en el aprendizaje depende de las

competencias informacionales previas y los procesos de internalización cognitiva por parte de los estudiantes de educación superior. Estos hallazgos, evidencian que la gestión efectiva del aprendizaje universitario digital trasciende la disponibilidad de los recursos tecnológicos, requiriendo una articulación entre competencias informáticas, el uso estratégico de TIC y de los procesos de transformación de la información.

**Palabras claves:** Gestión de la información, Herramientas TIC, Transformación de la información, Gestión del aprendizaje resultante, educación superior.

**Abstract:** This article examines how information management, ICT tools, and information transformation explain the resulting learning management. Using a quantitative, cross-sectional, explanatory design, 529 Peruvian university students from Arequipa were analyzed using PLS-SEM. The results confirmed that information management positively influences ICT tools ( $\beta=0.654$ ,  $p < 0.001$ ) and information transformation ( $\beta=0.570$ ,  $p < 0.001$ ). ICTs, in turn, significantly impact information transformation ( $\beta=0.327$ ,  $p < 0.001$ ). Crucially, two mediating mechanisms were validated: ICT tools mediate between information management and information transformation ( $\beta=0.214$ ,  $p < 0.001$ ), and information transformation mediates the relationship between ICT tools and learning management ( $\beta=0.143$ ,  $p < 0.001$ ). The study provides empirical evidence within the Latin American context on two under-explored mediating mechanisms, confirming that ICTs act as complementary facilitators, where their impact on learning depends on the prior information literacy skills and cognitive internalization processes of higher education students. These findings demonstrate that the effective management of digital university learning transcends the availability of technological resources, requiring an articulation between computer skills, the strategic use of ICTs, and information transformation processes.

**Keywords:** Information management, ICT tools, Information transformation, Management of resulting learning, Higher education.

## 1. Introducción

Las ventajas de utilizar tecnologías de la información y la comunicación en la educación son innegables. Sin embargo, el empleo de dichas tecnologías plantea varios desafíos en cuanto a la gestión y el control de calidad de la información. En ese sentido, el principal desafío ya no es necesariamente la disponibilidad de recursos TIC, sino la capacidad para gestionar convenientemente la información, transformarla en conocimiento y traducirla en aprendizaje útil (Trixa y Kaspar, 2024). La literatura sobre tecnología informacional coincide en que solamente incorporar herramientas tecnológicas no garantiza logros académicos de por sí, principalmente si estos no se acompañan con competencias informacionales y generación de procesos cognitivos (Haleem et al., 2022; Liu et al., 2025). Esta situación toma mayor relevancia en contextos latinoamericanos donde la brecha de alfabetización informacional y el uso estratégico de recursos TIC aún persisten,

En esta línea, integrar enfoques como la visión basada en conocimiento (KBV) y la creación de conocimiento en modelos de estudios informacionales adquieren relevancia, ya que el primero permite comprender que el aprendizaje es el proceso en el cual el conocimiento constituye un recurso estratégico clave (Grant, 1996), en donde el estudiante se conceptualiza como un agente activo gestor de conocimiento (Martín-Lucas y García del Dujo, 2023) y el segundo, brinda un marco explicativo que enfatiza en describir cómo la información se traduce en conocimiento mediante mecanismos de conversión (Nonaka, 1994). En escenarios educacionales, los procesos de transformación cognitiva son predominantes pues permiten comprender el por qué algunos estudiantes a pesar de contar con los mismos recursos tecnológicos logran aprendizajes más profundos que otros que se mantienen en niveles superficiales de procesamiento (Alp Christ et al., 2022; Zhao, 2024). Por ello, la transformación de la información (TINF) surge como un elemento clave que conecta prácticas de gestión de información y uso de recursos TIC con la gestión de aprendizaje resultante.

A pesar del avance de la investigación en temas de tecnologías informativas, aún persiste una comprensión fragmentada en entornos de la educación superior, en particular no se ha encontrado modelos que integren la gestión de la información (GINF), transformación de la

información y el uso de recursos TIC de manera conjunta para comprender la gestión de aprendizaje resultante. Algunos estudios usan las variables que son objeto de este estudio de manera aislada, empleando enfoques instrumentales, sin integrar marcos de gestión de conocimiento e información que expliquen mecanismos latentes, (Castro Tesén, 2018; Ferrero-de-Lucas et al., 2021; Martín-Lucas y García del Dujo, 2023). De igual manera, la literatura empírica es escasa en estudios que evalúen roles mediadores en modelos explicativos usando los constructos que empleamos, mediante PLS-SEM. Especialmente, en escenarios de países en desarrollo, como el caso peruano.

Por ende, en respuesta a estas brechas de literatura, el modelo del presente estudio integra y valida empíricamente el enfoque de KBV y la teoría de creación de conocimiento, dando respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo interactúan la gestión de la información, el uso de herramientas TIC y la transformación de la información para explicar la gestión del aprendizaje resultante en estudiantes universitarios? considerando el papel mediador de la transformación de la información en conocimiento. El estudio brinda aporte empírico desde un contexto latinoamericano, contribuyendo al avance teórico en situaciones de gestión de conocimiento y aprendizaje digital y a la práctica educativa, ofreciendo estrategias clave para el diseño de políticas formativas y se promuevan actividades de creación de conocimiento en la educación superior.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Visión basada en el conocimiento y creación de conocimiento

El modelo teórico es desarrollado en el marco de la perspectiva basada en conocimiento (KBV) desarrollada por Grant (1996) y la teoría de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1996). La KBV concibe el conocimiento como un elemento clave para la generación de desempeño, indicando que los resultados no se ciñen a la mera existencia de recursos per sé, sino a la capacidad de integrarlos y ponerlos en práctica de forma eficiente (Grant, 1996). Indefectiblemente, en el ámbito de la educación superior, la perspectiva KBV hace que el estudiante sea conceptualizado como un agente gestor de conocimiento, donde la GINF se percibe como una aptitud que permite absorber, organizar y evaluar contenidos útiles. La efectividad de las herramientas TIC en situaciones de aprendizaje dependerá de la forma en que se integra dentro de los procesos cognitivos, más allá de su mera disponibilidad (Alavi y Leidner, 2001). Dando a entender desde la perspectiva KBV que, las TIC son recursos complementarios que facilitan el acceso, procesamiento y estructuración de la información (Haralayya y Sundararamaiah, 2025). Resaltando que los recursos TIC contribuirán solamente al desempeño cuando se articulen con la capacidad individual de gestionar el conocimiento, así como la necesidad de incluir mecanismos con intermediación que expliquen el desarrollo de aprendizaje útil (Teece et al., 1997). En esa línea, en el ámbito educativo, la KBV ha sido reinterpretado considerando al estudiante como un agente activo de creación y aplicación del conocimiento, en la que las capacidades de gestión de información actúan como recursos estratégicos que impactan en el aprendizaje efectivo en entornos digitales (Numaninsih et al., 2023; Wang et al., 2025).

La teoría de KBV se complementa con la teoría de la creación del conocimiento en este modelo, al describir cómo la gestión de información se convierte en conocimiento relevante a través de procesos dinámicos de conversión, entre explícitos e implícitos (Nonaka, 1994). Inicialmente, en el modelo propuesto, la TINF se constituye como un mecanismo

elemental mediante el cual la organización de información mediada por las herramientas TIC es asimilada, incluida e interpretada por el estudiante cognitivamente, siendo lineal con las etapas de combinación e internalización del modelo SECI de Nonaka. El aprendizaje profundo y sostenible se logra cuando se participa en procesos de transformación de conocimiento, por ende, las TIC se consideran como un mecanismo habilitador que ayuda a la creación del conocimiento (Liu et al., 2025), pero el impacto en la GAPR dependerá del nivel de transformación cognitiva desarrollada por el estudiante (Haleem et al., 2022; Nonaka y Takeuchi, 1996). De esta manera, se integra la teoría KBV y la creación del conocimiento para sustentar teóricamente el papel mediador de la TINF y con la finalidad de explicar cómo la GINF estratégica y el empleo de HTIC se convierten en aprendizajes significativos y transmisible a estudiantes universitarios.

## *2.2. Gestión del aprendizaje resultante (GAPR)*

La gestión del aprendizaje resultante se define como la capacidad para organizar, reflexionar, compartir y aplicar el conocimiento que se ha adquirido, ya sea de manera informal o formal, con la finalidad de crear conocimiento nuevo, dar soluciones a problemas y contribuir significativamente a su aprendizaje. Como mencionan Leiva Guerrero y Astorga Fuentealba (2014), la gestión de aprendizaje resultante permite que mediante varios procesos se transfiera el aprendizaje individual e institucional con el objeto de usar y aplicar el conocimiento que se ha procesado en lecciones de aprendizaje.

## *2.3. Gestión de la información (GINF)*

En este estudio, por GINF se entiende como la habilidad desarrollada por el estudiante para buscar, seleccionar, analizar y sintetizar información confiable y relevante que proviene de diversas fuentes, con el objeto de hacer uso de ella de manera eficiente en su proceso de aprendizaje y en la resolución de problemas. Varias dimensiones asociadas a la gestión de información y el conocimiento se conectan directamente con la percepción de uso de recursos tecnológicos para facilitar los procesos de aprendizaje, claro, dependiendo de las competencias individuales de gestión informativa (Ferrero-de-Lucas et al., 2021). En el ámbito de la administración educativa, la adaptación a tecnologías de información ayuda a la eficiencia y el manejo de datos para tomar mejores decisiones, lo que implica que estructuras robustas de gestión de información permiten utilizar herramientas TIC de manera más sencilla (Liu et al., 2025). Por lo tanto, planteamos esta hipótesis:

H1: La gestión de la información (GINF) influye positivamente y significativamente sobre el uso de herramientas TIC (HTIC)

La GINF y la HTIC están interrelacionadas dentro de los procesos cognitivos y metacognitivos, pues son el cimiento del aprendizaje superior, esto implica que la gestión informativa eficiente crea un ambiente positivo capaz de transformar dicha información en conocimiento fructífero (Ferrero-de-Lucas et al., 2021). Como sugieren De Velasco Correa y Terrones Marreros (2025), se debe fortalecer la GINF para consolidar la evolución de la transformación digital, esto fomentará las competencias de acceso, organización, análisis y responsabilidad en el uso de la información. Además, analizar las competencias digitales conlleva a que la capacidad de buscar, seleccionar, analizar y sintetizar información está directamente relacionada con la obtención de conocimiento significativo, creando ambientes favorables para el buen rendimiento académico como para transformar el contenido

cognitivamente (Liu et al., 2025). Por lo tanto, planteamos esta hipótesis:

H2: La gestión de la información (GINF) influye positivamente y significativamente sobre la Transformación de la información (TINF) en estudiantes universitarios

## 2.4. *Uso de Herramientas TIC (HTIC)*

La HTIC se define como la capacidad de hacer uso y aprovechar los recursos tecnológicos de información y comunicación, como herramientas de apoyo en la gestión, organización, transferencia y aplicación del conocimiento con flexibilidad y eficazmente durante el proceso de aprendizaje. La enseñanza que incorpora recursos de tecnología logra mejorar significativamente las capacidades de los estudiantes para emplear información científica (Castro Tesén, 2018). Adicionalmente, los recursos TIC logran reconfigurar los roles tradicionales de estudiantes y docentes porque el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información y puede actuar como un cocreador de conocimiento, de forma interactiva y colaborativa (Haleem et al., 2022). Además, las herramientas TIC aumentan las actividades de elaboración, estructuración y evaluación profunda de la información, pues median procesos motivacionales y cognitivos, aspectos imprescindibles en proceso de transformación de información en conocimiento relevante para la toma de decisiones (Badshah et al., 2023; Chen et al., 2025).

Por otro lado, se ha encontrado que las herramientas TIC tienen un papel mediador significativo en relaciones de capacidad organizacional y resultados educacionales, lo que indican que las TIC actúan como un engranaje de transformación y potenciación de actividades previas (Vega-Sampayo et al., 2022). También, las evidencias convergen con hallazgos que indican que los recursos tecnológicos no son un simple recurso instrumental, sino una mecanismo primordial que influye en la gestión de información a conocimiento transformado (Chen et al., 2025; Haleem et al., 2022). Lo mencionado tiene lógica porque evidentemente un manejo eficiente de información se traducirá en transformación significativa cuando tenga soporte tecnológico que permita integrar, organizar y producir nuevo conocimiento. Por lo tanto, planteamos estas hipótesis:

H3: El uso de las Herramientas TIC (HTIC) influye positiva y significativamente en la Transformación de la información (TINF).

H4: El uso de herramientas TIC (HTIC) median la relación entre la gestión de la información (GINF) y la transformación de la información (TINF).

## 2.5. *Transformación de la Información (TINF)*

La TINF es el proceso a través del cual se selecciona, integra, organiza, interpreta y aplica la información adquirida con la finalidad de construir un conocimiento propio y relevante, que permita resolver problemas y entender el entorno. Se ha evidenciado que las habilidades de alfabetización de información promueven la participación y el compromiso en contextos de aprendizaje en línea Zhao (2024) e información social (Badr et al., 2024), en particular, a través de factores como la autoeficacia informacional, lo que conceptualmente apoya la idea de que la transformación interna de información es clave para que la gestión de la misma sea plasmada en resultados de aprendizaje fructíferos (Zhao, 2024). En ese sentido, la TINF actúa como un mecanismo que influye en la relación de prácticas de GINF y la mejora de resultados académicos, además de permitir reconfigurar

la información en conocimiento útil (Alp Christ et al., 2022; Anthonysamy et al., 2025). Por lo tanto, planteamos esta hipótesis:

H5: La transformación de la información (TINF) media la relación entre el uso de las herramientas TIC (HTIC) y la gestión del aprendizaje resultante (GAPR).

### **3. Metodología**

#### *3.1. Recopilación de datos*

El estudio empleó la técnica de muestreo no probabilístico para la recolección de data, concretamente la técnica del muestreo por conveniencia, que resulta apropiado en estudios de carácter explicativo en entornos educacionales, donde el acceso a la población es limitado y se da prioridad a la obtención de evidencia empírica inicial, reduciendo de esa forma también los costos (Etikan et al., 2016; Laura-Pumaleque et al., 2025). La recolección fue mixta, es decir, tanto en línea como fuera de línea, en papel, esto dependía de la disponibilidad de los participantes objetivos durante el segundo semestre del 2025. La población elegida fueron estudiantes universitarios peruanos, específicamente de la ciudad de Arequipa que cuenta con siete universidades licenciadas por SUNEDU y con una población estudiantil aproximada de 99950 en total (TUNI.PE, 2025). Antes de responder el cuestionario, se informó a los encuestados del propósito de la investigación, pudiendo retirarse sin consecuencias posteriores si así lo desean y se les aseguró el anonimato de sus respuestas, así como las prácticas éticas durante todo el proceso de investigación.

En total se distribuyeron 600 encuestas a los estudiantes universitarios, logrando ser devueltos y finalizados correctamente 529 cuestionarios, lo que representa el 88.2% de efectividad, siendo esta la base de datos final para realizar el análisis.

#### *3.2. Medición de variables*

Nuestro estudio es transversal, de enfoque cuantitativo-no experimental y de alcance explicativo. El instrumento para la recolección de data comprendió, primeramente, el perfil demográfico del participante, como edad, género y carrera profesional, ya que los participantes de este estudio fueron estudiantes universitarios, y una escala de medición de tipo Likert de cuatro puntos, para evitar respuestas neutrales y favorecer el análisis en niveles de acuerdo y compromiso de los encuestados (Joshi et al., 2015). Este estudio consta de cuatro variables primordiales para entender los procesos de gestión y transformación del conocimiento en contextos actuales de tecnologías en educación. Los constructos del instrumento fueron adaptados de Ferrero-de-Lucas et al. (2021), los cuales son: Gestión del Aprendizaje Resultante (6 ítems), Gestión de la Información (7 ítems), Herramientas TIC (9 ítems) y Transformación de la Información (9 ítems).

#### *3.3. Sesgo del método*

Debido a que la recopilación de los datos se realizó mediante el método de cuestionarios autoadministrados, los datos son propensos al sesgo de método común (CMB). El CMB puede causar problemas cuando del análisis factorial exploratorio emerge un solo factor o el primer componente no rotado explica más del 50% de la varianza total (Podsakoff et al., 2003). Por ello, antes de realizar el análisis de datos, usando SPSS 25 aplicamos el

método de factor único de Harman para probar el sesgo. Se observaron cuatro factores con autovalores superiores a 1 descartando la predominancia de un único factor, y el primer componente no rotado representó el 48.9% de la carga factorial total, estando por debajo del umbral del 50%, esto revela que no existe sesgo significativo de método común en el instrumento aplicado.

### 3.4. Análisis de datos

Se recopilaron las respuestas en Microsoft Excel, en donde se identificaron los casos incompletos, se categorizaron y se exportaron los datos a SPSS para identificar los casos atípicos mediante percentiles. Posteriormente, aplicamos la técnica de mínimos cuadrados parciales para el análisis de datos en SmartPLS. Para dar validez el modelo de medición, se hizo el análisis factorial exploratorio (AFE), durante el cual aplicamos pruebas exhaustivas para evaluar la fiabilidad y validez de ítems de los constructos, siguiendo los criterios y recomendaciones para estudios exploratorios usando ecuaciones estructurales (Hair et al., 2021; Hair et al., 2018; Henseler et al., 2014). Finalmente, la prueba de bootstrapping con 5000 submuestras.

## 4. Resultado y discusiones

Los resultados del modelo teórico planteado, evidencian que todos los constructos cumplen de forma satisfactoria con los criterios de validez convergente, fiabilidad interna y hay ausencia de colinealidad, esto es muy usado en estudios metodológicos que se basan en el uso de la metodología PLS-SEM. De forma particular, el constructo de la gestión del aprendizaje resultante (GAPR), demuestran un alfa de Cronbach de 0.909, un coeficiente de rho\_A de 0.910, una fiabilidad compuesta de 0.930, valores que superan el umbral mínimo exigible 0.700, sugerido por la literatura especializada de Hair et al. (2018).

De esa misma manera, el valor de la varianza extraída (AVE=0.688), confirma una validez convergente adecuada, por su parte las cargas factoriales de los ítems, oscilan entre 0.799 - 0.858, refuerzan la solidez de constructo, además, los valores del VIF, están comprendidos entre 2.033 - 2.647, se mantienen por debajo del umbral crítico de 3.3 así se descartan problemas de multicolinealidad (Kock, 2015).

Por su parte la GINF evidencia niveles consistentes de fiabilidad y validez, con un alfa de Cronbach de 0.917, una rho\_A de 0.918 y fiabilidad compuesta de 0.934. El valor de AVE=0.668, supera el umbral crítico de 0.5 propuesto por Fornell y Larcker (1981), así se confirma la validez convergente del constructo. Las cargas factoriales se mantienen entre 0.784 - 0,853, esto indica una fuerte asociación entre los ítems con la variable latente. De igual manera, los valores calculados del VIF, oscilan entre 2.13 - 2.73, esto evidencia una ausencia de colinealidad, lo que garantiza la estabilidad de las estimaciones.

Adicionalmente, el constructo de las Herramientas TIC (HTIC), muestran una adecuada consistencia interna, así es reflejado con un alfa de Cronbach de 0.907, rho\_A de 0.910 y una fiabilidad compuesta de 0.924. Si bien es cierto el valor de AVE de 0.575, es menor en comparación con los demás constructos, cabe señalar que se supera el umbral exigible 0.5, confirmando una validez convergente aceptable. Se precisa que las cargas factoriales están entre 0.711 - 0.810, siendo aceptables. Los valores del VIF están comprendido entre 1.814 - 2.375, se mantienen dentro del rango aceptable, de esta manera se descartan los problemas de colinealidad.

Finalmente, el constructo de la transformación de la información (TINF), los resultados muestran una consistencia interna propicia, alfa de Cronbach de 0.924, un rho\_A de 0.925 y una fiabilidad compuesta de 0.937, presentando los indicadores psicométricos más altos, esto evidencia una excelente consistencia interna. Se afirma una sólida validez convergente (AVE), mientras que por su parte las cargas factoriales se encuentran entre 0.754 – 0.840, reflejan una fuerte asociación entre los indicadores con el constructo latente. Los valores del VIF refuerzan la robustez del modelo de medición.

Tabla 1: Análisis de Fiabilidad, validez convergente y colinealidad.

Constructo	Items	$\lambda$	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	(AVE)	VIF
		> 0.7	> 0.7	> 0.7	> 0.7	> 0.5	< 3.3
Gestión del Aprendizaje Resultante	GAPR1	0.815	0.909	0.910	0.930	0.688	2.122
	GAPR2	0.816					2.168
	GAPR3	0.858					2.647
	GAPR4	0.799					2.033
	GAPR5	0.848					2.600
	GAPR6	0.841					2.465
Gestión de la Información	GINF1	0.809	0.917	0.918	0.934	0.668	2.312
	GINF2	0.784					2.162
	GINF3	0.834					2.454
	GINF4	0.853					2.734
	GINF5	0.829					2.390
	GINF6	0.817					2.296
	GINF7	0.794					2.130
Herramientas TIC	HTIC1	0.756	0.907	0.910	0.924	0.575	2.103
	HTIC2	0.731					1.933
	HTIC3	0.795					2.352
	HTIC4	0.711					1.822
	HTIC5	0.738					1.814
	HTIC6	0.754					2.097
	HTIC7	0.759					2.073
	HTIC8	0.762					2.207
	HTIC9	0.810					2.375
Transformación de la Información	TINF1	0.783	0.924	0.925	0.937	0.622	2.174
	TINF2	0.776					2.131
	TINF3	0.802					2.213
	TINF4	0.754					1.918
	TINF5	0.768					2.076
	TINF6	0.827					2.537
	TINF7	0.770					2.075
	TINF8	0.774					2.119
	TINF9	0.840					2.681

La Tabla 2 de la validez de discriminante confirma la solidez del modelo de medición mediante la aplicación del criterio Fornell- Larcker y la ratio HTMT. Los valores de la diagonal principal por encima del umbral, que representa la raíz cuadrada del AVE, son superiores a las correlaciones interconstructo correspondiente, esto explica que cada constructo explica la mayor varianza de sus propios indicadores que la compartida con los otros constructos. Los resultados hallados validan empíricamente la diferenciación conceptual entre la GAPR, GINF, HTIC y TINF, cumpliendo los estándares metodológicos en estudios realizados mediante PLS-SEM (Fornell y Larcker, 1981).

Por su lado, los valores HTMT situados por debajo de la diagonal se mantienen por debajo del umbral crítico recomendado (0.85 - 0.90), reforzando la validez discriminante. De forma conjunta los hallazgos indican que, si bien las dimensiones se encuentran relacionadas dentro del marco teórico de la gestión del conocimiento en contextos educativos, lo que confirma una identidad empírica propia, lo que garantiza la validez del modelo para posteriores análisis estructurales (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2014).

Tabla 2: Validez de discriminante.

	Gestión del Aprendizaje Resultante	Gestión de la Información	Herramientas TIC	Transformación de la Información
Gestión del Aprendizaje Resultante	<b>0.830</b>	0.631	0.676	0.723
Gestión de la Información	0.689	<b>0.818</b>	0.654	0.784
Herramientas TIC	0.740	0.712	<b>0.758</b>	0.700
Transformación de la Información	0.787	0.844	0.760	<b>0.789</b>

Nota. El criterio Fornell-Larcker sobre el diagonal y la ratio heterotrait-monotrait (HTMT) por debajo de la diagonal. Diagonal principal: en negrita, muestra la raíz cuadrada del AVE.

En conjunto los resultados, confirman que los constructos analizados cumplen con los criterios de la fiabilidad interna, validez convergente, validez de discriminante y una ausencia de colinealidad, validando el modelo de medición y esto permite avanzar con sólida confianza hacia la estimación del modelo estructural, y el análisis de los efectos directos e indirectos propuestos.

La GINF influye positiva y significativamente sobre las herramientas TIC (H1), confirmando que la calidad, organización y accesibilidad de la información constituyen factores determinantes para la adopción de nuevas tecnologías digitales. Los hallazgos concuerdan con estudios realizados en contextos educativos, donde la GINF antecede al aprovechamiento de las nuevas tecnologías (Mohamed et al., 2006). De igual forma, las herramientas TIC no solo actúa como motor autónomo del aprendizaje, sino como un recurso habilitador que está condicionando a la GINF (Alavi y Leidner, 2001). Desde una perspectiva comparada, estudio realizado en contextos asiático han evidenciado patrones similares: Shahzad et al. (2024) observaron que entornos con mayor madurez en la gestión de la información registran tasas de adopción tecnológicas significativamente superiores. En el contexto latinoamericano, investigaciones en instituciones educativas y organizacionales evidencian que la ausencia de políticas claras de la GINF limita la adopción efectiva de las herramientas TIC, particularmente en el Perú, país en donde persisten brechas de tipo tecnológicos y organizacionales (Arias-Lazarte y Aliaga-Pacora, 2022).

La GINF también influye positiva y significativamente sobre la transformación de la información (H2), validando la premisa de que la conversión de la información en conocimiento depende de su calidad y accesibilidad de la información. El hallazgo resulta ser coherente con modelos contemporáneos y clásicos de gestión del conocimiento que resaltan la información como insumo cognitivo para el aprendizaje (Gold et al., 2001; Nonaka y Takeuchi, 1995). Desde una perspectiva internacional, Badr et al. (2024) evidencian en un estudio empírico con estudiantes universitarios destacan que la calidad de información se constituye como un predictor clave del rendimiento académico, actuando como condición previa para que los estudiantes procesen y apliquen el conocimiento de manera efectiva. Complementariamente, las herramientas TIC influyen positiva en la Transformación de la información (H3). Se evidencia que las tecnologías digitales facilitan los procesos de

análisis, interacción y construcción colectiva del conocimiento, dentro del contexto peruano (Vergara-Moncada, 2024). Los resultados hallados son consistentes dentro del ámbito educativo que advierten sobre los efectos limitados de la tecnología cuando no logran interactuar con estrategias cognitivas y colaborativas (Ni, 2012).

La Tabla 3 recoge también los efectos indirectos significativos. Las herramientas TIC cumplen el rol mediador en la relación entre la GINF y la TINF, siendo positivo y significativo, se acepta la H4, evidenciando que una gestión de la información eficaz logra potenciar la transformación del conocimiento cuando es canalizado por el uso adecuado de las TIC (Alavi y Leidner, 2001). Desde una perspectiva internacional, la evidencia aportada por Owusu (2024), quien mediante un modelo PLS-SEM, realizado a 687 estudiantes universitarios en Ghana demostraron que los sistemas de gestión del conocimiento mediados por las tecnologías logran incidir de manera positiva en el rendimiento académico, que se ve condicionado por la calidad de procesos informacionales previos.

El resultado es coherente con evidencia empírica y dentro del ámbito de las ciencias sociales en América Latina, donde se demostró que las TIC median la relación entre la disponibilidad de información, análisis, síntesis y aplicación del conocimiento, especialmente en el ámbito de educación superior (Cabero-Almenara et al., 2020; Cristache et al., 2025). En el contexto peruano, las investigaciones revelan que el impacto de la GINF sobre el aprendizaje y la producción de conocimiento depende de la integración de las plataformas digitales, repositorios académicos y entornos virtuales de aprendizaje, esto refuerza el rol mediador de las TIC (Morgan Rozas, 2016). La aceptación de la H4 aporta evidencia robusta de que la TIC no solo cumple una función instrumental, sino que constituye un mecanismo clave que logra la articulación entre la GINF con su transformación, lo que fortalece los modelos explicativos de aprendizaje y del conocimiento en contexto emergentes.

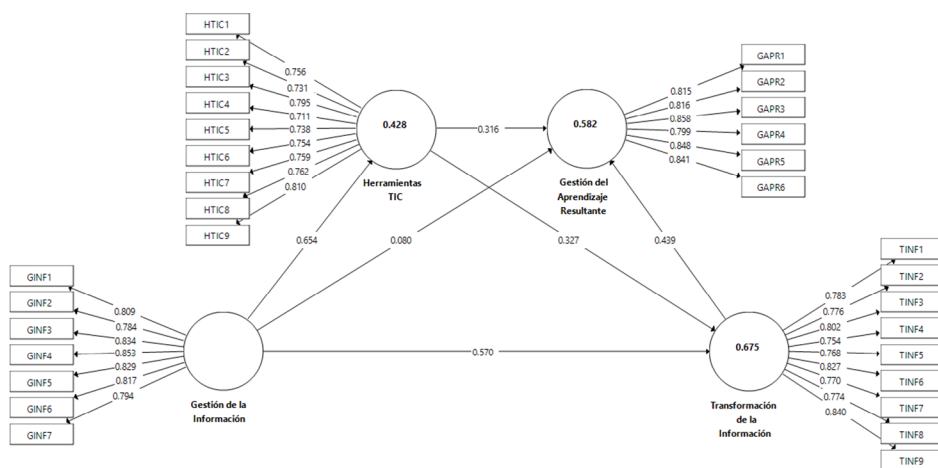
Asimismo, se confirma el rol mediador de la transformación de la información entre las herramientas TIC y la gestión del aprendizaje resultante (H5), esto indica que el impacto de las TIC sobre el aprendizaje se logra canalizando a través de procesos de transformación de la información. Reforzando la idea que la tecnología, por sí sola, no garantiza las mejoras de aprendizaje, sino que más bien que su efectividad depende de su capacidad para apoyar procesos cognitivos y construcción del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995). De esa misma manera, Alavi y Leidner (2001) precisan y enfatizan que los sistemas y herramientas TIC sólo generan valor cuando brindan un apoyo en la conversión de la información en conocimiento aplicable, explicado así el efecto indirecto identificado en el modelo. Desde una perspectiva internacional, Wang et al. (2025) evidencian aporte empírico al validar, mediante un modelo de mediación en cadena de los datos PISA, que el uso de las TIC logra influir sobre el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios a través de la recuperación activa de información como mecanismo mediador cognitivo. Dentro del panorama peruano, estudios recientes confirman que la mediación cognitiva de la información resulta ser un factor determinante para que las tecnologías influyen de forma positiva en los resultados de aprendizaje, especialmente en contextos de educación superior (Mendoza Suárez y Bullón Romero, 2022). Por tanto, se valida la H5, cabe precisar que estos resultados aportan evidencia empírica para el campo de las ciencias sociales, al evidenciar que la Transformación de la información funciona como un mecanismo de tipo explicativo clave que logra potenciar el efecto de las TIC sobre la gestión del aprendizaje resultante, lo que fortalece la validez del modelo propuesto, favoreciendo la pertinencia dentro del estudio.

Tabla 3: Efectos directos e indirectos - Media, Desviación estándar, Estadísticos t, Valores p.

Coefficientes path	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (IO/STDEVI)	P Valores
H1: GINF → HTIC	0.654	0.654	0.040	16.158	0.000
H2: GINF → TINF	0.570	0.569	0.051	11.118	0.000
H3: HTIC → TINF	0.327	0.327	0.051	6.372	0.000
Efectos indirectos específicos					
H4: GINF → HTIC → TINF	0.214	0.214	0.037	5.785	0.000
H5: HTIC → TINF → GAPR	0.143	0.145	0.034	4.203	0.000

Nota. Se aceptan la H1, H2, H3, H4 y H5 planteados en el estudio.

Figura 1: Modelo Estructural.



La Figura 1 del modelo estructural evidencia valores de  $R^2$ , con un poder explicativo moderado a sustancial, según los criterios establecidos dentro del campo de ciencias sociales. La transformación de la información presenta un  $R^2 = 0.675$ , este resultado indica que el 67.5% de su varianza es explicada de forma conjunta por la GINF y las HTIC, dicho valor es considerado sustancial, lo que refleja que los procesos de gestión y soporte en acompañamiento tecnológico explican de forma robusta la capacidad de transformar la información en conocimiento, según los umbrales establecidos por Hair et al. (2018).

La gestión del Aprendizaje resultante tuvo un  $R^2 = 0.582$ , esto sugiere que el 58.2% de la varianza del aprendizaje es explicada por HTIC y TINF, el nivel hallado es considerado moderado-alto, así se evidencia que los resultados de aprendizaje dependen de la articulación de recursos tecnológicos y procesos de transformación de la información. Asimismo, las herramientas TIC presentan  $R^2 = 0.428$ , lo que indica que la Gestión de la información explica el 42.8% de su varianza, valor catalogado como moderado, esto sugiere que una gestión adecuada de la información constituye un determinante clave del uso de las tecnologías sobre todo en contextos educativos. De forma conjunta, los valores calculados del  $R^2$  confirman la solidez del modelo, fortaleciendo la validez empírica de las relaciones causales planteadas en el modelo.

## 5. Conclusiones

El estudio demuestra que la gestión del aprendizaje en entornos universitarios digitales trasciende la mera disponibilidad de los recursos tecnológicos, fundamentando la articulación entre las herramientas TIC, y procesos de transformación cognitiva de información, mediante un modelo estructural PLS-SEM validado con 529 estudiantes universitarios peruanos, se confirmaron toda la hipótesis planteada, evidenciando relaciones causales significativas entre los constructos analizados.

Los resultados señalan que la gestión de la información se constituye como un antecedente fundamental tanto para la adopción efectiva de las herramientas TIC como para la transformación de la información. Este hallazgo respalda la premisa teórica derivada de la teoría basada en conocimiento (KBV), afirmando que los recursos tecnológicos logran operar como facilitadores complementarios que requieren competencias de informática previas para generar el aprendizaje resultante. Se confirma, además, el efecto directo de las herramientas TIC sobre la transformación de la información, lo que refuerza su rol como mecanismo habilitador de procesos cognitivos, aunque insuficiente de manera aislada.

La aportación central del estudio radica en la validación de dos mecanismos de mediación, en primer lugar, las herramientas TIC median significativamente en la relación entre la gestión de la información y la transformación de la información, lo que demuestra que las tecnologías actúan como rol articulador, potenciando la conversión de la información en conocimiento. Segundo, la transformación de la información media la relación entre las herramientas TIC y gestión del aprendizaje resultante, esto confirma que el impacto de las tecnologías sobre el aprendizaje está condicionado por procesos de internalización cognitiva, resultando ser consistente con el modelo SECI de Nonaka y Takeuchi.

### 5.1. Aportes Teóricos

El estudio contribuye a la literatura en tres dimensiones. Primero, integra la visión basada en conocimiento (KBV) y la teoría de creación conocimiento para así poder explicar procesos de aprendizaje digital, segundo, aporta evidencia empírica y robusta sobre los tecnicismos mediadores, estudiado y explorado de forma escasa en contexto latinoamericano, usando la metodología PLS-SEM. Tercero, válida la aplicabilidad de nuevos constructos que previamente fueron desarrollando en contextos europeos, así se demuestra que los mecanismos de gestión de la información y transformación de la información operan de forma similar en entornos educativos de la región.

### 5.2. Aportes prácticos e implicaciones

Los hallazgos tienen implicaciones directas para la educación superior; las inversiones en infraestructura tecnológica deben de acompañarse de programas que desarrollen competencias informacionales y promuevan procesos de transformación cognitiva. En concreto se recomienda implementar repositorios académicos, bibliotecas digitales amigables, actividades curriculares que desarrollen y fomenten el análisis crítico y aplicar el conocimiento de forma práctica del conocimiento. En concordancia con ello, resulta necesario fortalecer la formación docente en dimensiones metacognitivas del aprendizaje digital, *más allá del dominio técnico*

### 5.3. Limitaciones y líneas futuras

Entre las limitaciones que se debe considerar en este estudio se encuentra en su diseño transversal lo que impide establecer una relación de causalidad definitiva, el tipo de muestreo no probabilístico limita la generalización, así como el contexto geográfico específico de Arequipa, lo que requiere una cautela de extrapolación de los resultados, investigaciones futuras deberían emplear diseños longitudinales, muestreo de tipo probabilístico, aplicar una triangulación con evidencia de tipo cualitativo y estudios comparativos entre diferentes contextos latinoamericanos. Asimismo, se recomienda explorar variables moderadoras, como la disciplina académica, nivel socioeconómico, incorporar competencias metacognitivas y de autorregulación, es decir desarrollar estudios experimentales que evalúen la efectividad de intervenciones pedagógicas.

### Referencias

- Alavi, M. y Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations And Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), pp. 107–136. doi: <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Alp Christ, A., Capon-Sieber, V., Grob, U. y Praetorius, A.-K. (2022). Learning processes and their mediating role between teaching quality and student achievement: A systematic review. *Studies in Educational Evaluation*, 75, pp. 101209. doi: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101209>
- Anthonyssamy, L., Alasa, V. y Ali, S. (2025). Digital Resource Management and Student Learning Outcomes in Higher Education: The Mediating Role of Intellectual Capacity. *Journal of Learning for Development*, 12(2), pp. 259–274. doi: <https://doi.org/10.56059/jl4d.v12i2.1463>
- Arias-Lazarte, E. G. y Aliaga-Pacora, A. A. (2022). Tecnología de la información y comunicación y la gestión del conocimiento en una universidad nacional de Ancash-Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), pp. 1736–1750. doi: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3627](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3627)
- Badr, A. M. M., Al-Abdi, B. S., Rfeqallah, M., Kasim, R. y Ali, F. A. M. (2024). Information quality and students' academic performance: the mediating roles of perceived usefulness, entertainment and social media usage. *Smart Learning Environments*, 11(1), pp. 45. doi: <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00329-2>
- Badshah, A., Ghani, A., Daud, A., Jalal, A., Bilal, M. y Crowcroft, J. (2023). Towards Smart Education through Internet of Things: A Survey. *ACM Computing Surveys*, 56(2), pp. 1–33. doi: <https://doi.org/10.1145/3610401>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2), pp. 137–158. doi: <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Castro Tesén, R. D. (2018). Manejo de tecnología e información científica en la formación universitaria. *Inclusión y Desarrollo*, 5(2), pp. 63–82. doi: <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.5.2.2018.63-82>

- Chen, J., Mena, J., Flores, E. G. R. y Zhang, S. (2025). The Mediating Role of ICT Technology Application in Students' Learning Motivation and Knowledge Expectations. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(4), pp. 687–698. doi: <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i4.9722>
- Cristache, N., Croitoru, G. y Florea, N. V. (2025). The influence of knowledge management on innovation and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(5), pp. 100793. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100793>
- De Velasco Correa, K. V. y Terrones Marreros, M. A. (2025). Transformación digital y gestión de la información en la educación jurídica 2025. *WARMI*, 5(1), pp. 1–13. doi: <https://doi.org/10.46363/warmi.v5i1.1>
- Etikan, I., Musa, S. A. y Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), pp. 1–4. doi: <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Ferrero-de-Lucas, E., Cantón-Mayo, I., Menéndez-Fernández, M., Escapa-González, A. y Bernardo-Sánchez, A. (2021). ICT and knowledge management in Teaching and Engineering Students. *Comunicar*, 66, pp. 57–67. doi: <https://doi.org/10.3916/C66-2021-05>
- Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), pp. 39–50. doi: <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gold, A. H., Malhotra, A. y Segars, A. H. (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp. 185–214. doi: <https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045669>
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), pp. 109–122. doi: <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P. y Ray, S. (2021). Evaluation of Reflective Measurement Models. En J. F. Hair Jr, G. T. M. Hult, C. M. Ringle, M. Sarstedt, N. P. Danks, y S. Ray (Eds.), *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook* (pp. 75–90). Springer International Publishing. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_4)
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Richter, N. F. y Hauff, S. (2017). *Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung*. Vahlen, München. doi: <https://doi.org/10.15358/9783800653614>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M. y Ringle, C. M. (2018). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), pp. 2–24. doi: <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A. y Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, pp. 275–285. doi: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Haralayya, D. B. y Sundararamaiah, M. (2025). Knowledge Management Systems in the Digital Age: Enhancing Collaboration and Decision-Making in Organizations. Available at SSRN 5252702. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5252702>

- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2014). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), pp. 115–135. doi: <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. y Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 7(4), pp. 396–403. doi: <https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>
- Kock, N. (2015). Common Method Bias in PLS-SEM: A Full Collinearity Assessment Approach. *International Journal of e-Collaboration (IJeC)*, 11(4), pp. 1–10. doi: <https://doi.org/10.4018/ijec.2015100101>
- Laura-Pumaleque, L. Y., Cuti-Saico, D. F., Mendoza, M. F., Medina, K. P. y Vargas, M. E. (2025). Transformaciones educativas en la era digital: El rol mediador del aprendizaje inteligente en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Espacio, Tiempo y Educación*, 12(2), pp. 372–391. doi: <https://doi.org/10.14516/5927bk58>
- Leiva Guerrero, M. V. y Astorga Fuentealba, D. E. (2014). Condiciones del desarrollo institucional en los centros escolares de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(2), pp. 35–51. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rediel/v16n2/v16n2a3.pdf>
- Liu, T., Luo, Y. T., Pang, P. C.-I. y Kan, H. Y. (2025). Exploring the Impact of Information and Communication Technology on Educational Administration: A Systematic Scoping Review. *Education Sciences*, 15(9), pp. 1114. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci15091114>
- Martín-Lucas, J. y García del Dujo, Á. (2023). Knowledge-building in an environment mediated by digital technology: A case study in higher education. *Education and Information Technologies*, 28(3), pp. 3267–3287. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11304-0>
- Mendoza Suárez, C. E. y Bullón Romero, C. A. (2022). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), pp. 1992–2003. doi: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.468>
- Mohamed, M., Stankosky, M. y Murray, A. (2006). Knowledge management and information technology: can they work in perfect harmony? *Journal of Knowledge Management*, 10(3), pp. 103–116. doi: <https://doi.org/10.1108/13673270610670885>
- Morgan Rozas, M. (2016). *Un modelo de gestión del conocimiento académico : estudio de casos en universidades peruanas*. Universitat Politècnica de Catalunya, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/620900>
- Ni, Y. (2012). Teacher Working Conditions in Charter Schools and Traditional Public Schools: A Comparative Study. *Teachers College Record*, 114(3), pp. 1–26. doi: <https://doi.org/10.1177/016146811211400308>
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), pp. 14–37. doi: <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. doi: <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>

- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1996). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. *Long Range Planning*, 29(4), pp. 592. doi: [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(96\)81509-3](https://doi.org/10.1016/0024-6301(96)81509-3)
- Nurnaninsih, N. A., Ahmad Mukhtar, A. M. y Muthmainah, H. N. (2023). Knowledge Management in the Digital Age: Harnessing Information and Innovation with Knowledge Management Systems. *The Eastasouth Journal of Information System and Computer Science*, 1(01), pp. 25–34. doi: <https://doi.org/10.58812/esiscs.v1i01.131>
- Owusu, A. (2024). Knowledge Management Systems Implementation Effects on University Students' Academic Performance: The Socio-Technical Theory Perspective. *Education and Information Technologies*, 29(4), pp. 4417–4442. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11999-9>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y. y Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), pp. 879–903. doi: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Shahzad, M. F., Xu, S. y Baheer, R. (2024). Assessing the factors influencing the intention to use information and communication technology implementation and acceptance in China's education sector. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), pp. 283. doi: <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02777-0>
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509–533. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Trixa, J. y Kaspar, K. (2024). Information Literacy in the Digital Age: Information Sources, Evaluation Strategies, and Perceived Teaching Competences of Pre-Service Teachers. *Frontiers in Psychology*, 15, pp. 1336436. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1336436>
- TUNI.PE. (2025). *Informe basado en datos del SUNEDU*. Recuperado de <https://www.tuni.pe/comunidad/estudiantes>
- Vega-Sampayo, Y., Olivero-Vega, E. y Acosta-Prado, J. C. (2022). Efecto mediador de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la relación capacidad de innovación y satisfacción estudiantil, en instituciones de educación superior. *Formación Universitaria*, 15(3), pp. 107–118. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000300107>
- Vergara-Moncada, R. (2024). Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de Información y Comunicación para Fortalecer la Enseñanza en la Facultad de Ciencias Contables en Universidad Pública Peruana. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(1), pp. 5–14. doi: <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2120>
- Wang, M., Zhang, S., Huang, M. y Zhang, H. (2025). Effects of ICT use on self-regulated learning: chain intermediary effect of information retrieval and social interaction. *Frontiers in Psychology*, 16, pp. 1637026. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1637026>
- Zhao, J. (2024). The relationship between information literacy and online learning engagement: a moderated mediating model. *BMC Psychology*, 12(1), pp. 791. doi: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02316-1>