

USO DE LAS TECNOLOGÍAS

DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL AULA PARA PROMOVER APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO UNIVERSITARIO

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM TO PROMOTE MEANINGFUL LEARNING IN UNIVERSITY STUDENTS

Adriana Guadalupe Escamilla-Quezada¹

E-mail: es333114@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8574-3089>

Javier Moreno-Tapia¹

E-mail: javier_moreno@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4029-5440>

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Escamilla-Quezada, A. G., & Moreno-Tapia, J. (2026). Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula para promover aprendizaje significativo universitario. *Revista Episteme & Praxis*, 4(1), 5-18.

Presentación: 20/10/2025

Aceptación: 07/12/2025

Publicación: 01/01/2026



RESUMEN

Esta investigación analiza la contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aprendizaje significativo del alumnado universitario. Mediante un enfoque descriptivo cuantitativo, se encuestó a 105 estudiantes de Educación de una universidad pública sobre sus percepciones del uso de las TIC y su relación con las dimensiones del aprendizaje. Los resultados indican una aceptación: se considera que las TIC son importantes para la formación académica. La mayoría rechaza los impactos negativos. En cuanto a las dimensiones del aprendizaje, se observó un alto grado de consenso en la comprensión, la participación activa y la funcionalidad. Las áreas de mejora incluyen la mejora de la alfabetización digital, la integración pedagógica del profesorado y la validación de la información. Las conclusiones señalan el papel transformador de las TIC en la promoción del aprendizaje activo y contextualizado, alineado con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y el ODS 4, aunque su implementación estratégica requiere una formación permanente del docente.

Palabras clave:

Universidad, educación, TIC, aprendizaje.

ABSTRACT

This research analyzes the contribution of Information and Communication Technologies (ICTs) to meaningful learning among university students. Using a quantitative descriptive approach, 105 Education students from a public university were surveyed about their perceptions of ICT use and its relationship to learning dimensions. The results indicate acceptance: ICTs are considered important for academic training. The majority rejects negative impacts. Regarding the learning dimensions, a high degree of consensus was observed regarding comprehension, active participation, and functionality. Areas for improvement include improving digital literacy, teacher pedagogical integration, and information validation. The conclusions highlight the transformative role of ICTs in promoting active and contextualized learning, aligned with Ausubel's theory of meaningful learning and SDG 4, although their strategic implementation requires ongoing teacher training.

Keywords:

University, education, ITC, learning

INTRODUCCIÓN

En la era actual las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado algunos aspectos de nuestras vidas. En el contexto educativo, el uso de las TIC ha generado un importante impacto en la manera en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este impacto se presenta desde la manera en que los contenidos son presentados y su accesibilidad, hasta la interacción entre docentes y alumnos.

El uso de las TIC en el ámbito educativo asegura una enseñanza y aprendizaje más eficiente y de mayor calidad (Chávez et al., 2025; León-González & Pire-Rojas, 2025).

Además, las TIC ofrecen herramientas y recursos que pueden enriquecer el proceso de enseñanza y así facilitar un aprendizaje más significativo. Las plataformas de aprendizaje en línea, las plataformas educativas, los simuladores y los recursos multimedia permiten a los estudiantes interactuar de una manera más fácil con el contenido, así como acceder a información más diversa y actualizada; estas herramientas complementan la personalización del aprendizaje.

Al respecto, Suárez Triana (2020) menciona que la implementación de actividades con herramientas web favorece el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de competencias y actitudes digitales para su uso.

La integración de las TIC en el aula ha sido objeto de estudio e implementación en el ámbito educativo debido a su potencial para transformar el proceso de enseñanza y promover un aprendizaje significativo.

Baque Reyes (2021); y Roa Rocha (2021) coinciden citando a Ausubel, señalando que los procesos de enseñanza y aprendizaje se desarrollan a través de experiencias significativas, por lo tanto el estudiante otorga un valor a lo aprendido y atribuye un significado personal al conocimiento.

Por su parte, Matienzo (2020) trabaja el concepto desde una perspectiva en la que el aprendizaje significativo requiere de conocimientos previos, considerándolos como la variable aislada con mayor impacto en la adquisición de nuevos contenidos, ya que actúan como un punto de referencia cognitivo que ayuda a dar significado a los conocimientos.

En el contexto del proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel superior, el aprendizaje significativo juega un papel importante debido a que el alumno requiere de una capacidad de comprensión más profunda y duradera de los contenidos académicos (Roys & Pérez, 2018).

En el análisis de Roa Rocha (2021) sobre la Teoría de aprendizaje significativo de Ausubel, se señala que la estructura cognitiva que posee el estudiante es trascendental al momento de abordar un nuevo aprendizaje, y

el sentido que éste le atribuye al objeto de estudio está estrechamente relacionado a las experiencias previas. Los resultados de aprendizaje donde afloran nuevos conocimientos son el reflejo de que se ha consumado un proceso de aprendizaje valioso por parte del estudiante.

Además, el aprendizaje significativo estimula el pensamiento crítico, resolver problemas y la creatividad de los alumnos de este nivel escolar, habilidades esenciales para su desarrollo académico y profesional.

El desarrollo cognitivo en alumnos de nivel superior es un proceso que implica un crecimiento significativo en sus habilidades mentales y procesos de pensamiento a medida que avanzan en su educación superior. Este desarrollo se manifiesta en diversos aspectos que influyen en la forma en que los estudiantes perciben, procesan y aplican el conocimiento en sus áreas de estudio (Aparicio Gómez, 2018).

Para Moreira (2019) el aprendizaje significativo es un enfoque teórico que fundamenta que el principal protagonista es el estudiante quien construye su conocimiento haciéndolo parte de su esquema cognoscitivo mediante un proceso de aprendizaje dinámico y autocrítico. Por ello el rol importante de las TIC en la actualidad, que se han convertido en uno de los principales pilares en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El pensamiento abstracto es una habilidad fundamental que los alumnos de nivel superior desarrollan a medida que se exponen a conceptos más avanzados y abstractos en sus campos de estudio. Esta capacidad les permite comprender y manejar ideas y problemas que no están necesariamente ligados a experiencias concretas, lo que les permite explorar conceptos teóricos y complejos de manera más profunda (Moreira, 2019; Sánchez-Otero, 2019).

Así como el pensamiento crítico se vuelve crucial en el desarrollo cognitivo de los alumnos de nivel superior, a medida que adquieren más conocimientos y experiencia, los alumnos aprenden a evaluar de manera crítica la información.

El aprendizaje es un proceso donde los estudiantes construyen el significado y no solo adquirir conocimientos. Esto implica que la enseñanza se basa en facilitar este proceso de aprendizaje, poniendo al estudiante como principal en el proceso educativo (Moreira, 2019). Desde esta idea las TIC se pueden considerar como herramientas, desde el sentido vygotskiano, que contribuyan en el proceso de construcción de aprendizaje significativo.

De esta forma y considerando a las TIC por el potencial de incidencia que podrían tener en el aprendizaje significativo se debe señalar que sirven como canales para comunicarse, buscar información y compartir conocimientos y experiencias; y a su vez son herramientas que facilitan

el procesamiento de la información, la gestión administrativa, la creación de base de datos de recursos, tiene aspecto lúdico y desarrollo cognitivo (Cotrina Aliaga, 2020).

Según Honmy (2017) las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten la obtención, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información en diferentes formatos como la voz, datos, celulares, internet, entre otros y están constituidas por hardware y software.

Las TIC son herramientas que se utilizan para procesar, transmitir y almacenar información de manera digital, las cuales se pueden presentar como aplicaciones, sitios web, foros, plataformas educativas, entre otros, estos serán utilizados mediante diferentes dispositivos electrónicos; celulares, computadoras, tablets, etc. (Benítez González, 2017).

Éstas facilitan el acceso a una gran cantidad de información, permitiendo que los alumnos investiguen y profundicen en diversos temas. Además, los recursos en línea les brindan múltiples fuentes que amplían sus conocimientos (Gutiérrez & Rodríguez, 2024).

Las TIC tienen un papel fundamental en la sociedad actual debido a los constantes cambios que se derivan de la globalización, modificando la forma en que se desarrolla el ámbito de la educación, volviéndose necesarias.

La evolución de las TIC en la educación ha sido constante, desde la introducción de las computadoras en el aula hasta la llegada del internet y dispositivos móviles, a lo largo de este proceso han pasado de sistemas informáticos y software básicos a la extensión de la creación de plataformas de aprendizaje en línea y así mejorar las metodologías pedagógicas centradas en la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Said-Hung, 2015).

Las TIC son un pilar fundamental en la estructura de la institución educativa, en el siglo XX se ha caracterizado por un rápido progreso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, desde la invención de la radio, televisión y ordenadores hasta el desarrollo de satélites. Esta sucesión de innovaciones ha ampliado la capacidad de comunicación y proceso de información (Vivancos Martí, 2013).

Según Bustos Torres & Parra (2019) las TIC se han convertido en el elemento esencial de nuevos contextos y espacios sociales. Las instituciones educativas se encuentran analizando las constantes transformaciones derivadas de la incorporación de las tecnologías en los contextos educativos actuales.

Herrero Martínez (2014) menciona que las TIC forman parte importante de la cultura digital, la cual está generando transformaciones significativas en las instituciones

educativas y sus participantes y a su vez, estas transformaciones influyen en la comunicación, interacciones sociales y el conocimiento.

Las TIC han innovado la forma en que las personas interactúan, se comunican y aprenden. En el ámbito educativo, las TIC se han convertido en herramientas necesarias que ofrecen una amplia gama de oportunidades para enriquecer la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Para Lanuza Gámez et al. (2018) consideran que la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje construye una base importante en el modo de la interacción de estudiante y docente, siendo una herramienta que implica cambio en el aula de clase.

La tecnología es un componente fundamental en la educación ya que trae al aula una variedad de conocimientos y herramientas TIC. Esto facilita el intercambio de información, la interacción en línea y destaca el trabajo en equipo, lo que posibilita la creación de conocimiento tanto a nivel individual como colaborativo (Tapia Baltazar y Téllez Ramírez, 2015).

Para Cotrina Aliaga (2020) las TIC son esenciales en la educación actual, ya que es un recurso didáctico con la que se pueden crear recursos educativos que pueden favorecer un aprendizaje significativo al organizar la información de manera efectiva. Para Honmy (2017) también son fundamentales para crear, compartir y aplicar conocimientos, valores y habilidades de las personas, con el fin de alcanzar los objetos de aprendizaje deseados.

Las TIC han facilitado el acceso a la información y al conocimiento. Estudiantes y docentes pueden acceder a una variedad de recursos educativos, como libros electrónicos, artículos de investigación, videos educativos y cursos en línea. También ofrecen múltiples herramientas y plataformas que pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas. Desde aplicaciones interactivas y juegos educativos hasta plataformas de gestión del aprendizaje en línea, las TIC permiten a los educadores personalizar el proceso de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Esto fomenta un aprendizaje más activo y participativo.

El uso de las TIC puede contribuir y apoyar a miembros que se encuentren en un programa formal o informal porque el acceso a la formación se encuentra en las redes y permite que todos los grupos de interés puedan adquirir la información obteniendo un proceso de enseñanza y aprendizaje que pueden transmitir e implementar en su entorno social (Astudillo Castro et al, 2018).

Para Vivancos Martí (2013), las TIC también han transformado la forma en que se presenta la información y se lleva a cabo la instrucción. Los recursos visuales, las presentaciones multimedia y las simulaciones permiten que

los docentes actúen como guía en la construcción de conocimientos de los alumnos, ayudándolos a comprender de una manera más fácil. Las herramientas de comunicación en línea, como los foros de discusión y los chats, facilitan la interacción entre estudiantes y docentes, incluso más allá del aula física (Coll et al., 2008).

Por otro lado, Morales & Rodríguez (2018) señalan que el docente lidera la enseñanza basándose en los objetivos curriculares y de aprendizaje establecidos, mientras que el estudiante desempeña el papel principal en el proceso de aprendizaje, el docente debe estar dispuesto a reflexionar y revisar su enfoque pedagógico, así como crear materiales educativos efectivos y comprensibles para los estudiantes.

En su reporte Colmenares Montero (2014) indica que la enseñanza más que simplemente aprender ejercicios o contenidos también implica desarrollar una estructura cognitiva que permita a los estudiantes explicar el conocimiento con sus propias palabras y aplicarlo en diversas situaciones.

Según Astudillo Castro et al. (2018) este tipo de aprendizaje propicia la correlación de ideas entre individuos que tienen en común el desarrollo de un pensamiento que al inicio es abstracto, pero que a través de la interacción virtual podrán convertirlo en algo concreto.

Retomando a Morales & Rodríguez (2018) afirman que una de las ventajas de las TIC es la posibilidad de que el aprendizaje ocurra en cualquier momento y lugar, gracias a su fácil acceso y manejo. Las TIC han abierto nuevas posibilidades para la evaluación y retroalimentación. Las plataformas en línea permiten a los docentes crear y administrar exámenes y tareas de manera eficiente, así como proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Esto no solo agiliza el proceso de evaluación, sino que también brinda a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre su aprendizaje y mejorar continuamente.

En este sentido, Cotrina (2020) destaca que las TIC se han convertido en herramientas educativas que pueden elevar la calidad educativa de los estudiantes al transformar la manera en que se obtiene, se maneja y se interpreta la información. Las TIC pueden ser recursos valiosos para el aprendizaje, ayudando a formar habilidades personales y profesionales en los estudiantes (Charris Pacheco & Polanco Coronado, 2021).

La integración de la tecnología en la educación ha propiciado que los estudiantes puedan interactuar de manera más flexible y adaptable, lo que facilita su proceso de aprendizaje (Hernández et al., 2018).

Por todo lo anterior el presente estudio tiene como propósito principal analizar la contribución del uso de las TIC en el aula en el proceso de enseñanza para un aprendizaje significativo de los alumnos de nivel superior, tomando como soporte de investigación el ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) número cuatro "Educación de calidad", así como el plan de desarrollo institucional de la UAEH.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo (Cauas, 2015). Participaron 105 alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de una universidad pública, con edades de 18 a 25 años. El 5,2% de los participantes fueron mujeres y el 24, 2% hombres. La muestra del estudio se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para describir a la población se retomaron los cuestionarios validados por Cotrina Aliaga (2020). Este instrumento consta con un total de 38 ítems con dos apartados, el primero se utilizó para evaluar la opinión de los alumnos sobre las herramientas TIC y el uso de estas según su estilo de aprendizaje y el segundo fue utilizado para las dimensiones relacionadas con el aprendizaje significativo: comprensión, participación activa y funcionalidad y relación con la vida real.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante una encuesta en línea, elaborada mediante Formularios de Google y aplicada de manera presencial en aulas de cómputo, se contó con el apoyo de la coordinación del programa y se solicitó el consentimiento informado de cada participante. Esto permitió una mayor accesibilidad y eficiencia en la recolección de datos, logrando articulación significativa y representativa de la población estudiantil.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se describen los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario: La edad de los alumnos osciló entre los 18 y 25 años, distribuidos de la siguiente manera: 1° semestre (29,5%), 3° semestre (10,5%), 4° semestre (10,5%), 5° semestre (30,5%), 6° semestre (19%). Los resultados fueron analizados a través de estadística descriptiva y representados mediante frecuencias y porcentajes.

Los datos se procesaron en SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). El alfa de Cronbach del instrumento fue de .90 por lo que hay una alta fiabilidad en términos estadísticos en las respuestas del cuestionario.

El instrumento aplicado estuvo conformado por dos apartados:

Apartado 1. Evaluación de la opinión de los alumnos sobre las herramientas TIC y su uso según su estilo de aprendizaje:

Tabla 1. Percepción de los estudiantes sobre la importancia de los elementos en su formación académica y proceso de aprendizaje.

Son un elemento importante para su formación académica					
Nada		Algo		Bastante	
1	1%	10	9,5%	48	45,7%
Ayudan en su proceso de aprendizaje					
0	0%	10	9,5%	55	52,4%
				40	38,1%

Los resultados en la tabla 1 reflejan una representación predominante positiva por parte de los alumnos respecto al uso de las TIC en el ámbito educativo. La gran mayoría considera que las TIC son un elemento importante para su formación académica, con un 45,7% que eligió la opción “bastante” y un 43,8% “mucho”. De igual manera, el 52, 4%, opinó que las TIC ayudan bastante en su proceso de aprendizaje y el 38,1% manifestó que les ayudan mucho.

Tabla 2. Percepción de los estudiantes sobre la importancia de su aplicación educativa.

Son importantes por su aplicación educativa					
Nada		Algo		Bastante	
0	0%	13	12,4%	59	56,2%
Ayudan a mejorar sus resultados académicos					
0	0%	18	17,1%	59	56,2%
				28	26,7%

Asimismo, el 56,2%, indicó (Tabla 2) que las TIC son importantes para su aplicación educativa, seguido de un 31,4%, se les considera muy importantes. En cuanto a su utilidad para mejorar los resultados académicos el 56,2%, dijo que ayudan bastante y el 26,7% que ayudan mucho. Esto demuestra que los estudiantes reconocen un impacto significativo de las TIC en su rendimiento.

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre las dificultades y el impacto negativo de los elementos en su formación académica.

Perjudican más que ayudar en su formación académica					
Nada		Algo		Bastante	
39	37,1%	58	55,2%	7	6,7%
Son difíciles de comprender y utilizar					
36	34,3%	58	55,2%	6	5,7%
				5	4,8%

La afirmación de que las TIC perjudican (Tabla 3) más que ayudar, fue rechazada, ya que el 31,1% señaló “nada” y el 55,2% “algo”, lo cual no perciben un efecto negativo. Igualmente, respecto a las dificultades para utilizar y comprender estas tecnologías, el 34,3% respondió “nada” y el 55,2% “algo”, lo que indica que la mayoría no encuentra grandes obstáculos para su uso.

Tabla 4. Percepción de los estudiantes sobre el apoyo y la complementariedad de los elementos frente a recursos educativos tradicionales.

Son un apoyo para complementar conocimientos académicos y formativos					
Nada		Algo		Bastante	
1	1%	15	14,3%	56	53,3%
Sustituyen a los recursos educativos tradicionales					
5	4,8%	51	48,6%	35	33,3%
				14	13,3%

Por otro lado, las TIC (Tabla 4) también son vistas como un apoyo complementario a los conocimientos académicos con un 53, 3% que indicó bastante y un 31, 4% mucho. Aunque el 48, 6%, opinión que las sustituyen algo a los recursos educativos tradicionales, sólo el 13, 3%, cree que lo hacen mucho, lo cual indica que aún se reconoce el valor de los métodos tradicionales.

Tabla 5. Percepción de los estudiantes sobre la utilidad, confiabilidad e importancia de los elementos en la sociedad actual.

Nada		Algo		Bastante		Mucho	
Son imprescindibles en la sociedad actual							
3	2,9%	29	27,6%	46	43.8%	27	25.7%
Son una ayuda para buscar información							
0	0%	9	8,6%	47	44,8%	49	46,7%
Son una herramienta útil para la elaboración de trabajos							
0	0%	8	7,6%	47	44,8%	50	47,6%
Son plenamente fiables en la información que proporcionan							
2	1,9%	55	52,4%	37	25,2%	11	10,5%

Además, una parte considerable de los alumnos (Tabla 5) percibe a las TIC como herramientas indispensables en la sociedad actual, ya que un 43,8%, considera que lo son “bastante” y un 25,7% “mucho”. También destacan su utilidad para acceder a información y elaborar trabajos académicos con porcentajes muy altos de aceptación, con un 91,4% y 92,4% respectivamente. No obstante, sólo un 10,5%, confía en la fiabilidad de la información que proporciona.

Apartado 2. Uso de las TIC según estilo de aprendizaje:

Tabla 6. Percepción de los estudiantes sobre su interés y experiencia en el uso de las TIC para el aprendizaje y resolución de problemas.

Me gusta experimentar con las TIC							
Nada		Algo		Bastante		Mucho	
0	0%	41	39%	36	34,3%	28	26,7%
Las TIC me ayudan a resolver problemas paso a paso							
0	0%	41	39%	44	41,9%	20	19%

Los datos muestran (Tabla 6) que los estudiantes utilizan las TIC de forma variada en función a sus preferencias y estilos de aprendizaje. Un alto porcentaje manifiesta similitud por el uso activo de las tecnologías: el 34, 3%, afirma que le gusta experimentar con las TIC “bastante”, el 26, 7% “mucho”. Asimismo, el 41,9% señala que las TIC le ayudan bastante a resolver problemas paso a paso, lo que refuerza su utilidad en el aprendizaje práctico.

Tabla 7. Percepción de los estudiantes sobre su interés, disfrute y seguridad en el uso de las TIC para su formación académica.

Procuro estar al tanto de las TIC que van surgiendo							
Nada		Algo		Bastante		Mucho	
9	8,6%	55	52,4%	28	26,7%	13	12,4%
Disfruto cuando preparo mi trabajo utilizando las TIC							
0	0%	39	37,1%	47	44,8%	19	18,1%
Estoy seguro de que las TIC son buenas para mi formación							
0	0%	32	30,5%	48	45,7%	25	23,8%

Un 52,4% de los estudiantes (Tabla 7) dice que procura estar “algo” al tanto de las TIC, lo cual indica un interés moderado por mantenerse actualizado. Además, el 44,8% disfruta bastante al preparar sus trabajos con apoyo de estas herramientas. Por otra parte, el 45,7%, está “bastante” seguro de que las TIC son beneficiosas para su formación, mientras el 23,8%, las considera buenas en este sentido.

Tabla 8. Percepción de los estudiantes sobre la aplicación de los contenidos aprendidos mediante las TIC.

Me gusta aplicar los contenidos aprendidos con las TIC			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
2 1,9%	25 23,8%	53 50,5%	25 23,8%

Respecto a la aplicación de contenidos (Tabla 8), el 50,5%, manifiesta que le gusta aplicar “bastante” lo aprendido con las TIC, lo que sugiere una buena disposición hacia el aprendizaje significativo con apoyo tecnológico.

Tabla 9. Percepción de los estudiantes sobre la importancia y el análisis de la información al usar las TIC en sus trabajos.

No me importa emplear las TIC para que sea efectivo mi trabajo			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
30 28,6%	36 34,3%	32 30,5%	7 6,7%
Cuando obtenga información a través de la red trato de interpretarla antes de dar mi opinión			
1 1%	25 23,8%	61 58,1%	18 17,1%

Por otro lado, se observa que algunos estudiantes (Tabla 9) no están completamente comprometidos con el uso efectivo de las TIC: el 28,6% respondió que no le importa emplearlas para mejorar su trabajo, lo que podría reflejar cierto desconocimiento. No obstante, una gran mayoría con el 58,1%, afirma que al obtener información de internet, trata de interpretarla antes de emitir una opinión, lo cual evidencia un uso reflexivo.

Tabla 10. Percepción de los estudiantes sobre la exploración, análisis y organización al usar las TIC en sus actividades académicas.

Me gusta buscar nuevas experiencias a través de las TIC			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
5 4,8%	29 27,6%	44 41,9%	27 25,7%
Antes de trabajar con las TIC analizo cuidadosamente sus pro y sus contras			
5 4,8%	43 41%	44 41,9%	13 12,4%
Estoy a gusto siguiendo un orden cuando realizo un trabajo en internet			
0 0%	31 29,5%	55 52,4%	19 18,1%

Además, el 41,9% indica (Tabla 10) que le gusta “bastante” buscar nuevas experiencias con las TIC , y un porcentaje similar señala que antes de trabajar con ella analiza cuidadosamente sus ventajas y desventajas. Igualmente un 52,4% dice sentirse a gusto siguiendo un orden al realizar trabajos en línea, lo que resalta una actitud organizada frente al entorno digital.

Tabla 11. Percepción de los estudiantes sobre la interacción y la obtención de conclusiones al usar las TIC en sus trabajos académicos.

Me interesa averiguar lo que piensan otros a través del chat o del foro			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
10 9,5%	47 44,8%	38 36,2%	10 9,5%
Procuro obtener conclusiones en mis trabajos con las TIC			
6 5,7%	39 37,1%	48 45,7%	12 11,4%

Por último, aunque el 9,5% muestra mucho interés (Tabla 11) en conocer las opiniones de otros en chats o foros, un 44,8% manifiesta que le interesa algo, lo cual puede estar vinculado a estilos de aprendizaje más colaborativos. En cuanto a la capacidad de obtener conclusiones en trabajos con TIC el 45,7% considera que lo logra “bastante”.

Apartado 3. Curso sobre las TIC.

Tabla 12. Nivel de participación de los estudiantes en cursos de computación a lo largo de su educación.

En qué medida ha tomado cursos de computación durante su educación			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
1817,1%	6360%	1716,2%	76,7%

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes (Tabla 12) ha tenido algún nivel de exposición a cursos de computación durante su formación: el 60% indica haberlo tomado “algo”, mientras que sólo el 6,7% indica haber hecho “mucho” y el 17,1% “nada”. Esto indica que aunque la presencia de formación formal en computación es moderada, no es aún generalizada ni intensiva.

Tabla 13. Percepción de los estudiantes sobre la contribución de las asignaturas de computación a su formación académica.

En qué medida considera que las asignaturas de computación han aportado a su formación			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
65,7%	3937,1%	4744,8%	1312,4%

En cuanto al aporte de estas asignaturas (Tabla 13) a su formación, el 44,8% de los estudiantes considera que han contribuido “bastante”, seguido por un 37,1% que señala que han aportado “algo”. Esto sugiere que aunque la mayoría reconoce cierto valor en estas materias, aún queda margen para incrementar la relevancia y profundidad de los programas académicos.

Tabla 14. Nivel de confianza de los estudiantes en el uso de las TIC según los cursos recibidos.

Cuál es su nivel de confianza al utilizar las TIC debido a los cursos que ha tomado			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
54,8%	3836,2%	4845,7%	1413,3%

Con respecto al nivel de confianza (Tabla 14) al utilizar las TIC como resultado de los cursos, las respuestas se concentran en las opciones “bastante” con un 45,7% y “algo” con un 36,2%. Esto refleja una percepción positiva, aunque moderada de la utilidad práctica de los cursos en el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Tabla 15. Percepción de los estudiantes sobre su confianza en el uso de las TIC en relación con los cursos recibidos.

Cuál es su nivel de confianza al utilizar las TIC debido a los cursos que ha tomado			
Nada	Algo	Bastante	Mucho
54,8%	3836,2%	4845,7%	1413,3%

Al evaluar sus propias habilidades (Tabla 15) por utilizar las TIC, los estudiantes también muestran una tendencia optimista: el 44,8% se califica con un nivel de habilidad “bastante” mientras que el 18,1% con “mucho”, lo cual indica que más allá de la formación recibida, los alumnos han logrado desarrollar competencias digitales que les permite enfrentar las demandas tecnológicas del entorno académico.

Apartado 4. Dimensiones del aprendizaje significativo

El instrumento tuvo como objetivo recopilar las percepciones del alumnado sobre el aprendizaje significativo, promovido por sus docentes en las sesiones de clase. Los datos recopilados permiten describir de manera cuantitativa como los estudiantes evalúan el impacto de las estrategias docentes en su proceso formativo:

Tabla 16. Percepción de los estudiantes sobre la diversidad y claridad de los recursos educativos para relacionar y profundizar conocimientos.

Plantea preguntas, actividades, vínculos u otros medios diversos para establecer relaciones entre conocimientos			
Si		No	
99	94,3%	6	5,7%
Es breve y concreto ampliando y profundizando los contenidos en páginas complementarias			
92	87,6%	13	12,4%

Los resultados reflejan una percepción favorable (Tabla 16) de los estudiantes hacia las estrategias didácticas basadas en las TIC en relación con la dimensión de comprensión. El 94,3% de los alumnos indican que las actividades planteadas promueven la formulación de preguntas, el uso de vínculos y otros recursos que permiten establecer relaciones entre los conocimientos, lo que sugiere un enfoque significativo del aprendizaje. Además el 87,6%, considera que el contenido es breve, concreto y se complementa adecuadamente con recursos que amplían y profundizan los temas, lo que contribuye a una mejor asimilación de la información.

Tabla 17. Percepción de los estudiantes sobre la relevancia y adecuación de los contenidos del curso en sus actividades académicas.

Cuenta con contenidos que aprende durante el curso y que son tomados en cuenta como material de trabajo en las actividades			
Si		No	
102	97,1%	3	2,9%
Tiene información adecuada de sus conocimientos y sus necesidades de las tareas a realizar en cada actividad			
97	92,4%	8	7,6%

De igual manera, el 97,1% afirma (Tabla 17) que los contenidos trabajados durante el curso se retoman en actividades, lo que refuerza la coherencia pedagógica entre enseñanza y evaluación. Asimismo, el 92,4% señala que cuenta con información adecuada para comprender sus propios conocimientos y necesidades, favoreciendo la planificación más personalizada del aprendizaje.

Tabla 18. Percepción de los estudiantes sobre la integración de los conocimientos previos en las actividades y recursos del curso.

Incluye recursos específicos para relacionar los nuevos contenidos de la materia con sus conocimientos iniciales			
Si		No	
91	86,7%	14	13,3%
Tiene en cuenta sus conocimientos iniciales a la hora de plantear y dinamizar las actividades para promover los aprendizajes			
88	83,8%	17	16,2%

Por otro lado, el 86, 7% de los estudiantes (Tabla 18), reconoce que se incluyen recursos que permiten relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos y el 83,8%, indica que estos conocimientos iniciales se consideran al diseñar y dinamizar las actividades. En conjunto estos datos evidencian un entorno de aprendizaje que favorece la comprensión profunda y contextualizada de los contenidos.

Apartado 5. Dimensión: participación activa

Tabla 19. Percepción de los estudiantes sobre la interacción y la reflexión promovida por las actividades del curso.

Tiene actividades que promueven la interacción con sus compañeros en la selección de nuevos contenidos y/o actividades de acuerdo a sus intereses			
Si		No	
91	86,7%	14	13,3%
Hay actividades que le permiten reflexionar sobre lo aprendido			
97	92,4%	8	7,6%

Los datos mencionados (Tabla 19) muestran una tendencia positiva hacia la promoción de la participación activa por medio del uso de Elastic. El 86,7% de los estudiantes señalan que se promueve la interacción con sus compañeros en la elección de nuevos contenidos o actividades relacionadas con sus intereses, lo cual sugiere una dinámica colaborativa y centrada en el alumno. Además el 92,4% afirma que las actividades les permiten reflexionar sobre lo aprendido, lo que muestra una interacción pedagógica que fomenta el pensamiento crítico y metacognitivo.

Tabla 20. Percepción de los estudiantes sobre la participación activa y la interacción reflexiva en actividades grupales.

Cuenta con actividades que permiten desempeñar diversos roles activos dentro de una dinámica de grupo			
Si		No	
95	90,5%	10	9,5%
Introduce preguntas en este sentido: ¿Qué piensas sobre lo expresado? ¿Qué experiencias personales tienes al respecto?			
82	78,1%	23	21,9%

Por otra parte, el 90,5% de los alumnos (Tabla 20) indican que participan en actividades donde asumen diferentes roles dentro de dinámicas grupales, lo cual no sólo favorece la colaboración, sino también el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas. Aunque en menor porcentaje, el 78,1% menciona que se incluyen preguntas que invitan a relacionar los contenidos con experiencias personales, lo que apunta hacia un enfoque más humanizado y contextual del aprendizaje.

Tabla 21. Percepción de los estudiantes sobre la promoción de la reflexión sobre experiencias previas al iniciar nuevas actividades.

Promueve las reflexiones sobre las experiencias personales anteriores al plantear una nueva experiencia			
Si		No	
97	92,4%	8	7,6%

Por último, un 92,4% considera (Tabla 21) que las actividades promueven reflexión en torno a experiencias previas al momento de planear nuevas, reforzando la idea de que el aprendizaje parte del conocimiento del estudiante y se construye de forma significativa. En conjunto, estos datos reflejan un entorno de aprendizaje, participativo, reflexivo y activo, donde las TIC se integran para fortalecer la implicación del estudiante en un proceso formativo.

Apartado 6. Funcionalidad y relación con la vida

Tabla 22. Percepción de los estudiantes sobre la promoción del uso y contraste de fuentes de información en las actividades.

Tiene actividades que le inviten a utilizar y contrastar fuentes de información, argumentos de fundamentación, entre otros			
Si		No	
96	91,4%	9	8,6%

Estos resultados reflejan una valoración positiva (Tabla 22) por parte de los alumnos respecto a la utilidad de las tic en actividades que vinculan el conocimiento con situaciones reales. El 91, 4% de los alumnos reconoce que participa en actividades que lo invitan a utilizar y contrastar, fuentes de información, argumentos de fundamentación y otros recursos, lo cual demuestra una orientación hacia el pensamiento crítico y la validación de la información. reconoce que participa en actividades que lo invitan a utilizar y contrastar, fuentes de información, argumentos de fundamentación y otros recursos, lo cual demuestra una orientación hacia el pensamiento crítico y la validación de la información.

Tabla 23. Percepción de los estudiantes sobre la promoción de la planificación y toma de decisiones en actividades académicas.

Tiene actividades dirigidas a promover la elaboración de planes de actuación personal o colectiva y la toma de decisiones al respecto			
Si		No	
92	87,6%	13	12,4%

Asimismo, el 87, 6%, señala que ha desarrollado actividades (Tabla 23) enfocadas en la elaboración de planes de actuación personal o colectiva y la toma de decisiones, lo que indica que el aprendizaje no sólo se limita a lo teórico, sino que se extiende a la planificación y resolución de problemas prácticos en contextos reales.

Tabla 24. Percepción de los estudiantes sobre la promoción del contraste y análisis crítico de información de diversas fuentes.

Promueve el contraste de informaciones procedentes de distintas fuentes de información, para poner a prueba su validez y relevancia			
Si		No	
97	92,4%	8	7,6%

A su vez, el 92,4% manifiesta (Tabla 24) que las actividades promueven el contraste de informaciones provenientes de diversas fuentes, lo que fortalece la habilidad de evaluar la validez y relevancia de los contenidos. Estos resultados demuestran que las estrategias implementadas mediante las TIC están alineadas con un aprendizaje funcional, contextualizado y aplicable en la vida cotidiana de los estudiantes.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió evidenciar que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un papel importante en la transformación del proceso de enseñanza y en la construcción del aprendizaje significativo en el nivel superior. A partir del análisis cuantitativo de las percepciones de los 105 alumnos de la Licenciatura en Ciencias de las Educación, se concluye que la mayoría de ellos considera que las TIC son un recurso útil, valioso y necesario para su formación académica, al facilitar la comprensión de los contenidos, promover la participación activa y permitir la aplicación de conocimientos de contextos reales.

Los resultados muestran que los alumnos perciben a las TIC como un apoyo complementario al aprendizaje, destacando su capacidad para mejorar el rendimiento académico, incentivar la búsqueda de información confiable y fomentar el pensamiento crítico. Asimismo, se identificó una tendencia positiva hacia el uso reflexivo y autónomo de esas herramientas, lo que indica una apropiación significativa de los recursos digitales como parte integral de su proceso formativo como futuros licenciados en Ciencias de la Educación. Esto confirma que no solo impulsa la motivación y el interés del alumno, sino que también facilita una construcción activa y contextualizada del conocimiento.

En relación con las dimensiones evaluadas (comprensión, participación activa y funcionalidad y relación con la vida real), los resultados reflejan que los docentes aplican estrategias didácticas basadas en las TIC que promueven el aprendizaje profundo. La mayoría de los alumnos afirmó que sus experiencias en el aula incluyen actividades que consideran sus conocimientos previos, favorece la interacción entre compañeros y fomentan la reflexión sobre experiencias propias, todo esto son elementos clave en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

A pesar de estos avances, también se observaron áreas de oportunidad. Algunos alumnos aún muestran bajo nivel de confianza o desconocimiento frente al uso de las TIC, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la formación digital con fines educativos desde los primeros semestres de la Licenciatura. Además es fundamental seguir impulsando la capacitación docente en el uso didáctico de herramientas tecnológicas para garantizar que su implementación no sea limitada, sino que responda a una intención pedagógica significativa y clara.

Finalmente, las TIC representan un recurso transformador en el ámbito educativo superior. su integración consistente y estratégica en el aula contribuye a estimular las metodologías de enseñanza, favorecer una educación más inclusiva y adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje. Esta investigación reafirma la importancia de seguir promoviendo el uso innovador, crítico y reflexivo de todas las tecnologías innovadoras y emergentes en la docencia universitaria como parte esencial de una educación de calidad alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

REFERENCIAS

- Aparicio Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 11(1), 67-80. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0001.07>
- Astudillo Castro, M. E., Pinto Cotto, B. R., Arboleda Briones, M. J., & Anchundia, Z. (2018). Aplicación de las TIC como herramienta de aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 585–598. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(2\).2018.585-598](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(2).2018.585-598)
- Baque Reyes, G. R (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>

- Benítez González, M. C. (2017). Inserción de las TIC en el aula: un imperativo necesario para la innovación de la Educación Superior. *Academo*, 4(1), 20-39. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7352628.pdf>
- Bustos Torres, O. D., & Parra Encinas, K. L. (2019). Integración de las TIC en la enseñanza de la historia en educación media superior. *Filosofía y Estilos de Vida*, 8(1). <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i1.677>
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/Definiciondelasvariables.enfoqueytipodeinvestigacion.pdf>
- Charris Pacheco, N., & Polanco Coronado, M. (2021). Estrategias y prácticas pedagógicas innovadoras y el uso de TIC, para mejorar el rendimiento académico [Tesis de maestría, Corporación Universidad de la Costa].
- Chávez-Cárdenas, M. d. C., Fernández-Marín, M. Á., & Lamí-Rodríguez del Rey, L. E. (2025). *Web educativa e inteligencia artificial: Transformando el aprendizaje contemporáneo*. Sophia Editions.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las tic en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Colmenares Montero, L. V. (2014). Apropiación de estrategias pedagógicas y didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicadas por docentes que incorporan las TIC en el Programa Tecnología Informática. *Inventum*, 12(22), 17-41. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.12.22.2017.17-41>
- Cotrina Aliaga, J. C. (2020). TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima Norte, Lima, 2020 [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].
- Gutiérrez Becerra, O. I., & Rodríguez Rojas, J. C. (2023). Mediación TIC orientada al desarrollo de procesos cognitivos en adolescentes. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 8(3), 1301-1322. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11336
- Hernández, R. M., Orrego Cumpa, R., & Quiñones Rodríguez, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-701. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- Herrero Martínez, R. M. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. Pixel-Bit. *Revista de medios y educación*, (45), 173-188. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36831300011.pdf>
- Honmy, R. N. (2017). TIC en ambientes educativos. *Comunidad y Salud*, 2(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375740241001>
- Lanuzá Gámez, F. I., Rizo Rodríguez, M., & Saavedra Torres, L. E. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Estelí*, 25, 16-30. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- León-González, J. L., & Pire-Rojas, A. (Comp.). (2025). *Investigación, neurociencia e inteligencia artificial: Hacia una formación universitaria integral*. Sophia Editions.
- Matienzo, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social*, 2(3), 17-26. <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15>
- Morales Piñero, J. C., & Rodríguez Jerez, S. A. (Eds.). (2018). *Las TIC, la innovación en el aula y sus impactos en la educación superior*. Universidad Sergio Arboleda.
- Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-14. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2124>
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica Estelí*, 63-75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Roys Rubio, J., & Pérez García, Á. (2018). Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de Educación Superior y su asociación con logros académicos. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 19. <https://doi.org/10.17561/reid.v0i19.3570>
- Said-Hung, E., Sartori, A. S., Valencia Cobo, J., & Iriarte Díaz-Granados, F. S. (2015). *Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en Brasil y Colombia* (1.^a ed.). Ediciones Uninorte.
- Sánchez-Otero, M., García-Guillany, J., Steffens-Sanabria, E., y Palma, H. H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>

Suárez Triana, Y. M. (2020). Estrategia didáctica basada en la implementación de herramientas TIC como apoyo del área de investigación [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia].

Tapia Baltazar, J. M., & Téllez Ramírez, M. (2015). La presencia de las TIC en el aula Un camino hacia la educación transformadora en la universidad. *Revista Integra Educativa*, 8(2), 105-125. http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v8n2/v8n2_a07.pdf

Vivancos Martí, J. (2013). El futuro de la educación y las TIC. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (351), 22-26. <https://revistas.comillas.edu/padresy-maestros/es/article/view/1047/891>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Adriana Guadalupe Escamilla-Quezada, Javier Moreno-Tapia: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.