

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1914>

## **Impacto de las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de Educación Superior**

Impact of ICT on teaching cognitive skills in higher Education Students

**José Andrés Robalino Zambrano**

joserz\_56@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0002-2067-0944>  
Investigador Independiente  
Manabí – Ecuador

**María Belén Ríos Quiñónez**

mbelenrios@outlook.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3742-4865>  
ITSCO  
Quito – Ecuador

**Luis Francisco Hernández Aráuz**

lfahernandez08@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-5943-5429>  
Investigador Independiente  
Quito – Ecuador

**Juan Pablo Moncayo Guarnizo**

jptecnoeduca@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0002-8206-3015>  
Investigador Independiente  
Loja – Ecuador

**Jhon Eduardo López Velasco**

academiasuperiordocente18@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0001-7694-2665>  
Investigador Independiente  
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 18 de marzo de 2024. Aceptado para publicación: 02 de abril de 2024.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### **Resumen**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el impacto de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en el desarrollo de habilidades cognitivas, de modo que sean transferibles a contextos profesionales. Se empleó una metodología documental bibliográfica de enfoque cualitativo y descriptivo, por medio de una revisión sistemática de la literatura científica en buscadores como Dialnet, Ciencia Latina y Google Académico, utilizando palabras clave específicas. Se aplicó la herramienta PRISMA para mejorar la transparencia y calidad de la revisión sistemática. Los resultados principales mostraron que las TAC tienen un impacto positivo en el aprendizaje al incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que potencialmente contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas. Además, se resaltó la importancia de la capacitación docente y la integración efectiva de las TAC en el aula para facilitar la transferencia de habilidades cognitivas a contextos profesionales. En conclusión, el estudio evidenció el impacto significativo de las TAC en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior, promoviendo su pensamiento crítico,

creatividad y resolución de problemas tanto en ámbitos personales como profesionales.

*Palabras clave:* tac, habilidades cognitivas, educación superior

## Abstract

The present study aimed to determine the impact of Learning and Communication Technologies (LCT) on the development of cognitive skills, making them transferable to professional contexts. A qualitative and descriptive bibliographic documentary methodology was employed through a systematic review of scientific literature using specific keywords on search engines such as Dialnet, Ciencia Latina, and Google Scholar. The PRISMA tool was applied to improve the transparency and quality of the systematic review. The main results showed that LCT has a positive impact on learning by increasing students' motivation and engagement, potentially contributing to the development of cognitive skills. Furthermore, the importance of teacher training and the effective integration of LCT in the classroom to facilitate the transfer of cognitive skills to professional contexts was emphasized. In conclusion, the study evidenced the significant impact of LCT on the development of cognitive skills in higher education students, promoting their critical thinking, creativity, and problem-solving abilities in both personal and professional domains.

*Keywords:* lct, cognitive skills, higher education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Robalino Zambrano, J. A., Ríos Quiñónez, M. B., Hernández Aráuz, L. F., Moncayo Guarnizo, J. P., & López Velasco, J. E. (2024). Impacto de las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de Educación Superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 751 – 764. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1914>

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior es un tema de creciente interés en el ámbito educativo, especialmente con la proliferación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las aulas (Grados y otros, 2023). En este contexto, las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) han surgido como herramientas fundamentales que pueden impactar significativamente la manera en que los estudiantes adquieren y desarrollan habilidades cognitivas clave para su formación académica y profesional (Buitrago y otros, 2022).

Las TAC comprenden un conjunto diverso de recursos y herramientas tecnológicas que pueden utilizarse para enriquecer el proceso educativo, incluyendo aplicaciones móviles, plataformas en línea, simulaciones interactivas, entornos virtuales de aprendizaje, entre otros. Estas tecnologías no solo ofrecen nuevas formas de acceso a la información, sino que también proporcionan oportunidades para la interacción, colaboración y creación de contenidos, aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de educación superior (Cisneros, 2023).

En la era tecnológica actual los estudiantes están expuestos a un flujo constante de información proveniente de diversas fuentes, lo que demanda habilidades cognitivas avanzadas para filtrar, evaluar y aplicar dicho conocimiento de manera crítica y efectiva. Las TAC ofrecen un entorno propicio para el desarrollo de estas habilidades, al permitir a los estudiantes explorar contenidos de manera autónoma, interactuar con recursos multimediales y participar en actividades de aprendizaje adaptativas que se ajusten a sus necesidades individuales (Montoya, 2022).

El impacto de las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas tiene la capacidad de fomentar la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas. A través de entornos virtuales de aprendizaje y simulaciones interactivas, los estudiantes pueden enfrentarse a situaciones complejas y desarrollar estrategias para abordarlas de manera reflexiva y creativa, lo que los prepara para enfrentar los desafíos del mundo real en sus futuras trayectorias profesionales (Grados y otros, 2023).

El principal desafío que enfrentan las instituciones educativas de educación superior es la preparación de estudiantes no sólo para absorber información, sino también para desarrollar habilidades cognitivas firmes que les permitan analizar, sintetizar y aplicar conocimientos de manera efectiva en entornos académicos y profesionales (Tinoco, 2021). Sin embargo, el paradigma tradicional de enseñanza puede no ser suficiente para abordar las demandas del tiempo actual, donde la tecnología juega un papel de mayor superioridad en la adquisición y aplicación del conocimiento. En este contexto, es importante reconocer que los estudiantes que se forman con el apoyo de Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) están mejor preparados para desarrollar habilidades cognitivas que les permitan afrontar con éxito los desafíos del mundo laboral.

La desemejanza que existe entre las habilidades cognitivas requeridas para el éxito académico y profesional y las habilidades que los estudiantes de educación superior poseen al egresar de sus programas educativos son considerables, denotando dificultades para desarrollar habilidades cognitivas clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, que son fundamentales para su desarrollo integral y su preparación para el mundo laboral (Higa y otros, 2020). Es por ello por lo que con esta investigación se pretende determinar ¿Cómo influyen las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior, y en qué medida estas habilidades son transferibles a contextos profesionales? Para abordar esta interrogante, este estudio pretende determinar el impacto de las TAC en el desarrollo de habilidades cognitivas, de modo que sean transferibles a contextos profesionales.

### **Las TAC en la educación superior**

Las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) desempeñan un rol importante en la formación de profesionales y en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos y demandas del mundo laboral actual. Las TAC abarcan una amplia gama de herramientas y recursos tecnológicos diseñados para enriquecer la experiencia educativa, promover la interactividad y facilitar el aprendizaje colaborativo y personalizado (Herrera y otros, 2023).

La educación superior tiene la responsabilidad de formar profesionales competentes y adaptados a un entorno laboral en constante cambio. En este sentido, las TAC ofrecen oportunidades para mejorar la calidad y la efectividad de la enseñanza, así como para fomentar el desarrollo de habilidades prácticas y conocimientos especializados que son relevantes para diversas áreas profesionales (Espino y otros, 2023).

La integración de las TAC en la educación superior permite a los estudiantes acceder a recursos educativos de alta calidad, participar en actividades interactivas y prácticas, y colaborar con sus compañeros y docentes en proyectos y actividades que simulan situaciones reales del ámbito laboral. Estas experiencias contribuyen a fortalecer las habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo, comunicación efectiva y pensamiento crítico, que son fundamentales para el éxito profesional (Solano, 2023).

Además, las TAC proporcionan oportunidades para la formación continua y el desarrollo profesional de los estudiantes y profesionales en ejercicio. Los programas de educación a distancia, cursos en línea, webinars y otras modalidades de aprendizaje virtual permiten a los profesionales actualizar sus conocimientos y habilidades sin tener que abandonar sus responsabilidades laborales o compromisos personales (León y otros, 2023).

No obstante, la integración efectiva de las TAC en la educación superior también plantea desafíos y consideraciones específicas para la formación de profesionales. Es fundamental que los programas académicos y las instituciones educativas integren las TAC de manera coherente y estratégica en sus planes de estudio, asegurando que los estudiantes adquieran las competencias digitales necesarias para enfrentar los desafíos del mercado laboral actual y futuro (Solano, 2023).

### **Habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior**

El desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior es un aspecto crítico para su éxito académico y profesional. Abarcan un conjunto diverso de capacidades mentales que van más allá de la adquisición de conocimientos como tal. El pensamiento crítico, por ejemplo, es fundamental para que los estudiantes puedan evaluar y analizar la información de manera objetiva y fundamentada (García y otros, 2023). Esta habilidad les permite no solo comprender los contenidos académicos, sino también cuestionar suposiciones, identificar sesgos y llegar a conclusiones sólidas. En un mundo inundado de información, el pensamiento crítico es una herramienta esencial que les permite a los estudiantes discernir entre la información relevante e irrelevante (García y otros, 2023).

Otra habilidad cognitiva necesaria en el área laboral es la resolución de problemas, la cual implica la capacidad de identificar y abordar retos de manera efectiva. En la educación superior, los estudiantes son desafiados con problemas complejos y multifacéticos que requieren enfoques creativos y analíticos. El desarrollo de habilidades de resolución de problemas no solo les permite encontrar soluciones prácticas, sino también desarrollar una mentalidad proactiva y una actitud de perseverancia frente a la adversidad académica y profesional (Ramírez, 2024).

La creatividad es un aspecto esencial del desarrollo cognitivo en estudiantes universitarios. Fomentar esta creatividad permite explorar nuevas perspectivas, generar ideas innovadoras y pensar de manera

no convencional. La creatividad es la chispa que impulsa la innovación y el avance en todas las áreas del conocimiento y la práctica profesional. Al cultivar un ambiente que fomente la experimentación y la originalidad, las instituciones de educación superior pueden empoderar a los estudiantes para que se conviertan en agentes de cambio y líderes innovadores en sus campos respectivos (Veytia y otros, 2023).

Además, la toma de decisiones efectiva es una habilidad cognitiva básica que los estudiantes de educación superior deben desarrollar. La capacidad de evaluar alternativas, considerar consecuencias y tomar decisiones informadas y éticas es fundamental en el entorno académico y profesional. La toma de decisiones implica no sólo un análisis racional de los factores involucrados, sino también una comprensión profunda de los valores y principios éticos que guían las acciones individuales y colectivas. Al promover una cultura de reflexión y responsabilidad, las instituciones educativas pueden preparar a los estudiantes para enfrentar dilemas éticos y tomar decisiones éticas en sus vidas personales y profesionales (Pereira y otros, 2024).

En consecuencia, la integración efectiva de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en la educación superior aporta al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades cognitivas en los estudiantes. Las TAC proporcionan un entorno adecuado para el fomento del pensamiento crítico, la resolución de problemas, creatividad y toma de decisiones, habilidades esenciales para el éxito académico, profesional y personal de los estudiantes.

Al aprovechar las oportunidades que ofrecen las TAC y promover el desarrollo de habilidades cognitivas, las instituciones educativas pueden preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno y convertirse en profesionales competentes, adaptables e innovadores en sus campos respectivos. La sinergia entre las TAC y el desarrollo de habilidades cognitivas representa un enfoque integral y orientado al futuro en la educación superior, que no solo beneficia a los estudiantes individualmente, sino que también contribuye al avance del conocimiento y al desarrollo de la sociedad en su conjunto (Zevallos y otros, 2023).

## **METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo la investigación sobre el impacto de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior, se emplea una metodología documental bibliográfica, por medio de un enfoque cualitativo y descriptivo.

El enfoque cualitativo se caracteriza por su énfasis en comprender fenómenos sociales y humanos desde una perspectiva integral y contextual (Vizcaíno y otros, 2023). En este estudio, el enfoque cualitativo permitirá explorar en profundidad las experiencias, percepciones y significados asociados al uso de TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas. Por otro lado, la metodología descriptiva se centra en la descripción objetiva y sistemática de características, comportamientos o fenómenos, sin intentar establecer relaciones causales (Guerrero, 2022). En este estudio, la metodología descriptiva se utilizará para proporcionar una visión general de cómo se utilizan las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior.

Asimismo, la metodología documental bibliográfica se centra en la revisión y análisis crítico de la literatura existente sobre un tema específico (Vizcaíno y otros, 2023). Para la presente investigación se realizará la revisión sistemática de la literatura científica disponible en diferentes buscadores como Dialnet, Ciencia Latina y Google Académico. Se seleccionarán palabras clave como: tac, enseñanza, habilidades cognitivas, estudiantes, educación superior, para realizar una búsqueda aleatoria y consecutiva en estas bases de datos.

A continuación, se procederá a filtrar las investigaciones bibliográficas obtenidas según criterios de inclusión: idioma español, fecha de publicación desde año 2022 hasta 2024, investigaciones con enfoque bibliográfico, cualitativo y cuantitativo, investigaciones realizadas en Ecuador. Se considerarán distintos tipos de documentos, incluyendo artículos científicos y revisiones sistemáticas.

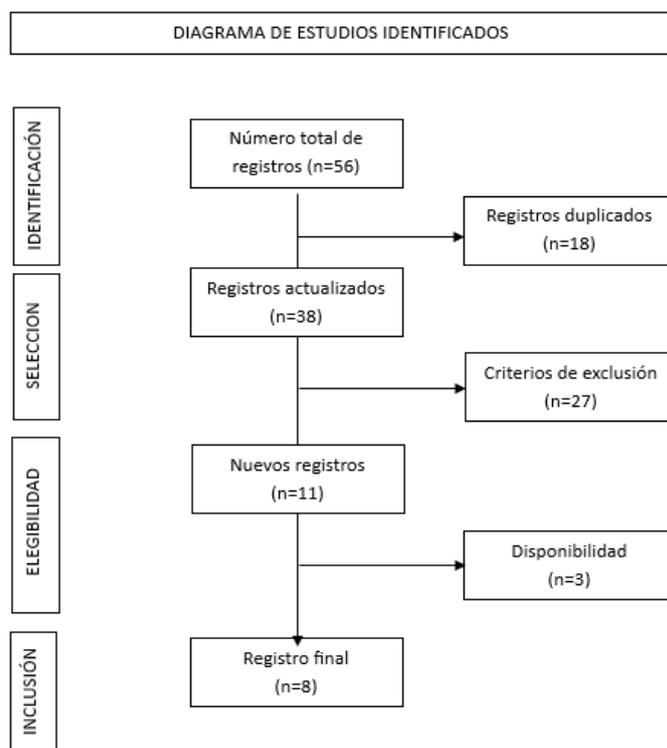
Posteriormente, se llevará a cabo una lectura crítica y análisis íntegro de los datos científicos seleccionados por parte del equipo de investigación. Se buscará mantener la coherencia y el acuerdo entre las fuentes revisadas, utilizando los datos obtenidos como base para desarrollar las ideas y enfoques presentados en el estudio. Este enfoque metodológico se orienta a garantizar la validez de los resultados obtenidos durante la revisión bibliográfica acerca del impacto de las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior.

Para consolidar la información de la revisión sistemática, se utilizará la herramienta PRISMA que está diseñada para mejorar la transparencia y la calidad de las revisiones sistemáticas y los metaanálisis en la literatura científica. A decir de Sánchez y otros (2022) proporciona un conjunto de directrices que ayudan a los investigadores a planificar, ejecutar y reportar de manera completa y transparente los resultados de estas revisiones.

Se registrará el número inicial de documentos recuperados, se identificarán y eliminarán los duplicados, y se aplicarán criterios de exclusión basados en indicadores como título, revista, año. El análisis de riesgo metodológico permitirá evaluar el sesgo de los estudios incluidos, eliminando aquellos con un riesgo alto para garantizar la fiabilidad de las conclusiones basadas en la evidencia encontrada. Los resultados de esta revisión se presentarán en la siguiente sección. A continuación, la Figura 1 muestra el diagrama de los estudios identificados.

**Figura 1**

*Diagrama de los estudios identificados*



**Fuente:** elaboración propia.

Inicialmente, se identificaron 56 documentos como potenciales candidatos para su inclusión en la revisión sistemática. Sin embargo, durante el proceso de revisión, se descubrió que 18 de estos documentos eran duplicados, lo que significa que se encontraban en más de una base de datos o fuente. Estos duplicados fueron eliminados para evitar la redundancia en los datos.

Después de eliminar los duplicados, se aplicaron criterios de exclusión para evaluar la relevancia y calidad de los documentos restantes. En total, 27 documentos no cumplían con los criterios de inclusión establecidos y fueron excluidos de la revisión.

Finalmente, tras completar el proceso de selección y exclusión, se identificaron 8 documentos que cumplían con los criterios de inclusión y estaban disponibles para ser analizados en la revisión sistemática.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos luego de realizar el análisis de los diferentes estudios relacionados con el impacto de las tecnologías de aprendizaje y comunicación en educación superior. En la Tabla 1 se evidencia los estudios seleccionados por medio de la herramienta PRISMA, los cuales cumplen con los criterios de inclusión y aportan valor a la presente investigación.

**Tabla 1**

*Estudios seleccionados*

<b>Autor/es</b>	<b>Tema</b>	<b>Conclusión</b>
Herrera Barzallo Jairo Giovanni; Jaramillo Mediavilla Karina Maricela; Aguinda Tanguila Anderson Aldair; Jaramillo Mediavilla Lorena; López Velasco Jhon Eduardo	Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia (2023)	Existe una desigualdad tecnológica significativa entre las instituciones educativas públicas y privadas, causando preocupación sobre la equidad en la educación y el acceso igualitario a oportunidades de aprendizaje.
Mayorga María de los Ángeles	Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato (2020)	Se determina que los docentes universitarios presentan un promedio de nivel de conocimiento de TIC (96%), TAC (55%) y TEP (26%); de aplicación TIC (77%), TAC (28%) y TEP (13%); y, de intervención TIC (68%), TAC (15%) y TEP (6%).
Morales-Mero María-de-Lourdes; Pico-Gonzales Milton Klever; Chávez-Rodríguez Genny Isabel; Vélez-Molina Sandra Guadalupe	De las TIC a las TAC Hacia una concepción pedagógica activa del estudiante ecuatoriano (2022)	Se observó un cambio significativo en el nivel de conocimiento de los docentes después de aplicar el programa propuesto. Este cambio se refleja en un aumento en la puntuación del postest, indicando un cambio cognitivo positivo. Por lo tanto, se considera que el tratamiento fue efectivo.
León Cueva Wilson Patricio; Montaguano Jiménez Jessica Elizabeth; Blacio Toro Susana Elizabeth; Ortiz Moya Nury Gabriela; León Cueva Ricardo Valentín	TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación (2023)	Es necesario formar tanto a docentes como a estudiantes en competencias digitales, creación de entornos educativos enriquecidos por la tecnología, integración efectiva de la tecnología en conjunto con enfoques pedagógicos innovadores, enseñándoles sobre ética en línea, seguridad digital y evaluación crítica de la información en internet
Otero-Agreda Omar Efrén; Esteves-Fajardo Zila Isabel; Suarez-Merchán Delia Margarita; Montalván-Campoverde Miriam Angélica	Estrategias TIC, TAC, TRIC y TEP para la innovación tecno-pedagógica en docentes universitarios (2023)	Denota la importancia en el cambio paradigmático en cuanto al uso de las TIC por parte del docente, sobre todo ahora que se apropia de nuevas dimensiones como: aprendizaje, conocimiento, relación, empoderamiento y participación
Alcívar Bravo, Evelin Elizabeth; García Bucheli, Carmen Cecilia; Zambrano Ormaza, Denny Isabel; Cedeño Zambrano, Lourdes Patricia; Segovia García, María Solanda	Tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Juan Antonio Vergara Alcívar” (2023)	El uso de las TAC es de suma importancia y relevancia para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de jóvenes y adultos permitiéndoles, desarrollar en gran medida sus destrezas digitales para aplicarlas en la resolución de problemas de la actual sociedad de la información y la comunicación.

De La Ese Burgos Thalía Dayanara	Los Retos de la Educación en el siglo XXI: TIC, TAC, TEP en las competencias pedagógicas (2023).	Los educadores deben transformarse en facilitadores del aprendizaje, dominar las herramientas tecnológicas y desarrollar habilidades que preparen a los estudiantes para un mundo digital en constante evolución.
Chávez Montero, Gabriel Enrique	Diseño de un programa de capacitación docente en estrategias didácticas y técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC) como herramienta de perfeccionamiento docente en beneficio de la comunidad educativa Frau Klier (2022).	Se presenta una propuesta de innovación que articula dimensiones tecnológicas y presenciales del proceso enseñanza-aprendizaje, es así que, se manifiesta la relevancia de planificar acertadamente las metodologías, estrategias y técnicas para garantizar el aprendizaje colaborativo y comprender que los elementos organizativos, pedagógicos y tecnológicos deben converger con el único objetivo de transformar la educación.
Oña-Rodríguez, Jenny Gardenia; Morales-Ramos, Verónica Patricia; Cujano-Morales, Byron Wilfrido	Aplicación de las TAC y la transdisciplinariedad del conocimiento en la enseñanza de la lengua y literatura (2022)	La aplicación de las TAC en la práctica docente junto con el pensamiento complejo tiene el potencial de transformar el aprendizaje. Esto implica realizar cambios en la enseñanza para facilitar un aprendizaje significativo. Se destaca la necesidad de modificar la forma de transmitir el conocimiento en el aula, utilizando las TAC como herramienta clave. Además, se menciona la ventaja de utilizar la simulación del Método Monte Carlo para obtener aproximaciones exactas de datos y modelar matemáticamente el impacto de las TAC y el pensamiento complejo en la práctica educativa.
Yoza Aracely; Vélez Carlina	Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior (2021)	Los efectos de la aplicación de las TAC son positivos al motivar las clases, facilitando los temas, propiciando la atención y el compromiso de los estudiantes, sin embargo, la aplicación de estas herramientas es deficiente por la brecha digital y de formación en los docentes.

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de los estudios presentados en la Tabla 1 proporcionan varios aspectos relevantes que dan respuesta a la interrogante de este estudio, acerca del impacto de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior y su transferencia a contextos profesionales.

En primer lugar, se destaca la contribución positiva de las TAC al aprendizaje, evidenciada por un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes (Herrera y otros, 2023; Yoza y Vélez, 2021). Estos resultados sugieren que las TAC pueden fomentar un entorno de aprendizaje mayormente interactivo y accesible, lo que potencialmente contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Por otro lado, si bien se reconoce el potencial de las TAC para mejorar las habilidades cognitivas, también se identifican desafíos relacionados con la capacitación docente y la integración efectiva de estas tecnologías en el proceso educativo (Mayorga, 2020; Otero y otros, 2023; Chávez, 2022). La falta de conocimientos y habilidades digitales entre los docentes puede limitar el aprovechamiento completo de las TAC en el aula, lo que podría afectar la transferencia de habilidades cognitivas a contextos profesionales. Además, persisten desigualdades de acceso a recursos tecnológicos, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas, lo que puede influir en la efectividad de la enseñanza basada en TAC.

En términos de transferencia a contextos profesionales, aunque no todos los estudios abordan directamente este aspecto, se destaca la importancia de una sólida formación en habilidades digitales para enfrentar los desafíos de un mundo laboral cada vez más digitalizado (De La Eze, 2023). La integración efectiva de las TAC en el proceso educativo puede preparar a los estudiantes para adaptarse a entornos profesionales en constante evolución, donde las habilidades cognitivas como la capacidad de aprender de forma autónoma, resolver problemas y trabajar colaborativamente son cada vez más valoradas.

La discusión de los resultados sobre el uso de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el ámbito educativo revela una amplia gama de perspectivas entre los distintos autores. Uno de los temas recurrentes en estos estudios es la existencia de desigualdades tecnológicas y de conocimiento entre docentes y estudiantes en el uso y aplicación de las TAC. Estas diferencias, como señalan Herrera y otros (2023), Morales y otros (2022), Yoza y Vélez (2021), pueden afectar negativamente la equidad educativa y limitar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

Otro punto destacado es la importancia de la capacitación docente en el uso de las TAC. Estudios como los escritos por los autores: Mayorga (2020), Otero y otros (2023) y Chávez (2022) subrayan que mejorar el conocimiento y la aplicación de las TAC por parte de los docentes es fundamental para aprovechar plenamente el potencial de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de los desafíos mencionados, los estudios de Herrera y otros (2023), Yoza y Velez (2021), destacan los efectos positivos de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como una mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes. Sin embargo, estos efectos pueden verse limitados por la falta de acceso y formación adecuada en TAC tanto para docentes como para estudiantes.

Finalmente, la integración efectiva de las TAC en el aula surge como un tema clave para los estudios de León y otros (2023) y De La Eze (2023). Esto implica no solo proporcionar acceso a las tecnologías, sino también capacitar a los docentes en estrategias pedagógicas innovadoras que aprovechen plenamente el potencial de las TAC para mejorar el aprendizaje.

## **CONCLUSIÓN**

Tras analizar los diversos estudios recopilados, se puede concluir que las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) desempeñan un papel significativo en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación superior. Estas tecnologías ofrecen oportunidades para el aprendizaje interactivo, la colaboración y el acceso a una amplia gama de recursos educativos, lo que puede potenciar el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Además, se observa que el uso de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que favorece un aprendizaje más efectivo y significativo.

Sin embargo, a pesar de los beneficios evidentes, también se identifican desafíos importantes relacionados con la implementación de las TAC en el ámbito educativo. Uno de los principales desafíos es la brecha tecnológica entre las instituciones educativas públicas y privadas, lo que puede limitar el acceso igualitario a estas herramientas y afectar la calidad de la educación. Además, se señala la falta de formación adecuada en TAC tanto para docentes como para estudiantes, lo que puede obstaculizar su integración efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la transferibilidad de las habilidades cognitivas desarrolladas a través del uso de las TAC a contextos profesionales, se observa que existe un potencial significativo en este sentido. El aprendizaje con tecnología puede proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas relevantes y habilidades digitales que son cada vez más demandadas en el mercado laboral actual. Sin embargo, la eficacia de esta transferencia depende en gran medida de la calidad de la formación en TAC y de la capacidad de los estudiantes para aplicar de manera efectiva lo que han aprendido en contextos profesionales reales.

## REFERENCIAS

Alcívar, E., García, C., Zambrano, D., Cedeño, L., & Segovia, M. (2023). Tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Juan Antonio Vergara Alcívar". *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(6), 977-994. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i6>

Buitrago, F., Cortés, D., & Ramos, Á. (2022). Enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental en primera infancia mediante una estrategia pedagógica apoyada en Tecnologías del Aprendizaje y acceso al Conocimiento. *Fundación Universitaria Los Libertadores*. <https://hdl.handle.net/11371/5380>

Chávez, G. (2022). Diseño de un programa de capacitación docente en estrategias didácticas y técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC) como herramienta de perfeccionamiento docente en beneficio de la comunidad educativa Frau Klier. *Universidad Internacional Iberoamericana*. <https://repositorio.unib.org/id/eprint/904>

Cisneros, B. W. (2023). Competencias en el uso de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) a través de talleres híbridos en docentes de Ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, sede Santo Domingo. *Universidad Nacional de Educación*. <https://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3237>

De La Ese, T. (2023). Los Retos de la Educación en el siglo XXI: TIC, TAC, TEP en las competencias pedagógicas. *Revista REVICC*, 3(5), 63-73. <https://doi.org/10.59764/revicc.v3i5.78>

Espino, J., Morón, J., Huamán, L., Soto, B., & Morón, L. (2023). El desarrollo de la calidad educativa en educación superior universitaria: Revisión sistemática 2019-2023. *Comuni@cción*, 14(4), 348-359. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.876>

García, J., Cortez, H., Nolasco, E., Usccachi, L., Paucar, P., & Ames, M. (2023). Aprendizaje en la era de la tecnología: Las teorías más relevantes del siglo XXI. *Mar Caribe*.

<https://doi.org/10.31219/osf.io/82xbs>

García, J., García, B., Guevara, Y., Ortega, Y., Sakibaru, L., & Vargas, C. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities Commons*. <https://doi.org/10.17613/vqt1-cp64>

García, J., García, B., Mendoza, D., Oscanoa, R., Rasilla, J., & Yaipén, E. (2023). Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos. *Humanities Commons*. <https://doi.org/10.17613/dzpg-5m02>

Grados, J., Canales, C., Cuzcano, A., Mendoza, F., Leva, A., & Meza, J. (2023). Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida. *Editorial Mar Caribe*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>

Guerrero, T. (2022). Enfoque cuantitativo: taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), 13-27. <https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/936>

Herrera, J., Jaramillo, K., Aguinda, A., Jaramillo, L., & López, J. (2023). Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8939-8963. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8463](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8463)

Higa, L., Merino, A., Pérez, T., & Romero, L. (2020). Las tendencias digitales y su contribución en las competencias del perfil de egreso para los estudiantes de la carrera profesional de Diseño Gráfico para las escuelas de educación superior en lima, en 2019-2020. Universidad Tecnológica del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3136>

León, W., Montaguano, J., Blacio, S., Ortiz, N., & León, R. (2023). TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8917-8938. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8462](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8462)

León, W., Montaguano, J., Blacio, S., Ortiz, N., & Ricardo, L. (2023). TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8917-8938. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8462](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8462)

Mayorga, M. (2020). Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. *Revista Docentes* 2.0, 9(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rtd.v9i1.101>

Montoya, J. (2022). Modelo de Educación Virtual UNAB. Aprobado según acta No. 1073, del Consejo Académico de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, el día 29 de agosto de 2022. Universidad Autónoma de Bucaramanga. <https://hdl.handle.net/20.500.12749/17708>

Morales, M.-d.-L., Pico, M., Chávez, G., & Vélez, G. (2022). De las TIC a las TAC: Hacia una concepción pedagógica activa del estudiante ecuatoriano. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(Extra 1), 195-207. <https://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1761>

Oña, J., Morales, V., & Cujano, B. (2022). Aplicación de las TAC y la transdisciplinariedad del conocimiento en la enseñanza de la lengua y literatura. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(5), 53-63. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i5.3944>

Otero, O., Esteves, Z., Suárez, D., & Montalván, M. (2023). Estrategias TIC, TAC, TRIC y TEP para la innovación tecno-pedagógica en docentes universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(16), 90-101. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i16.1027>

Pereira, L., Basantes, A., & Guía, M. (2024). Habilidades de pensamiento: Un enfoque desde la integración del Pensamiento Complejo, en sinergia constructiva con el Pensamiento Crítico y el Pensamiento Sistémico. *Universidad Técnica del Norte*. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15511>

Ramirez, D. (2024). Estrategias proactivas para fomentar la autodisciplina docente en una institución educativa Catacaos, 2023. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/133231>

Sánchez, S., Pedraza, I., & Donoso, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón: Revista de pedagogía*, 74(3), 51-66. <https://doi.org/ISSN-e 2340-6577>

Solano, E. (2023). Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana. *Universitat de les Illes Balears*. <https://hdl.handle.net/11201/160507>

Tinoco, H. (2021). Diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa "E-mentoring en programas de prácticas académicas". *Universidad de Salamanca*. <https://hdl.handle.net/10366/149474>

Veytia, M., Aguirre, G., & Barrios, E. (2023). TIC, creatividad e innovación: estrategias en la configuración de ambientes para el aprendizaje universitario. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 14, 1-18.  
[https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v14i0.1854](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1854)

Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7658](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658)

Yoza, A., & Vélez, C. (2021). Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior. *Revista Innova Educación*, 3(4), 58-70. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.004>

Zevallos, E., Vilchez, C., Sandoval, G., Garay, J., Asnate, E., & Pajuelo, R. (2023). Desafíos del aula invertida para la educación universitaria en los Países Andinos. *Mar Caribe*.  
<https://doi.org/10.31219/osf.io/gnsm4>