

ISSN 2661-6831

# EXPLORADOR DIGITAL

Revista Científica Indexada  
Revisada por pares ciegos

**VOL 10 NUM 1**  
Experimentación



**ENERO – MARZO** :  
**2026**

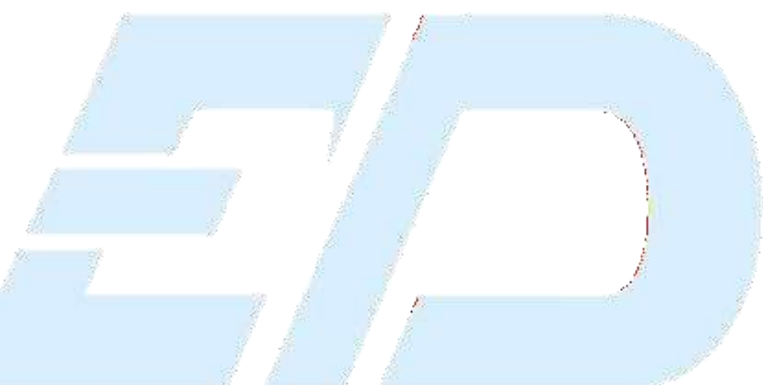
[www.exploradordigital.org](http://www.exploradordigital.org)  
[www.cienciadigitalaeditorial.com](http://www.cienciadigitalaeditorial.com)



La revista Explorador Digital es una revista científica evaluada por pares permitiendo la divulgación de investigación en áreas de Educación, Humanidades y Arte & Servicios, se publica en formato digital y trimestralmente.

**ISSN:** 2661-6831 versión electrónica

- **Misión.-** Explorador Digital es una revista científica de relevancia académica e investigativa, que tiene como fin la evaluación y la difusión de nuevo conocimiento científico de alta calidad, fruto de la investigación de docentes, estudiantes y profesionales, con criterios de excelencia académica, científica e investigativa que demanda la comunidad científica y la sociedad en general.
- **Visión.-** En el mediano plazo ser una revista reconocida por la comunidad científica, nacional, por sus publicaciones de relevancia y pertinencia con énfasis en las Ciencias Económicas, Administrativas y Jurídicas, además en ese periodo se deberá formar parte de las bases bibliográficas más reconocidas en las áreas mencionadas.
- **Valores.-** EXPLORADOR DIGITAL se compromete a cumplir con los siguientes valores que permitirán desarrollar de manera objetiva el fin de la gestión en la academia e investigación:
  - Imparcialidad: Selección de los artículos científicos a publicar con alto criterio de responsabilidad y equidad, sin favorecer a algún investigador.
  - Veracidad: Las investigaciones a publicar que serán tomadas en cuenta y revisadas para verificar la veracidad de los datos que se presentan, de la misma manera es de estricta responsabilidad la información que presentan los autores



**EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL**



**Contacto:** Ciencia Digital, Ambato- Ecuador

**Teléfono:** 0998235485

**Publicación:**

**w:** [www.cienciadigital.org](http://www.cienciadigital.org)

**w:** [www.cienciadigitaleditorial.com](http://www.cienciadigitaleditorial.com)

**e:** [luisefrainvelastegui@cienciadigital.org](mailto:luisefrainvelastegui@cienciadigital.org)

**e:** [luisefrainvelastegui@hotmail.com](mailto:luisefrainvelastegui@hotmail.com)

**Director General**

Dr.C. Efraín Velastegui López. PhD. <sup>1</sup>

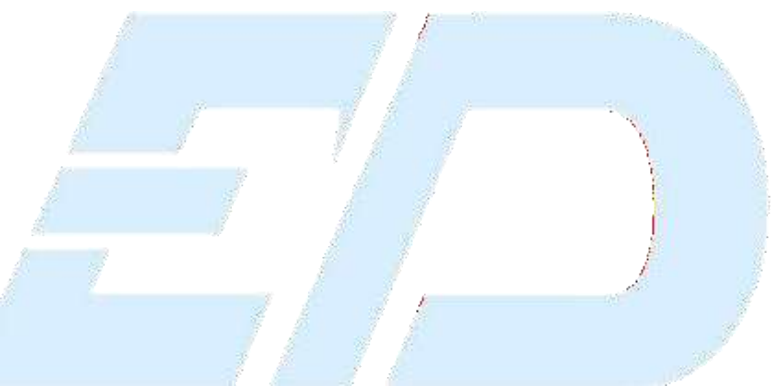
“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado”.

**Albert Szent-Györgyi**

<sup>1</sup> Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Ciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 120 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 16 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, tres patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV-18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo 2.0, Ciencia Digital, Visionario Digital, Explorador Digital, Conciencia Digital, Anatomía Digital, Alfa Publicaciones y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara Ecuatoriana del libro director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063

## PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestra educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



# Índice

1. El impacto de las Tecnologías de la Información en la transformación de los modelos pedagógicos tradicionales

(Luis Efraín Velastegui López)

06-19

---

2. Enseñanza de la matemática mediante resolución de problemas para potenciar competencias lógico-matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año

(Rosa Beatriz Saavedra Intriago, Johanna Angélica Fonseca Corozo, Segress García Hervía , Nancy Yolanda González Domínguez)

20-38

---

3. Innovación pedagógica en la educación superior: incidencia de las metodologías activas en el aprendizaje significativo

(Anderson Fabricio Chávez Goyes, Joselyn Michelle Ramírez Mena, Yesbi Johana Rey Valencia)

39-55

---

4. Competencias digitales y habilidades del pensamiento superior en estudiantes de mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026

(Santiago Martin Osejos Rocha, Alex Geovanny Camacho Timbila, Angelica Azucena Tapia Zapata)

56-78

---

5. ChatGPT como apoyo pedagógico para la escritura académica en la lengua y literatura

(Lenin Andrey Jaramillo Mendieta, Efraín Velasteguí López, Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo)


79-105

---

# El impacto de las Tecnologías de la Información en la transformación de los modelos pedagógicos tradicionales

*The impact of Information Technologies on the transformation of traditional pedagogical models*

<sup>1</sup> Luis Efraín Velastegui López  
Ciencia Digital Editorial, Ambato, Ecuador.  
[luisefrainvelastegui@cienciadigital.org](mailto:luisefrainvelastegui@cienciadigital.org)

 <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>



## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/10/2025

Revisado: 07/11/2025

Aceptado: 07/12/2025

Publicado: 05/01/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3596>

### Cítese:

Velastegui López, L. E. (2026). El impacto de las Tecnologías de la Información en la transformación de los modelos pedagógicos tradicionales. *Explorador Digital*, 10(1), 6-19. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3596>



*EXPLORADOR DIGITAL*, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Innovación pedagógica, Educación digital, Brecha digital, Enseñanza interactiva

**Resumen**

**Introducción:** El presente artículo explora la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos, destacando como estas herramientas han transformando los modelos de enseñanza tradicionales hacia enfoques más interactivos, personalizados e inclusivos. La educación contemporánea enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno digital en constante cambio, donde las TIC se convierte en aliados fundamentales para potenciar el aprendizaje. **Objetivo:** Analizar el impacto de las TIC en la mejor de las metodologías pedagógicas. **Metodología:** Se adopto un enfoque misto, Primero se realizó un análisis documental sobre estudios previos relacionados con la implementación de TIC en educación. Posteriormente, se aplicó una recolección de datos estadísticos sobre el uso de las TIC's en la pedagogía educativa. **Resultado:** Los resultados muestran que la mayoría de docentes considera que las TIC mejoran significativamente la motivación de los estudiantes y facilitan la enseñanza de contenidos complejos. Herramientas como plataformas de aprendizaje virtual, aplicaciones interactivas y sistemas de gamificación se destacaron como las más efectivas en términos de participación y retención del conocimiento. Sin embargo, el estudio también evidenció la necesidad de mayor capacitación docente y acceso equitativo a la tecnología. **Conclusiones:** La incorporación de las TIC en la educación ha demostrado ser una herramienta valiosa para transformar los procesos pedagógicos y fomentar un aprendizaje significativo, sino también formación docente continua y políticas educativas inclusivas que garanticen su aprovechamiento en contextos diversos. Este estudio subraya la importancia de combinar tecnología e innovación pedagógica para afrontar los retos de la educación del siglo XXI.

**Keywords:**

Information and Communication Technologies (ICT), Pedagogical Innovation, Digital

**Abstract**

**Introduction:** This article explores the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into pedagogical processes, highlighting how these tools have transformed traditional teaching models into more interactive, personalized, and inclusive approaches. Contemporary education faces the challenge of adapting to an ever-changing digital environment, where ICTs become fundamental allies to enhance learning. **Objective:** To

Education,  
Digital Divide,  
Interactive  
Teaching

analyze the impact of ICTs on the best pedagogical methodologies. Methodology: A mixed approach was adopted. First, a documentary analysis was conducted on previous studies related to the implementation of ICTs in education. Subsequently, a collection of statistical data on the use of ICTs in educational pedagogy was applied. Result: The results show that the majority of teachers consider that ICTs significantly improve student motivation and facilitate the teaching of complex content. Tools such as virtual learning platforms, interactive applications, and gamification systems stood out as the most effective in terms of participation and knowledge retention. However, the study also highlighted the need for greater teacher training and equitable access to technology. Conclusions: The incorporation of ICTs in education has proven to be a valuable tool for transforming pedagogical processes and fostering meaningful learning, as well as for ongoing teacher training and inclusive educational policies that ensure their use in diverse contexts. This study underscores the importance of combining technology and pedagogical innovation to address the challenges of 21st-century education.

## 1. Introducción

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos ha transformado radicalmente la educación, permitiendo el desarrollo de metodologías más interactivas, personalizadas y dinámicas. En mundo donde la digitalización avanza rápidamente, las TIC no solo facilitan el acceso al conocimiento, sino que también ofrecen herramientas innovadoras para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje. Estas tecnologías han abierto nuevas posibilidades en la práctica pedagógica, desde el uso de plataformas virtuales y aplicaciones interactivas hasta la incorporación de inteligencia artificial y gamificación en el aula. Sin embargo, su implementación plantea desafíos relacionados con la capacitación con la capacitación docente, la brecha digital y la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo su potencial. Este artículo busca analizar el impacto de las TIC en la pedagogía, identificando sus beneficios, desafíos y oportunidades para transformar la educación en el siglo XXI.

El impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación. Parra (2012), menciona que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el oficio maestro, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (Díaz-Barriga, 2013)

Estas tecnologías, se ponen al alcance de docentes - estudiantes para que de una u otra manera seas utilizadas. Representan una nueva forma de desarrollar procesos de aprendizaje y propician cambios radicales en la forma de llevar las actividades del aula. Su incorporación no solamente exige capacitación para su uso, exige el despojarse de esquemas relacionales y de conocimientos y preconceptos sobre cómo educar. Implican un acercamiento entre el sujeto y el objeto, que va mucho más allá de lo presencial. (Granados et al., 2020)

Para que pueda darse una eficiente apropiación y gestión de las TIC a la luz de la nueva visión de los procesos de aprendizaje, es necesario un enfoque integrado que contribuya a orientar las políticas educativas, la organización de la institución, los recursos materiales y los actores involucrados. No se trata de hacer lo mismo de otra manera, sino de modificar los propios objetivos en función de los requerimientos que plantea el uso de las tecnologías para articular la práctica pedagógica con los procesos y productos tecnológicos. Este es el marco de preocupaciones que justifica el presente trabajo donde se discuten ideas y se hacen propuestas relacionadas con la gestión de las TIC en el ámbito educativo, haciendo especial referencia a los problemas vinculados con su integración en el modelo pedagógico y sus consecuencias en la formación del profesorado, considerando las características y necesidades de nuestro entorno sociocultural. (Escontrela & Stojanovic, 2004)

Las innovaciones tecnológicas en el ámbito educativo han jugado un papel crucial en la superación de barreras vinculadas al aprendizaje y han resultado particularmente ventajosas para las personas con discapacidad (Joshi, 2023). Ejemplo de esto son los programas de software de fácil acceso, dispositivos de asistencia y plataformas interactivas que han pavimentado la ruta hacia métodos de enseñanza inclusivos. Estas herramientas proporcionan respuestas flexibles, facilitan el acceso a recursos didácticos y la participación activa en procesos de aprendizaje (Karagianni & Drigas, 2023). Pese a estos progresos, no todas las entidades educativas han conseguido incorporar estas

tecnologías de forma eficaz o inclusiva. Esto sugiere la importancia de elaborar estrategias definidas que aseguren una adopción justa y eficaz de la tecnología, particularmente en entornos educativos con escasos recursos.

En el contexto, el presente artículo analiza el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la pedagogía, destacando como estas herramientas están redefiniendo los modelos de enseñanza y aprendizaje. Además, se abordan los retos asociados a su implementación, como la capacitación docente y la equidad tecnológica, junto con las oportunidades que ofrecen para promover un aprendizaje más significativo, inclusivo y adaptado a las necesidades del siglo XXI. Este análisis busca proporcionar una visión integral sobre la relación entre pedagogía y TIC, ofreciendo estrategias y perspectivas que potencien su integración efectiva en los entornos educativos.

## 2. Metodología

El artículo adopta un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos para analizar el impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la pedagogía. La investigación se desarrolló en tres etapas principales:

### Diseño de la investigación:

- Se utilizó un diseño no experimental, de carácter descriptivo y transversal, orientado a evaluar como las TIC han transformado las prácticas pedagógicas en distintos contextos educativos.
- Se establecieron tres dimensiones de análisis: el impacto de las TIC en las metodologías pedagógicas, las herramientas tecnológicas más utilizadas y los desafíos en su implementación.

### Recolección de datos:

- Análisis documental: Se revisaron artículos científicos, reportes de instituciones educativas y normativas relacionadas con el uso de TIC en la educación.

### Análisis de datos:

- Cuantitativo: Los datos obtenidos del análisis documental fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando herramientas como Excel, con esto se identificó patrones y tendencias en el uso de TIC por parte de los docentes.
- Cualitativo: La información se analizó mediante categorización temática, identificando las percepciones y experiencias más relevantes relacionadas con los beneficios, desafíos y oportunidades.

### Limitaciones

- La disponibilidad y precisión de los datos obtenidos dependiendo mucho de las experiencias educativas y contextos educativos.

Esta metodología permitió desarrollar una visión integral sobre el impacto de las TIC en la pedagogía, considerando tanto las métricas objetivas como las percepciones subjetivas de los actores involucrados en el proceso educativo.

### 3. Resultados

Aunque las Tecnologías de la Información y Comunicación no se crearon únicamente para su uso en la educación, el carácter socio constructivista de estas herramientas fomenta un aprendizaje más interactivo en entornos sincrónicos como no sincrónicos. Los alumnos, respaldados por herramientas tecnológicas tanto físicas como digitales, interpretan mensajes, examinan su contenido y producen una respuesta consistente mediante chats, correos electrónicos, wikis y foros en programas y aplicaciones como WhatsApp, Facebook, Twitter, Instagram Classroom, Meet, Blackboard, Zoom.

Para que las TIC desempeñen un papel educativo, deben tener ciertos atributos y requerimientos que las validen para su uso en el ámbito educativo, incentivando así a los usuarios en el proceso de aprendizaje. La **Tabla 1** presenta las propiedades de las TIC, los elementos pedagógicos y las condiciones que deben cumplir para transformarse en instrumentos colaborativos de la educación formal. Almerich (2021)

**Tabla 1**

*Características de las TIC, según sus componentes pedagógicos.*

Características de las TIC	Componente pedagógico	Requisitos básicos
Practico	Aprender haciendo	Creatividad e innovación
Interrelación con contextos personales, culturales y sociales.	Aprendizaje significativo como proceso.	Investigación y manejo de la información
Desarrolla la concentración, motivación del usuario y la conducta ética.	Aprendizaje con autonomía	Investigación y manejo de la información
Ofrece una retroalimentación e información del proceso en tiempo real.	Auto regulación – Metacognición	

**Tabla 1**

*Características de las TIC, según sus componentes pedagógicos (continuación)*

Características de las TIC	Componente pedagógico	Requisitos básicos
Transforman la información y la presentan de distintos modos	Alfabetización (lectura y escritura)	Comunicación y Colaboración
Recogen y organizan datos cuantitativos y cualitativos	Investigación científica	
Simplifican, amplifican la comunicación y registran la actividad.	Trabajo en colaboración	
Concretan las ideas a través de un recurso multimedia transformando la educación	Producción de material como resultado de aprendizaje	Pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones

Fuente: Almerich (2021)

Las herramientas digitales han transformado la pedagogía educativa, permitiendo implementar metodologías más interactivas, personalizadas y efectivas. Plataformas como Google Classroom, Moodle y aplicaciones gamificadas facilitan la creación de entornos de aprendizaje dinámicos, mientras que herramientas de videoconferencia como Zoom y Microsoft Teams hacen posible la educación a distancia. Estas tecnologías no solo optimizan el proceso de enseñanza, sino que también fomentan la colaboración entre estudiantes y docentes, promoviendo un aprendizaje más activo y significativo (Ver **Tabla 2**).

**Tabla 2**

*Herramientas digitales para la educación virtual*

Gestión de aprendizaje	1. Moodle 2. Chamilo 3. Blink
Archivar documentos	4. Google Drive 5. Dropbox
Crear aulas virtuales	6. Google Classroom 7. EdModo
Videoconferencias	8. Google Meet 9. Zoom 10. Teams

**Tabla 2**

*Herramientas digitales para la educación virtual (continuación)*

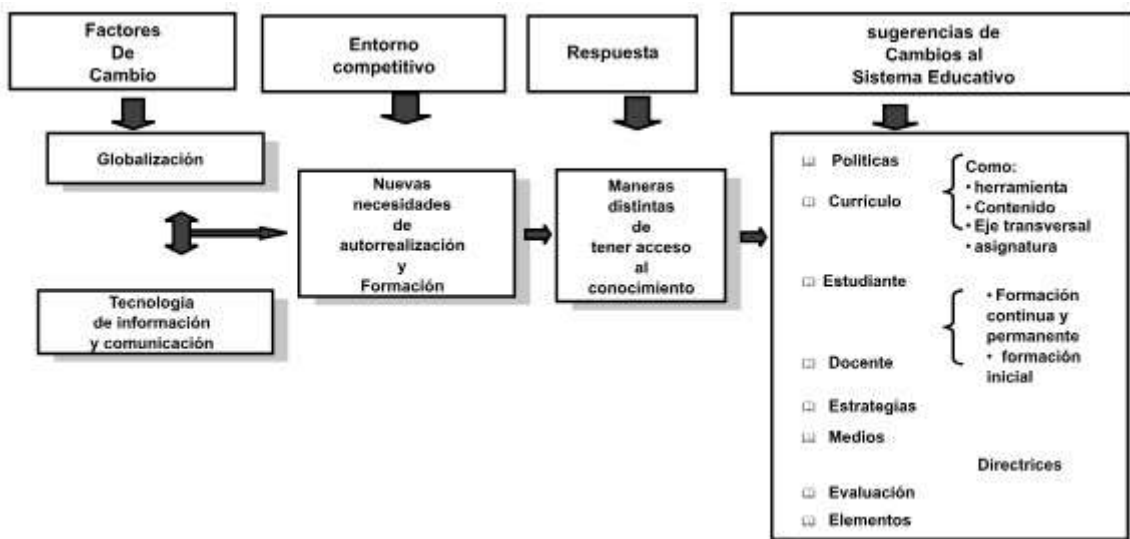
Crear presentaciones	11. Prezi 12. Genially 13. Canva
Gamificar el aprendizaje	14. Kahoot 15. Cerebriti edu 16. Minecraft 17. Socrative 18. Roblox 19. ClassDojo 20. Gizmos

Fuente: (Reina, 2024)

Los avances acelerados en las tecnologías de la información y la comunicación transforman el método de creación, obtención y difusión de saberes" (UNESCO, 1998). La educación debe enfrentar los desafíos que plantean las nuevas posibilidades que brindan las tecnologías, las cuales optimizan la forma de generar, estructurar, difundir, gestionar el saber y obtener acceso al conocimiento. Es necesario asegurar un acceso justo a estas tecnologías en todos los estratos de los sistemas educativos (Ver **figura 1**).

**Figura 1**

*Globalización, Tecnologías de Información y Comunicación y los Cambios que se Sugieren en el Sistema Educativo*



Fuente: Basado en Reboloso (2000) adaptado al ámbito educativo por Guzmán, 2005

Las TIC han demostrado ser un recurso clave para transformar los procesos de aprendizaje, fomentando la participación activa de los estudiantes y promoviendo su interés por los contenidos. Este análisis abarca tanto los aspectos positivos, como el aumento de la motivación y el aprendizaje colaborativo, como los desafíos asociados, tales como la distracción tecnológica y la necesidad de formación docente. Los datos reflejan cómo las herramientas digitales están redefiniendo las dinámicas en el aula, impactando significativamente en el nivel de implicación de los estudiantes en su proceso educativo. (Ver **tabla 3**)

**Tabla 3**

*Efecto de TIC en la motivación y compromiso estudiantil*

Categoría	% Estudios que reportaron efecto positivo
Aumento de motivación y compromiso	80%
Mejora del desempeño académico	70%
Participación en aprendizaje colaborativo	72%
Distracción por tecnología	40%
Necesidad de capacitación docente	50%

Fuente: (Courtney et al., 2022)

A continuación, muestra una comparación del rendimiento académico de estudiantes que utilizaron herramientas digitales frente a aquellos que siguieron metodologías tradicionales. Este análisis, basado en estudios previos, busca destacar el impacto positivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la mejora del aprendizaje, especialmente en áreas como matemáticas y ciencias. Al comparar los resultados, se evidencia cómo las plataformas digitales, al promover un aprendizaje interactivo y personalizado, contribuyen a un mayor progreso académico en comparación con las estrategias pedagógicas convencionales. Este cuadro subraya la importancia de integrar las TIC como parte fundamental de los procesos educativos actuales (Ver **tabla 4**).

**Tabla 4**

*Comparativa de mejora académica con herramientas digitales.*

Metodología aplicada	Mejora (%)
Uso de herramientas digitales	24,2%
Método tradicional (control)	8.3%

Fuente: (Kandukoori et al., 2024)

Un estudio realizado en Clarksburg Elementary (EE.UU.) evidencian una mejora del 24.2% en puntajes de matemáticas y potras materias tras el uso de herramientas digitales

(como Khan Academy), comparado con un incremento del 8.3% en el grupo que utilizo métodos tradicionales.

#### 4. Discusión

El análisis realizado demuestra que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han tenido un impacto significativo en la transformación de los modelos pedagógicos tradicionales. Las herramientas digitales han permitido la evolución de metodologías de enseñanza rígidas hacia enfoques más dinámicos, interactivos y centrados en el estudiante. Los resultados obtenidos, respaldados por investigaciones previas, indican que el uso de plataformas educativas, aplicaciones gamificadas y herramientas de colaboración mejora la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, lo que coincide con hallazgos de otros estudios internacionales.

Es crucial destacar que para potenciar las TIC en entornos educativos, como instrumentos que fomentan la innovación en los procesos de enseñanza, las estrategias no solo deben implementarse desde la perspectiva pedagógica, sino que también deben crearse escenarios de acción donde se incentive la incorporación de tecnologías en el sistema educativo, en la elaboración de recursos digitales, en la capacitación de profesores para el uso efectivo de las TIC y la investigación vinculada a las TIC. (Marín et al., 2017).

Sin embargo, esta transformación no está exenta de desafíos. Los datos reflejan que uno de los principales obstáculos en la implementación de las TIC es la falta de capacitación adecuada para los docentes, lo que limita el aprovechamiento pleno de estas herramientas. Además, persisten problemas relacionados con la brecha digital, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables, donde el acceso a tecnologías sigue siendo desigual. Estas barreras limitan el impacto potencial de las TIC en la educación y subrayan la necesidad de políticas públicas que promueven la equidad tecnológica.

A pesar de que el uso de dispositivos móviles ha crecido en los últimos años y que las aplicaciones se han vuelto más intuitivas en términos de sus opciones de uso, existen diversos elementos que merecen ser evaluados y revisados. Además, resulta complicado que las entidades financien la obtención de estos recursos (que poseen un carácter personal), debido a la considerable inversión que implica. Es crucial subrayar que la simple inclusión de software y equipos en este ecosistema digital no basta, también es necesaria una estrategia apropiada para su aplicación en el proceso de enseñanza. (Cabero, 2010)

Por otro lado, el análisis destaca la importancia de diseñar estrategias pedagógicas innovadoras que integren las TIC de manera efectiva, alineándolas con los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. Este enfoque no solo mejora la

experiencia educativa, sino que también fomenta competencias esenciales en el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad y la alfabetización digital.

Yabin (2020) sugiere estrategias de enseñanza virtual enfocadas en las demandas de los usuarios, la colaboración entre la familia y la escuela, y la integración de formación y trabajo, insinuando la futura utilización de inteligencia artificial y Big data para una instrucción más personalizada. En este contexto, resulta esencial destacar que herramientas tecnológicas no inicialmente creadas para propósitos educativos se han ajustado para cubrir requerimientos educativos. En un mundo globalizado, las TIC son esenciales en la sociedad y han tenido un profundo efecto en la educación, modificando tanto a profesores como a alumnos.

Aunque las TIC han demostrado ser un recurso invaluable para la innovación pedagógica, su implementación efectiva requiere superar barreras estructurales y fortalecer las capacidades de los actores educativos. La integración de estas herramientas debe ir acompañada de un enfoque inclusivo y sostenible que permita maximizar su impacto en la calidad educativa y la equidad en el acceso al conocimiento.

## 5. Conclusiones

- El uso de las tecnologías de la información ha permitido transformar los modelos pedagógicos tradicionales, promoviendo un aprendizaje más interactivo, personalizado y centrado en el estudiante. Las herramientas digitales han demostrado ser efectivas para mejorar la comprensión de los contenidos, incrementar la motivación y facilitar la participación activa en el aula.
- Los resultados evidencian un aumento significativo en el rendimiento académico cuando se implementan estrategias pedagógicas apoyadas por TIC. Los estudiantes muestran mejores calificaciones, mayor retención de conocimientos y una actitud más positiva hacia el aprendizaje, destacando el potencial de estas tecnologías como aliados en la enseñanza.
- A pesar de sus beneficios, la integración de TIC enfrenta retos como la capacitación docente, la brecha digital y la resistencia al cambio en algunos contextos educativos. Estos factores limitan la adopción plena de las tecnologías, evidenciando la necesidad de políticas educativas inclusivas y programas de formación continua para los docentes.
- La incorporación de las TIC en la educación no solo transforma los procesos de enseñanza, sino que también abre nuevas oportunidades para atender la diversidad de necesidades en los estudiantes. Esto subraya la importancia de un enfoque pedagógico que combine innovación tecnológica con estrategias educativas inclusivas, asegurando que todos los estudiantes se beneficien de estas herramientas.

## 6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

## 7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

## 8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

## 9. Bibliografía

Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., & Orellana, N. (2021). The influence of using ICT in high-skills competences and ICT competences. A structural model. *Education and Information Technologies*, 26(4), 3845-3869. [https://www.researchgate.net/publication/349047855\\_The\\_influence\\_of\\_using\\_ICT\\_in\\_high-skills\\_competences\\_and\\_ICT\\_competences\\_A\\_structural\\_model](https://www.researchgate.net/publication/349047855_The_influence_of_using_ICT_in_high-skills_competences_and_ICT_competences_A_structural_model)

Cabero, J. (2010) Los retos de la integración de las TIC's en los procesos educativos, Límites y posibilidades, *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 49 (1), 32-61. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3579891>

Courtney, M., Karakus, M., Ersozlu, Z., & Nurumov, K. (2022). The influence of ICT use and related attitudes on students' math and science performance: multilevel analyses of the last decade's PISA surveys. *Large-Scale Assessments in Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-022-00128-6>

Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v4n10/v4n10a1.pdf>

Escontrela Mao, Ramón, & Stojanovic Casas, Lily. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía*, 25(74), 481-502. Recuperado en 24 de junio de 2025, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922004000300006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006&lng=es&tlng=es).

Granados Maguiño, M. A., Romero Vela, S. L., Rengifo Lozano, R. A., & Garcia Mendocilla, G. F. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1809–1823. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/html/>

- Guzmán, B., (2005) Actitudes de los docentes ante las tecnologías de información y Comunicación Tesis de grado no publicada IPC-UPEL. Caracas.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-00872008000100003&script=sci\\_abstract](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-00872008000100003&script=sci_abstract)
- Joshi, S. (2023). Technology in Education. Vidya. A Journal of Gujarat University, 2(2), 3-5. <https://doi.org/10.47413/vidya.v2i2.197>
- Kandukoori, A., Kandukoori, A., & Wajid, F. (2024). Comparative Analysis of Digital Tools and Traditional Teaching Methods in Educational Effectiveness. *arXiv preprint arXiv:2408.06689*. <https://arxiv.org/abs/2408.06689>
- Karagianni, E., & Drigas, A. (2023). New Technologies for Inclusive Learning for Students with Special Educational Needs. International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE), 19(5), 4-21.  
<https://doi.org/10.3991/ijoe.v19i05.36417>
- Marín, F., A. Inciarte, H. Hernández & R. Pitre. (2017) Estrategias de las Instituciones de Educación Superior para la Integración de las Tecnología de la Información y la Comunicación y de la Innovación en los Procesos de Enseñanza, Un Estudio en el Distrito de Barranquilla, Colombia, Formación Universitaria, 10(6).  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062017000600004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000600004)
- Parra, C. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, 36, 145-159.  
<https://www.redalyc.org/pdf/1051/105124264010.pdf>
- Reboloso, R., (2000) La Globalización y las Nuevas tecnologías de Información. Editorial Trillas México DF. <https://www.buscilibre.ec/libro-la-globalizacion-y-las-nuevas-tecnologias-de-informacion/9786071703613/p/3003050?srsltid=AfmBOoqwB7xn6B0iwV41Bj5xv5gyVDIiB0n6GQoYqNAeIgW6lgQtsP3l>
- Reina, J. (2024). *20 herramientas digitales educativas más utilizadas en el 2024*. Genuine; Genuine Digital School.  
<https://studyatgenuine.com/blog/herramientas-digitales-educativas/>
- Unesco (1996) La Educación superior en el siglo XXI, visión y acción: documento de trabajo. Ediciones CRESALC/UNESCO. Tomo 1 Habana Cuba.  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113602\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113602_spa)

Yabin, H. (2020). Research on Online Education in the Midst of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Advances in Education Research*, 5(2), 77-80.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.22606/jaer.2020.52005>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.







El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Enseñanza de la matemática mediante resolución de problemas para potenciar competencias lógico-matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año

*Teaching mathematics through problem solving to enhance logical-mathematical and technical skills in eighth-grade students*

- <sup>1</sup> Rosa Beatriz Saavedra Intriago  <https://orcid.org/0009-0002-7088-0819>  
Universidad Bolivariana de Ecuador (UBE), Guayaquil, Ecuador.  
Maestría en Educación con Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[rbsaavedrai@ube.edu.ec](mailto:rbsaavedrai@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Johanna Angélica Fonseca Corozo  <https://orcid.org/0009-0006-5830-3348>  
Universidad Bolivariana de Ecuador (UBE), Guayaquil, Ecuador.  
Maestría en Educación con Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[jafonsecac@ube.edu.ec](mailto:jafonsecac@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Segress García Hervía  <https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[sgarciaa@ube.edu.ec](mailto:sgarciaa@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Nancy Yolanda González Domínguez  <https://orcid.org/0000-0002-5712-1319>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[nygonzalezd@ube.edu.ec](mailto:nygonzalezd@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/12/2025

Revisado: 10/01/2026

Aceptado: 06/02/2026

Publicado: 26/02/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3611>

### Cítese:

Saavedra Intriago, R. B., Fonseca Corozo, J. A., García Hervía, S., & González Domínguez, N. Y. (2026). Enseñanza de la matemática mediante resolución de problemas para potenciar competencias lógico-matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año. *Explorador Digital*, 10(1), 20-38.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3611>



**EXPLORADOR DIGITAL**, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Matemática,  
resolución de  
problemas,  
competencias  
lógico  
matemáticas,  
competencias  
técnicas,  
estrategias  
didácticas.

**Resumen**

**Introducción.** En la actualidad, la enseñanza de la matemática se convirtió en una actividad que presenta dificultades entre los estudiantes de octavo año de educación básica. Una de las principales razones que provocan que el abordaje matemático y el desarrollo de competencias lógico– matemáticas se vuelva un problema en el aula se debe al uso de una metodología tradicional. Esto implica que una buena parte de docentes fomenta la memorización de conceptos y procedimientos que no permite una comprensión profunda de la matemática, el desarrollo de competencias y su aplicación en la vida real. De esta manera, los estudiantes no logran abordar a la asignatura de una manera significativa, además de que no desarrollan las competencias lógico–matemáticas y técnicas que son esenciales para consolidar un pensamiento analítico que les permita resolver problemas.

**Objetivo.** Elaborar una propuesta basada en la metodología de resolución de problemas para el fomento de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco” ubicada en la provincia de Esmeraldas. **Metodología.** Estudio cuantitativo y aplicado. Se trabajó con el método analítico – sintético y deductivo – inductivo. Las técnicas de investigación fueron un pretest y post test con grupo único de estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Se aplicó un muestreo no probabilístico y de conveniencia. La muestra se integró de 85 estudiantes de octavo año de educación general básica cuyas edades se situaron entre los 12 y 13 años. **Resultados.** Los resultados obtenidos evidencian que luego de aplicar la metodología de resolución de problemas se presentó un cambio significativo en la percepción de los estudiantes respecto al fortalecimiento de sus habilidades matemáticas y técnicas. Los datos del pretest determinaron que la mayoría de estudiantes coincidía en que la principal actividad utilizada por el docente era la resolución de ejercicios escritos en el cuaderno. Sin embargo, tras la intervención, la mayoría de alumnos manifestó que la resolución de problemas se convirtió en la principal metodología aplicada. **Conclusión.** La investigación realizada permite concluir que la aplicación de la enseñanza de la matemática mediante la metodología de resolución de problemas produjo mejoras significativas en la percepción, motivación y desarrollo de

competencias lógico-matemáticas y técnicas en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco”, ubicada en la provincia de Esmeraldas. Tal hecho se debe a que la metodología transformó el enfoque tradicional basado en ejercicios mecánicos hacia un aprendizaje dinámico, contextualizado y participativo, favoreciendo la comprensión y el razonamiento matemático. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Educación en Matemática. **Tipo de estudio:** Artículo original.

**Keywords:**

Mathematics  
problem-solving,  
logical-  
mathematical  
skills,  
technical skills,  
teaching  
strategies.

**Abstract**

**Introduction.** Currently, teaching mathematics has become a challenging activity for eighth-grade elementary school students. One of the main reasons why the approach to mathematics and the development of logical-mathematical skills become a problem in the classroom is the use of a traditional methodology. This means that many teachers encourage the memorization of concepts and procedures, which prevents a deep understanding of mathematics, the development of skills, and their application in real life. In this way, students fail to approach the subject in a meaningful way, and they fail to develop the logical-mathematical and technical skills that are essential to consolidate analytical thinking that allows them to solve problems. **Objective.** To develop a proposal based on the problem-solving methodology for the promotion of logical-mathematical and technical skills in eighth-grade students of basic general education at the "Don Bosco" Fisco-missionary Educational Unit located in the province of Esmeraldas. **Methodology.** Quantitative and applied study. The analytical-synthetic and deductive-inductive methods were used. The research techniques included a pretest and posttest with a particular group of eighth-grade students in Basic General Education. Non-probability and convenience sampling were used. The sample consisted of 85 eighth-grade students, aged between 12 and 13. **Results.** The results obtained show that after applying the problem-solving methodology, there was a notable change in students' perceptions of the strategies used in the classroom to strengthen their mathematical and technical skills. The pretest data determined that most students agreed that the main activity used by the teacher was solving exercises written in notebooks. However, after the intervention, most students stated that problem-solving became the

---

main methodology applied. **Conclusion.** The research conducted allows us to conclude that the application of problem-solving methodology in mathematics instruction produced significant improvements in the perception, motivation, and development of logical-mathematical and technical skills in eighth-grade students at the "Don Bosco" Catholic School, located in the province of Esmeraldas. This is because the methodology transformed the traditional approach based on rote exercises into a dynamic, contextualized, and participatory learning experience, fostering mathematical understanding and reasoning. **General Area of Study:** Education. **Specific area of study:** Mathematics Education. **Type of study:** Original articles.

---

## 1. Introducción

En la actualidad la enseñanza de la matemática se convertido en una actividad que presenta dificultades entre los estudiantes de octavo año de educación básica. Al respecto de ello, investigadores como Arce et al. (2019) y Loachamín et al. (2023) sostienen que una de las principales razones que provocan que el abordaje matemático y el desarrollo de competencias lógico-matemáticas se vuelva un problema en el aula se debe al uso de una metodología tradicional. Esto implica que una buena parte de docentes fomenta la memorización de conceptos y procedimientos que no permite una comprensión profunda de la matemática, el desarrollo de competencias y su aplicación en la vida real (Barreno & Guevara, 2023). De esta manera, los estudiantes no logran abordar a la asignatura de una manera significativa, además de que no desarrollan las competencias lógico-matemáticas y técnicas que son esenciales para consolidar un pensamiento analítico que les permita resolver problemas.

Por su parte Carrillo et al. (2016) y Hernández et al. (2023) sostienen que el uso de este modelo tradicional de metodología se debe a que, en la mayor parte de instituciones educativas de primaria, el profesorado no cuenta con la oportunidad de ser parte de procesos de formación continua sobre metodologías activas para enseñar matemática y fomentar el desarrollo de competencias. Santos et al. (2025) señala que a este contexto se suma el hecho de que en las instituciones educativas no siempre se cuenta con recursos didácticos que permitan la aplicación de metodologías activas que fortalezcan el aprendizaje matemático. Además, al personal docente se le exige cumplir con los programas curriculares extensos y evaluaciones estandarizadas, lo que incide de manera

negativa sobre el tiempo disponible para desarrollar actividades más dinámicas y analíticas para el alumnado.

En el contexto ecuatoriano, las pruebas denominadas SER que se aplican a instituciones, docentes y estudiantes determinaron que, durante los últimos años, la asignatura con menor puntuación fue matemática, debido a que un porcentaje superior al 50% de los estudiantes obtuvieron un nivel insuficiente (Cobeña & Cedeño, 2023). Estas cifras que corresponden a las instituciones ecuatorianas, incluyendo aquellas que son parte de la provincia de Esmeraldas como la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco” evidencian las dificultades que se están presentando en el aprendizaje de la asignatura, así como el desarrollo de competencias lógico–matemáticas y técnicas.

En la institución, a través de pruebas aplicadas en el área de matemáticas se evidencia que los estudiantes de octavo año presentan bajos niveles de razonamiento lógico, dificultades en la aplicación de conceptos matemáticos a situaciones reales y limitadas competencias técnicas que les permitan transferir lo aprendido a contextos prácticos. Esta situación se agrava por el predominio de metodologías tradicionales centradas en la repetición mecánica de procedimientos, lo que reduce el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de aplicar la matemática como herramienta para la solución de problemas técnicos y profesionales.

Además, mediante tres observaciones realizadas por los investigadores se contempló que los estudiantes de octavo año abordan y no entienden de forma clara conceptos teóricos matemáticos, siendo difícil aplicarlos en situaciones reales, lo que afecta su confianza y motivación hacia la materia. Esta realidad se refleja en bajas calificaciones como se observa en los informes mensuales, desinterés en clase y frustración al enfrentar ejercicios prácticos.

Debido a este contexto es necesario implementar una metodología que integre la resolución de problemas para potenciar las competencias lógico–matemática y técnicas de los estudiantes, en coherencia con las demandas del currículo nacional vigente y los retos de la formación técnica y profesional. Es importante mencionar que la resolución de problemas es una estrategia que permite que el alumnado consolide un pensamiento flexible, analítico y creativo que contribuye con su proceso de aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

A partir de lo expuesto con anterioridad, el desarrollo de la investigación tiene relevancia a nivel social, ya que se centra en transformar la realidad educativa de los estudiantes de octavo año mediante la aplicación de la metodología de resolución de problemas para fortalecer sus competencias lógico–matemáticas y técnicas. Tal acción contribuirá a mejorar su aprendizaje en la asignatura de matemática y les permitirá aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en la resolución de problemas de su vida cotidiana.

La investigación también tiene importancia a nivel académico ya que los hallazgos obtenidos sirven como referente para futuras investigaciones en torno al tema que se pueden desarrollar en otras instituciones educativas ecuatorianas. Esto es fundamental a nivel científico, ya que en el ámbito nacional los estudios sobre resolución de problemas para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en alumnos de educación básica aún son limitadas y por eso resulta necesario ampliar su desarrollo.

Así mismo, la investigación propuesta es de interés práctico, ya que, mediante la aplicación de la metodología de resolución de problemas, es posible fortalecer las competencias lógico–matemáticas y técnicas en el alumnado, y es posible contribuir con la gestión docente en Ecuador, fortaleciendo los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en el nivel de educación primaria.

En la investigación realizada el problema científico se centra en cómo contribuir a la enseñanza de la matemática para mitigar las dificultades que los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa fisco-misional “Don Bosco” afrontan en el desarrollo de las competencias lógico–matemáticas y técnicas.

El objeto de investigación corresponde al fomento de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica.

El objetivo general fue el siguiente: Elaborar una propuesta basada en la metodología de resolución de problemas para el fomento de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco” ubicada en la provincia de Esmeraldas.

Mientras que los objetivos específicos se plantearon de la siguiente forma: 1. Sistematizar antecedentes y referentes conceptuales de la enseñanza de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica. 2. Diagnosticar el estado actual del fomento de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año. 3. Elaborar la propuesta fundamentada en la resolución de problemas para consolidar las competencias lógico–matemáticas y técnicas en el alumnado. 4. Implementar la propuesta seleccionada en la investigación. 5. Validar la propuesta mediante la técnica de consulta de especialistas.

## 2. Metodología

A partir de los objetivos planteados en el artículo original que se propone, el diseño de la investigación fue cuantitativo y aplicado. Esto se debe a que se trabaja con datos estadísticos a través de los cuales se busca comprobar el impacto de un fenómeno de estudio sobre un grupo poblacional determinado (Calle, 2023). En este caso se obtuvieron datos numéricos que permitieron dar cuenta de la metodología aplicada por los docentes para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año

y las dificultades que afrontan en el desarrollo de tales competencias. Por otra parte, la investigación fue aplicada, ya que se implementó una propuesta basada en la metodología de resolución de problemas para el fomento de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco”.

La modalidad de investigación fue longitudinal, ya que los datos se recopilaron en dos períodos distintos de tiempo para comprender los cambios en las variables (Corona-Martínez & Fonseca-Hernández, 2023). En lo que corresponde a la investigación, en primer lugar, se realizó un pretest en el mes de julio, y posterior a ello, se aplicó un post test en el mes de septiembre para dar cuenta de la potenciación de las competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año luego de aplicar la enseñanza de la matemática mediante la metodología de resolución de problemas.

Además, la investigación fue aplicada, ya que permite implementar “el conocimiento científico para resolver problemas concretos o mejorar situaciones existentes. Su objetivo principal es utilizar los resultados de la investigación para desarrollar soluciones prácticas y abordar necesidades específicas en diversos campos” (Vizcaíno & Cedeño, 2023, p. 9737). En este caso en particular, este tipo de investigación permitió en principio describir la metodología aplicada por los docentes para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año, así como las dificultades que afrontan en el desarrollo de estas, para luego diseñar una propuesta metodológica basada en la resolución de problemas que potencie tales competencias en el grupo de alumnos seleccionado.

Los métodos aplicados fueron el analítico - sintético y el inductivo – deductivo. En el caso del primero permite descomponer un objeto de estudio, diferenciando cada una de sus partes para abordarlas de manera individual y así explicar su estructura y complejidad. Luego se procede con la integración de las partes para abordar al fenómeno abordado desde una perspectiva holística (Perea et al., 2021).

En la investigación planteada, dicho método permitió analizar las estrategias didácticas aplicadas por los docentes para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica, así como las dificultades en el desarrollo de estas, y así finalmente diseñar una propuesta metodológica basada en la resolución de problemas que potencie tales competencias.

En cuanto al método inductivo – deductivo, permite ir desde lo particular a lo general, dando cuenta de los factores que son parte de un fenómeno para establecer una teoría general al respecto. Además, se parte de premisas generales para obtener una conclusión específica sobre el fenómeno que se estudia (Hernández et al., 2015). Este método se implementó para abordar los beneficios de la metodología de resolución de problemas y

luego crear una propuesta que permita potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año.

En la etapa exploratoria se utilizó el método experimental con un cuasi experimento; mientras que el método empírico utilizado para realizar el diagnóstico inicial corresponde al uso de un pretest y post test con grupo único de estudiantes de octavo año de educación general básica. Los criterios de inclusión aplicados se centraron en lo siguiente: estudiantes hombres y mujeres de octavo año que se encuentren cursando la asignatura de matemáticas, haber firmado el consentimiento voluntario de ser parte de la investigación, fueron autorizados por sus padres o representantes para participar en el estudio.

Se aplicó un muestreo no probabilístico y de conveniencia que permitió a los investigadores seleccionar a los participantes de acuerdo con su criterio para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación (Muñoz, 2015). De esta manera la muestra se integró por un total de 85 estudiantes de octavo año de educación general básica cuyas edades se situaron entre los 12 y 13 años.

Para analizar los datos se implementó estadística descriptiva a través de datos que fueron ingresados en el programa de Microsoft Excel. La información obtenida tanto del pretest como del post test aplicado a los estudiantes de octavo año se presenta a través de figuras estadísticas que permiten dar cuenta de los porcentajes y frecuencias obtenidos en cada ítem consultado. El método aplicado fue el de análisis porcentual.

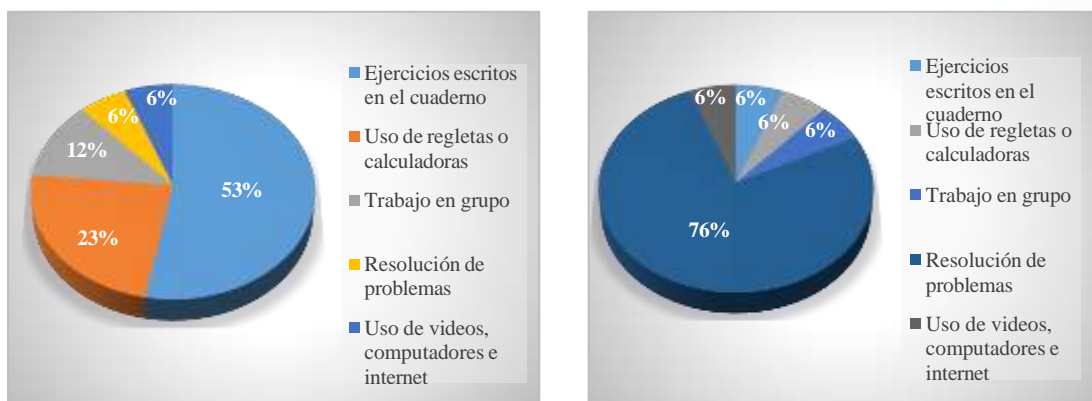
En relación con los aspectos éticos de la investigación debe mencionarse que se obtuvo autorización de parte de las autoridades de la institución para realizar el estudio propuesto. Además, se entregó un consentimiento informado a los estudiantes para solicitar su participación voluntaria. También se entregó un formulario para los padres de familia y representantes legales para que autorizaran la participación de sus hijos y representados.

### 3. Resultados

Antes de aplicar la propuesta se aplicó un pretest a los estudiantes, luego se implementó la metodología basada en problemas, y finalmente se aplicó el post test obteniendo los resultados que se detallan a continuación.

**Figura 1**

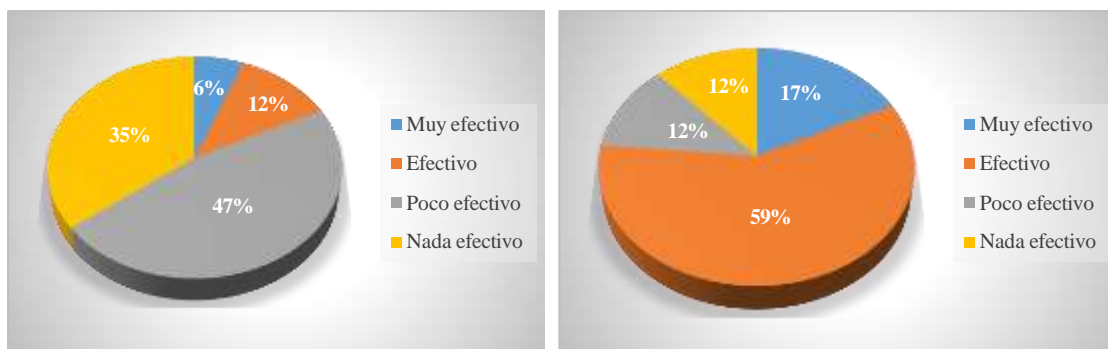
*Actividad que el profesor utiliza para fortalecer habilidades matemáticas y técnicas*



En la **Figura 1** se observa que en el pretest la mayoría de estudiantes referían que la principal actividad que el profesor utilizaba para fortalecer habilidades matemáticas y técnicas correspondía a la realización de ejercicios escritos en el cuaderno. Luego de la intervención realizada a través de la implementación de la metodología de resolución de problemas que se efectuó durante un mes, la mayoría de alumnos coincide en que se aplica tal metodología como principal actividad.

**Figura 2**

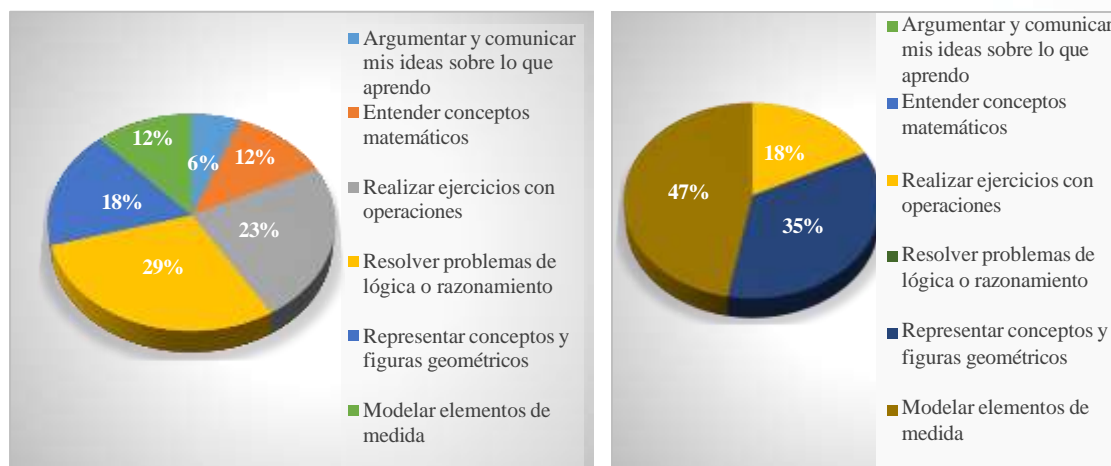
*Efectividad de la actividad usada para potenciar habilidades matemáticas y técnicas*



En la **Figura 2** se contempla que en el pretest la mayoría de estudiantes indicaron que la realización de ejercicios escritos en el cuaderno tiene poca efectividad para potenciar sus habilidades matemáticas y técnicas. Luego de la intervención realizada a través de la implementación de la metodología de resolución de problemas, la mayoría de alumnos coincide en que dicha metodología fue efectiva.

**Figura 3**

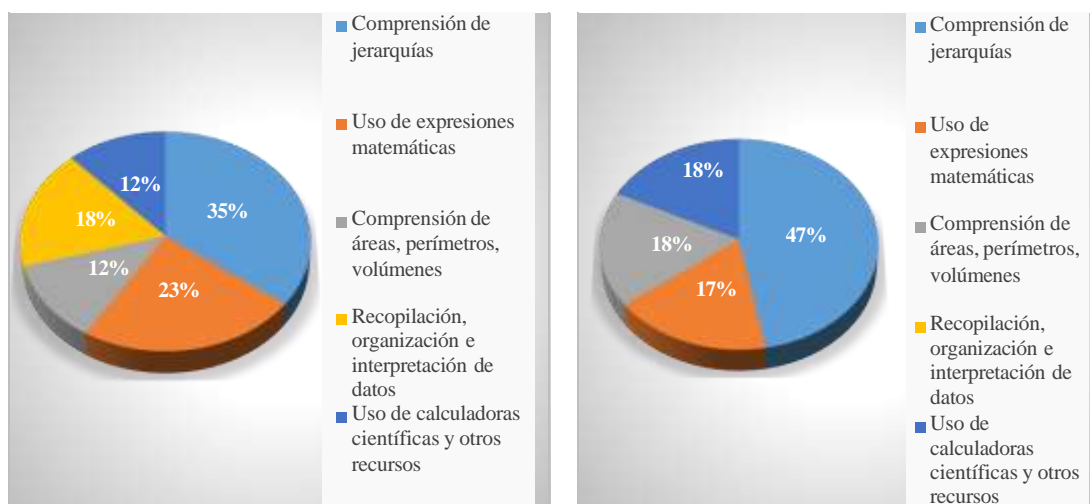
*Dificultades desarrollo competencias matemáticas en los estudiantes*



En la **Figura 3** se aprecia que en el pretest la mayoría de estudiantes indicaron que resolver problemas de lógica o razonamiento es una de las competencias matemáticas que más difícil les resulta desarrollar. Luego de la intervención realizada a través de la implementación de la metodología de resolución de problemas, la mayoría de alumnos indicó que se les dificulta modelar elementos matemáticos.

**Figura 4**

*Dificultades desarrollo competencias técnicas matemáticas en los estudiantes*

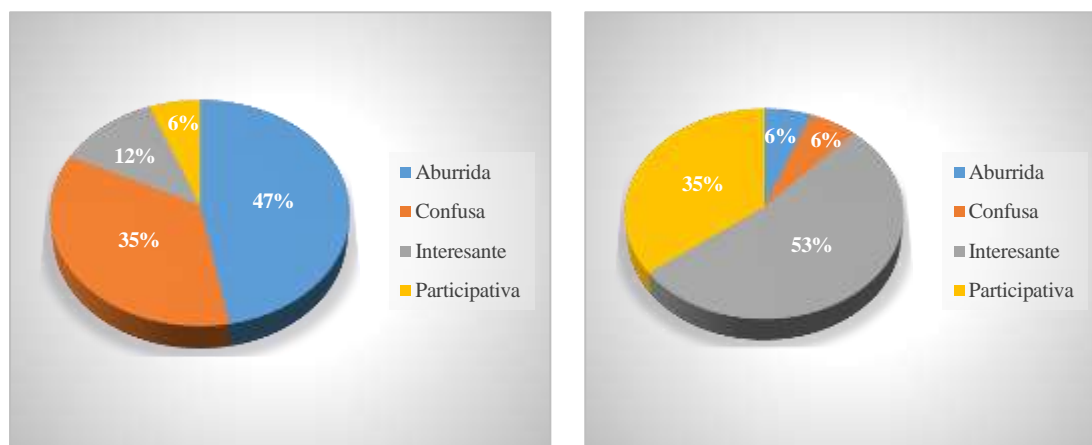


En la **Figura 4** se contempla que en el pretest la mayoría de estudiantes indicaron que la comprensión de jerarquías es una de las competencias matemáticas que más difícil les resulta desarrollar. Luego de la intervención realizada a través de la implementación de la metodología de resolución de problemas, la mayoría de alumnos indicó que la

comprensión de jerarquías sigue siendo la competencia técnica que les resulta difícil de desarrollar.

**Figura 5**

*Metodología utilizada por el docente para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en los estudiantes*



En la **Figura 5** se observa que en el pretest la mayoría de estudiantes indicaron que la metodología utilizada por el docente para potenciar competencias lógico–matemáticas y técnicas en los estudiantes es aburrida. Luego de la intervención realizada a través de la implementación de la metodología de resolución de problemas, la mayoría de alumnos indicó que la metodología es interesante.

### 3.1. Propuesta

Desde el punto de vista de Díaz & Díaz (2020) la resolución de problemas es un proceso que fomenta en el estudiante la adquisición de nuevos conocimientos, permitiéndole asumir un rol activo en el contexto educativo. Para ello hace uso de distintos métodos, técnicas y procedimientos que contribuyen el desarrollo de su pensamiento crítico y reflexivo, además de vincular la teoría con la realidad.

La metodología de resolución de problemas se fundamenta en tres etapas: diagnóstico, determinación y solución de problemas y comprobación del nivel de desarrollo del conocimiento. Mediante estas los estudiantes son capaces de consolidar una actitud positiva hacia los problemas, así como la comprensión de los factores que intervienen al respecto. Todo ello permite que puedan planificar y ejecutar estrategias de resolución, plantear, además de analizar el proceso y la solución encontrada para el problema después de descartar múltiples opciones (Fleites et al., 2021).

En el contexto del abordaje de la matemática Oliveros et al. (2021) señalan que la metodología de resolución de problemas es efectiva debido a su capacidad para generar

un aprendizaje significativo. Esto implica que los estudiantes pueden examinar conocimientos previos y relacionarlos con los nuevos para abordar una problemática o situación de conflicto. Además, logra contextualizar la teoría aprendida como recurso para resolver un problema y dotarlo de un nuevo significado. Luego analizan las posibles soluciones y tras un análisis meticuloso establece las opciones más viables para resolverlas y así consolidar nuevos aprendizajes dentro de la matemática.

Por su parte Marchant (2021) señala que la resolución de problemas es una metodología activa que contribuye con el aprendizaje de la matemática y sus conceptos, ya que le permite al alumnado argumentar y comunicar, representar y modelar su pensamiento. Se trata de una herramienta que contribuye en el desarrollo de “otras habilidades, pues permite que el estudiante se enfrente a situaciones en que desconoce el proceso para llegar a una solución, lo que le lleva a modelar una situación, representando ésta a través de gráficos, figuras u objetos” (p. 2).

La resolución de problemas es una metodología fundamentada en el pensamiento lógico mediante el cual el estudiante logra hallar la solución a una situación compleja no planteada previamente a través de la aplicación de conocimientos matemáticos que se materializa a través de las dimensiones de activación-regulación, significatividad y motivación (Vargas, 2021). Para ello se debe considerar tres criterios. El primero implica que el alumnado debe aceptar que se encuentra implicado en el problema. El segundo implica que el problema debe tener cierto grado de obstrucción o complejidad, ya que a través del tercer elemento debe permitir una exploración activa del problema para situar una solución efectiva ante el mismo (Orihuela, 2025).

Objetivos: el objetivo general de la propuesta fue fomentar el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y técnicas en los estudiantes de octavo año de educación general básica a través de la aplicación de la metodología de resolución de problemas. Para ello se partió de los siguientes objetivos específicos: 1. Desarrollar la capacidad de análisis, razonamiento y argumentación en la solución de problemas contextualizados. 2. Promover actividades centradas en la resolución de desafíos reales. 3. Fomentar el trabajo colaborativo, la creatividad y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

### 3.1.1. Desarrollo

La propuesta se implementó a través de actividades basadas en problemas reales del entorno del estudiante. Cada experiencia de aprendizaje se trabajó de la siguiente manera:

- Comprensión del problema: análisis de la situación y de la información disponible por parte del estudiante.

- Diseño de posibles soluciones: formulación de hipótesis y planificación de procedimientos.
- Ejecución: aplicación de soluciones y evaluación de resultados.
- Verificación y reflexión: revisión de resultados y evaluación del proceso seguido.

Durante el desarrollo de la propuesta, el docente asumió el rol de guía, orientando el proceso mediante preguntas guía y promoviendo la colaboración entre pares. Se emplearon recursos como hojas de cálculo, plataformas interactivas, computadores y materiales concretos que facilitaron la experimentación y la representación de conceptos matemáticos y técnicos.

Un ejemplo de los ejercicios realizados en la propuesta corresponde al cálculo del material necesario para construir un pequeño huerto escolar, utilizando medidas reales del terreno. Para ello, los estudiantes inicialmente analizaron el problema identificando datos relevantes como largo, ancho y recursos disponibles. A continuación, en grupos de 5 integrantes diseñaron soluciones mediante bocetos y estimaciones numéricas que permitan optimizar el uso de materiales. Posteriormente, aplicaron la solución más efectiva realizando cálculos de área, perímetro y costos, analizando la coherencia de los resultados que se deseaban lograr. Consecutivamente, evaluaron los resultados obtenidos comparando sus estimaciones con los cálculos finales para dar cuenta de los aciertos y errores. Finalmente, reflexionaron sobre las estrategias utilizadas, ajustaron los procedimientos erróneos y formularon correcciones, consolidando sus competencias lógico-matemáticas y técnicas mediante una experiencia significativa en matemáticas.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que luego de aplicar la metodología de resolución de problemas se presentó un cambio significativo en la percepción de los estudiantes respecto a las estrategias empleadas en el aula para fortalecer sus habilidades matemáticas y técnicas. Los datos del pretest determinaron que la mayoría de estudiantes coincidía en que la principal actividad utilizada por el docente era la resolución de ejercicios escritos en el cuaderno. Sin embargo, tras la intervención, la mayoría de alumnos manifestó que la resolución de problemas se convirtió en la principal metodología aplicada. Este cambio revela una transformación metodológica fundamental, que se respalda en lo planteado por Arce et al. (2019) quienes afirman que el uso excesivo de estrategias tradicionales limita la comprensión profunda de las matemáticas y su aplicación en contextos reales.

En cuanto a la percepción sobre la efectividad de la metodología, la mayoría de alumnos coincidía en que antes de la intervención, la realización de ejercicios escritos tenía poca efectividad para desarrollar sus habilidades matemáticas. Luego de aplicar la metodología de resolución de problemas, la mayoría de estudiantes señaló que fue efectiva. Este resultado guarda relación con lo referido por Díaz & Díaz (2020) quienes destacan que

esta metodología permite al estudiante asumir un rol activo y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, promoviendo una mayor apropiación del conocimiento matemático.

Pese a que la metodología fue percibida como positiva, los resultados evidencian la persistencia de algunas dificultades en el desarrollo de competencias específicas. En el pretest, la mayoría de estudiantes manifestó dificultades en la resolución de problemas de lógica o razonamiento. Luego de la intervención, si bien esta dificultad disminuyó, se desplazó hacia otra competencia, ya que la mayor parte de alumnos refirió que se les dificultaba modelar elementos matemáticos. Esto podría interpretarse como un cambio en el foco de dificultad al trabajar con problemas más complejos y contextualizados. Marchant (2021) señala que la modelación es una habilidad que exige al estudiante representar situaciones matemáticamente, lo cual representa un nivel superior de abstracción y análisis, lo que explicaría el aumento en la percepción de dificultad al respecto.

Algo similar se produce con la comprensión de jerarquías matemáticas. Antes de la intervención, la mayoría de alumnos refirió que era una de las competencias más difíciles de desarrollar. Después de la implementación de la metodología de resolución de problemas, este porcentaje aumentó, lo que sugiere que, aunque esta metodología es dinámica y participativa, no necesariamente garantiza la superación inmediata de todas las dificultades técnicas, especialmente aquellas que requieren un trabajo más sistemático y profundo. Esta limitación señala la necesidad de complementar la metodología con estrategias específicas que aborden competencias técnicas de forma focalizada.

Respecto a la valoración del alumnado sobre el interés de la metodología empleada se produjo un cambio notable. En el pretest, la mayoría de estudiantes consideraba aburrida la metodología tradicional utilizada por el docente, después de la intervención la mayor parte de alumnos afirmó que la resolución de problemas es interesante. Este cambio refleja una mejora en la motivación y el compromiso del alumnado, un aspecto fundamental para el aprendizaje significativo. Según Díaz & Díaz (2020) el interés por la clase aumenta cuando el alumno puede vincular lo aprendido con situaciones reales, lo que le permite ver la utilidad del conocimiento matemático.

En cuanto al alcance del estudio, se puede afirmar que la metodología de resolución de problemas permitió mejorar la percepción de los estudiantes sobre la efectividad e interés de las clases de matemáticas, y contribuyó al desarrollo de ciertas competencias lógico-matemáticas. Sin embargo, también se evidencian limitaciones, ya que competencias técnicas como la modelación matemática y la comprensión de jerarquías siguen representando un desafío. Además, el tiempo limitado de intervención pudo haber influido en la efectividad de la metodología, provocando que no se consolidaran por completo ciertas habilidades. Se recomienda extender el período de implementación y

combinar esta metodología con estrategias específicas para fortalecer competencias técnicas, asegurando así una mejora integral y sostenida en el aprendizaje matemático.

## 5. Conclusiones

- La propuesta metodológica basada en la resolución de problemas que se implementó fue efectiva para transformar la dinámica del aula y potenciar el desarrollo de competencias lógico-matemáticas y técnicas. Esta propuesta permitió que los estudiantes asumieran un rol activo en su aprendizaje, mejoraran su percepción sobre la utilidad y el interés de las clases de matemáticas, y enfrentaran desafíos que requerían el uso del razonamiento.
- Con relación a los antecedentes y referentes conceptuales de la enseñanza de las competencias lógico-matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año de educación general básica debe señalarse que ha predominado un modelo tradicional que la dificultado un rol activo en los procesos de aprendizaje, motivando la memorización y repetición de conceptos.
- En cuanto al diagnóstico actual del fomento de las competencias lógico-matemáticas y técnicas en estudiantes de octavo año se identificó que estaban centradas, en su mayoría, en la resolución mecánica de ejercicios escritos en el cuaderno, con un enfoque repetitivo y memorístico, lo cual limitaba el desarrollo profundo de las mismas, dando lugar a un aprendizaje monótono y poco efectivo.
- La elaboración de la propuesta fundamentada en la resolución de problemas para consolidar las competencias lógico-matemáticas y técnicas en el alumnado incluyó actividades interactivas y contextuales para que los estudiantes asumieran un mayor grado de interacción y participación en torno a las soluciones formuladas para resolver cada ejercicio propuesto.
- La implementación de la propuesta seleccionada en la investigación se llevó a cabo mediante el apoyo docente quien asumió un papel de acompañamiento en la resolución de cada ejercicio, además de fomentar un papel interactivo entre los estudiantes, quienes con sus ideas aprendieron a resolver problemas de una manera creativa y mediante el trabajo colaborativo con sus compañeros.
- Finalmente, la validación de especialistas permitió dar cuenta de la efectividad de la aplicación de la propuesta, ya que las actividades planteadas y la metodología demostraron ser adecuadas para consolidar competencias lógico-matemáticas y técnicas en matemáticas de acuerdo con la edad de los estudiantes, generando un aprendizaje significativo y contextualizado con su realidad.

### 5.1. Recomendaciones

Para contribuir con la implementación de la metodología de resolución de problemas se sugiere que se puedan incorporar herramientas tecnológicas interactivas como software

matemático, plataformas educativas gamificadas, aplicaciones móviles, entre otras que podrían para crear entornos de aprendizaje más dinámicos y motivadores. Tal sugerencia responde a que estas herramientas permiten personalizar el aprendizaje, facilitar la visualización de conceptos abstractos y promover una mayor participación del estudiante. Además, se fomenta el pensamiento lógico y la autonomía en la resolución de problemas reales, alineado con los intereses y habilidades digitales de los estudiantes actuales.

De igual manera se sugiere que se generen espacios permanentes de formación y reflexión docente enfocados en estrategias didácticas innovadora como el aprendizaje cooperativo, y el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), ya que ello permite garantizar la sostenibilidad de la innovación pedagógica, ya que el profesorado requiere ser capacitado y motivado para diseñar, aplicar y evaluar estrategias efectivas. Todo ello garantiza mejora constante en la enseñanza y en el desarrollo de competencias lógico-matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fisco-misional “Don Bosco”.

#### 6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

#### 7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

#### 8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

#### 9. Referencias Bibliográficas

Arce Sánchez, M., Conejo Garrote, L., Muñoz Escolano, J. M. (2019). Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. *Contextos educativos: Revista de educación*, 20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7308211>

Barreno Silva, E. O., & Guevara Vizcaíno, C. F. (2022). Mobile learning objects for the teaching of Mathematics. *Explorador Digital*, 6(4), 6-24. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2344>

Calle Mollo, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1865-1879. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7016](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7016)

Carrillo Yáñez, J., Contreras González, L. C., Climent Rodríguez, N., Montes Navarro, M. A., Escudero Avila, D. I. Flores-Medrano, E., & et al. (2016). *Didáctica de*

*las matemáticas para maestros de educación primaria.* Paraninfo.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=704364>

Cobeña Moreira, S. P. & Cedeño Loor, F. O. (2023). Estrategia metodológica basada en la resolución de problemas para la enseñanza del razonamiento lógico-matemático. *Cognosis*, 8(1), 207-216.

<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5274/6671>

Corona-Martínez, L. & Fonseca-Hernández, M. (2023). ¿Mi estudio es transversal o longitudinal? *MediSur*, 21(4), 931-934. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n4/1727-897X-ms-21-04-931.pdf>

Díaz Lozada, J. A., & Díaz Caballero, J. R. (2020). La resolución de problemas desde un enfoque epistemológico. *Foro de Educación*, 18(2), 191-209.

[https://www.researchgate.net/publication/342646128\\_La\\_resolucion\\_de\\_problemas\\_desde\\_un\\_enfoque\\_epistemologico](https://www.researchgate.net/publication/342646128_La_resolucion_de_problemas_desde_un_enfoque_epistemologico)

Fleites Cabrera, L., Hernández Martín, E., & Siles Denis, R. R. (2021). Metodología para la solución de problemas desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la informática. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 482-496.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n6/2218-3620-rus-13-06-482.pdf>

Hernández Dávila, C. A., Velastegui Hernández, R. S., Mayorga Ases, L. A., & Hernández Del Salto, S. V. (2023). Métodos de enseñanza del razonamiento lógico matemático para estudiantes universitarios. *Alfa Publicaciones*, 5(4), 33-48. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i4.409>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptistas Lucio, P. (2015).

*Metodología de la Investigación.* McGraw-Hill.

[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Loachamín Iza, H. D., Vargas Chavarrea, Álvaro P., Andrade Villarreal, J. V., & Puente Ponce, P. F. (2023). Enseñanza, aprendizaje y enfoque de la matemática en la ingeniería. *Alfa Publicaciones*, 5(3.2), 6–20.

<https://doi.org/10.33262/ap.v5i3.2.400>

Marchant Diaz, D. E. (2021). *Explorando el impacto de la metodología de resolución de problemas en la Escuela de Ingeniería y Ciencias* [Tesis de maestría. Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile].

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/181588/Explorando-el-impacto-de-la-metodologia-de-resolucion-de-problemas-en-la-Escuela-de-Ingenieria-y-Ciencias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Muñoz Rocha, C. I. (2015). *Metodología de la investigación*. Oxford University Press.  
<https://es.scribd.com/document/681050448/Metodologia-de-La-Investigacion-Munoz-Rocha>
- Oliveros, D., Martínez, L. y Barrios, A. (2021). Método de Polya: una alternativa en la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia e Ingeniería*, 8(2), 1-13.  
<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.5716273>
- Orihuela, C. (2025). Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática. *INVECOM*, 5(9), 1-9.  
<https://ve.scielo.org/pdf/ric/v5n1/2739-0063-ric-5-01-e501094.pdf>
- Perea, M., Cerón, A., Figueroa, J. & Cerón, H. (2021). *Métodos teóricos de la investigación*. <https://dspace.uaeh.edu.mx/server/api/core/bitstreams/4a82c365-577a-48f7-a2a3-e97b42df87a4/content>
- Santos Rodríguez, C. V., González González, A. del R., Coloma Carrasco, Ángel L., & León Espinoza, I. P. (2025). The Educaplay tool for didactic reinforcement of literacy in elementary-level students. *Conciencia Digital*, 8(1.1), 57-79.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v8i1.1.3352>
- Vargas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Horizontes*, 5(1), 230-251 .  
<http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v5n17/2616-7964-hrce-5-17-230.pdf>
- Vizcaíno, P. & Cedeño, R. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7658](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658)

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.






El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

# Innovación pedagógica en la educación superior: incidencia de las metodologías activas en el aprendizaje significativo

*Pedagogical innovation in higher education: impact of active  
methodologies on meaningful learning*

- <sup>1</sup> Anderson Fabricio Chávez Goyes  <https://orcid.org/0009-0008-5637-9052>  
Universidad Nacional Autónoma de Milagro (UNEMI), Guayaquil, Ecuador.  
Posgrado maestría en educación con mención en docencia e investigación en educación superior.  
[achavezg12@unemi.edu.ec](mailto:achavezg12@unemi.edu.ec)
- <sup>2</sup> Joselyn Michelle Ramírez Mena  <https://orcid.org/0009-0003-6376-2555>  
Universidad Nacional Autónoma de Milagro (UNEMI), Guayaquil, Ecuador.  
Posgrado maestría en educación con mención en docencia e investigación en educación superior.  
[jramirezm20@unemi.edu.ec](mailto:jramirezm20@unemi.edu.ec)
- <sup>3</sup> Yesbi Johana Rey Valencia  <https://orcid.org/0009-0008-0464-2066>  
Universidad Nacional Autónoma de Milagro (UNEMI), Guayaquil, Ecuador.  
Posgrado maestría en educación con mención en docencia e investigación en educación superior.  
[yreyv@unemi.edu.ec](mailto:yreyv@unemi.edu.ec)



## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/12/2025

Revisado: 11/01/2026

Aceptado: 23/02/2026

Publicado: 02/03/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3619>

**Cítese:** Chávez Goyes, A. F., Ramírez Mena, J. M., & Rey Valencia, Y. J. (2026). Innovación pedagógica en la educación superior: incidencia de las metodologías activas en el aprendizaje significativo. *Explorador Digital*, 10(1), 39-55.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3619>



*EXPLORADOR DIGITAL*, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Innovación pedagógica, metodologías activas, aprendizaje significativo, educación superior, motivación académica.

**Keywords:**

Pedagogical innovation, active

**Resumen**

**Introducción.** La Educación Superior se encuentra en el desafío de transformar sus prácticas pedagógicas con el fin de cumplir las demandas de los contextos sociales y académicos que cada vez son más complejos, por este motivo, se busca la incorporación de metodologías activas como estrategias de innovación orientadas al aprendizaje significativo y su motivación académica de los estudiantes universitarios para su futuro profesional. **Objetivo.** Investigar la relación de las metodologías activas como estrategia de innovación pedagógica en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (Ecuador), tomando en cuenta los factores como la participación estudiantil, la construcción del conocimiento, la motivación académica y el papel del docente universitario. **Metodología.** Se desarrolló un estudio cuantitativo con un diseño no experimental, además de ser transversal de alcance correlacional. La recolección de datos incluyó la aplicación de encuestas con escala tipo Likert y de opción múltiple a estudiantes y docentes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), por otra parte, la fiabilidad del instrumento se comprobó con el alfa de Cronbach y los datos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial. **Resultados.** Los análisis obtenidos de las encuestas muestran que las metodologías activas favorecen en gran medida al pensamiento crítico, la participación y la adquisición del conocimiento en los estudiantes universitarios, sin embargo, aún siguen presentándose limitaciones vinculadas a la formación del docente, la resistencia al cambio y la escasez de recursos institucionales. **Conclusión.** Las metodologías activas benefician ampliamente el aprendizaje significativo cuando se integran de manera planificada, con apoyo institucional y procesos de formación continua para docente, lo cual, destaca la necesidad de fortalecer procesos de formación docente continua y estrategias de acompañamiento pedagógico para su correcta implementación. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Educación superior. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

**Abstract**

**Introduction.** Higher education faces the challenge of transforming its teaching practices to meet the demands of increasingly complex social and academic contexts. For this reason,

methodologies,  
meaningful  
learning, higher  
education,  
academic  
motivation.

active methodologies are being incorporated as innovative strategies aimed at meaningful learning and academic motivation among university students for their professional future. **Objective.** To investigate the relationship between active methodologies as a pedagogical innovation strategy and meaningful learning among students at the State Polytechnic University of Carchi (Ecuador), considering factors such as student participation, knowledge construction, academic motivation, and the role of the university teacher. **Methodology.** A quantitative study was developed with a non-experimental design, as well as being cross-sectional in scope and correlational in nature. Data collection included the application of Likert scale and multiple-choice surveys to students and teachers at the State Polytechnic University of Carchi (UPEC). The reliability of the instrument was verified using Cronbach's alpha, and the data were analyzed using descriptive and inferential statistics. **Results.** The analyses obtained from the surveys show that active methodologies favor critical thinking, participation, and knowledge acquisition in university students. However, there are still limitations related to teacher training, resistance to change, and a shortage of institutional resources. **Conclusion.** Active methodologies benefit meaningful learning when they are integrated in a planned manner, with institutional support and continuous training processes for teachers, which highlights the need to strengthen continuous teacher training processes and pedagogical support strategies for their correct implementation. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Higher education. **Type of study:** Original articles.

## 1. Introducción

Las instituciones universitarias se enfrentan al imperativo de superar los modelos pedagógicos tradicionales, los cuales son caracterizados por la transmisión unidireccional de información desde el docente hacia el estudiante, dichos procesos han demostrado limitaciones evidentes para fomentar la participación activa y el desarrollo de competencias complejas, como el pensamiento crítico, la resolución colaborativa de problemas y la capacidad de adaptación a contextos inciertos para los estudiantes (Halanoca, 2024; Fullan 2020).

### *1.1. Antecedentes y fundamentación teórica*

En el ámbito universitario, las metodologías activas más difundidas y complementadas incluyen el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y el aprendizaje colaborativo (Chica et al., 2022, Hernández et al., 2023). Las estrategias mencionadas potencian la participación estudiantil dentro de las instituciones, fortalecen la motivación al integrar el conocimiento teórico con situaciones prácticas relevantes y promueven una comprensión más profunda de los contenidos de la carrera, para que esta manera, impulsen al estudiante a desenvolverse correctamente. En base a ello, investigaciones recientes corroboran que dichas metodologías actúan como catalizadores de competencias transversales, validando su eficacia en entornos donde la interacción directa y la resolución de problemas reales constituyen el núcleo del aprendizaje de los estudiantes (Verdezoto et al., 2025; Orozco et al., 2025).

Tomando en cuenta la evidencia actual, como el meta-análisis realizado por Tatal & Yazar (2022) confirma que la implementación de estas metodologías actúa como un catalizador pedagógico, que mejora significativamente las actitudes hacia el curso y el rendimiento académico al vincular la teoría con situaciones prácticas reales y relevantes. Asimismo, González (2024) refuerza que la innovación continua del docente es inseparable de estas metodologías, puesto que constituyen el vehículo más eficaz para conectar los contenidos curriculares con las competencias profesionales demandadas que hoy exige el mercado laboral. Dicho de forma breve, sin metodologías activas, la innovación queda incompleta.

El fin último de esta renovación metodológica es el logro del aprendizaje significativo, entendiendo los postulados clásicos de Ausubel (2002) y sus reinterpretaciones contemporáneas. Esta clase de aprendizaje se desarrolla cuando el estudiante logra integrar efectivamente la nueva información adquirida en su estructura cognitiva previa, otorgándole sentido y funcionalidad para que lo relacione con su carrera correspondiente.

Revisiones recientes como la de Halanoca (2024) y Velastegui (2019) coinciden en que la educación superior debe garantizar que esta integración cognitiva sea profunda y duradera con la finalidad de que pueda dar paso al futuro profesional la transferencia de sus conocimientos a contextos laborales complejos y cambiantes, cabe señalar además la modificación del conocimiento popular, que pasa de la idea de “aprender es acumular” a la de “aprender es transformar”.

### *1.2. Planteamiento y justificación del problema*

No obstante, la adopción de estos modelos en el contexto latinoamericano enfrenta obstáculos estructurales y culturales que no pueden ser ignorados ni tomados a la ligera. A pesar de la evidencia que respalda su eficacia, aún persisten brechas significativas en

su implementación efectiva, derivadas principalmente de dos factores: por un lado, la limitada formación pedagógica del profesorado; por otro, la resistencia al cambio que aún caracteriza a muchos espacios universitarios, es decir, la innovación tropieza (Zabalza, 2018; Hallo et al., 2024). Aun así la literatura especializada coincide en que su aplicación no debe detenerse ante estos problemas, ya que favorece el fortalecimiento del aprendizaje y potencia de gran manera el desarrollo de competencias indispensables para la formación integral de los estudiantes (Zambrano, 2021; Salazar & Solis, 2025).

Un factor crítico y a menudo subestimado, es la necesaria transformación del rol docente, quien debe transitar de ser un único transmisor de contenidos a un potente mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje, capaz de manejar y compartir recursos y metodologías en contextos diversos (Cuenca et al., 2021). Sin embargo, estudios recientes en base a la realidad regional advierten que la falta de modelos de mentoría y acompañamiento institucional dificulta que los docentes asuman estratégicamente este nuevo rol con funciones potenciadoras, poniendo en riesgo la sostenibilidad de las innovaciones educativas, ya que no es solo enseñar, sino es también diseñar con apoyo institucional (Caballero et al., 2025, Tacuri & Toledo, 2022).

### 1.3. *Objetivos del estudio*

Teniendo presente lo analizado, surge la necesidad de aportar evidencia empírica actualizada que oriente la toma de decisiones académicas dentro de las universidades. En este sentido, se analizan dimensiones clave como la participación estudiantil, la construcción del conocimiento, la motivación académica y el desempeño del rol docente universitario, con el fin de fortalecer modelos educativos más participativos que promuevan soltura y confianza al compartir ideas y soluciones, además de estar adaptados a los requerimientos de la sociedad actual, específicamente en el ámbito laboral.

Para dar respuesta al problema planteado, se formula la siguiente hipótesis de investigación: Existe una relación positiva y significativa entre la implementación de metodologías activas y el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios.

De esta manera, el estudio delimita como variable independiente a las metodologías activas (estrategias pedagógicas centradas en el estudiante universitario) y como variable dependiente al Aprendizaje Significativo (proceso de integración cognitiva y motivacional), analizando la relación estadística entre ambas en el contexto académico actual.

## 2. Metodología

Tomando en cuenta la complejidad del fenómeno analizado y la necesidad de comprender las percepciones de estudiantes y docentes vinculadas a la implementación de

metodologías activas, se concluyó que el enfoque óptimo es la investigación cuantitativa que, mediante la medición numérica y el análisis estadístico de los datos, se podrá probar la relación entre las variables del estudio (Creswell & Plano, 2017).

Desde la perspectiva del diseño metodológico, la investigación adoptó un enfoque no experimental, debido a que las variables del estudio no fueron manipuladas de manera deliberada, sino observadas en su contexto natural dentro del ámbito universitario (Creswell & Plano, 2017).

De la misma manera, se adoptó por un diseño transeccional o también conocido como transversal, debido a que la recolección de información se efectuó en un único momento, lo que permitió describir el comportamiento de las variables vinculadas a la innovación pedagógica y al aprendizaje significativo en un periodo específico.

El alcance del estudio es correlacional, puesto que se busca determinar el grado de asociación entre la frecuencia de uso de metodologías activas (variable independiente) y las dimensiones del aprendizaje significativo (variable dependiente) en los estudiantes universitarios (Hernández et al., 2006).

La población de estudio estuvo conformada por docentes y estudiantes pertenecientes a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), en Ecuador. En el caso del profesorado, se incluyeron docentes universitarios con experiencia en la aplicación de metodologías activas, particularmente aquellas vinculadas al aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y el aprendizaje colaborativo, enfoques que requieren una planificación pedagógica intencionada y un rol activo del docente como mediador del aprendizaje (Elen et al., 2007).

La población objeto de estudio mencionada da un universo total identificado de  $N = 3150$  sujetos, no obstante, se tienen dos grupos por separado, de manera específica el estrato estudiantil se conformó por 3.000 estudiantes matriculados en el periodo académico vigente, y por otro, el estrato docente contó con 150 profesores activos.

Tomando en cuenta que el tamaño de la población es conocido y delimitado, se decidió aplicar la fórmula estadística para poblaciones finitas (Aguilar-Barojas, 2005). Este procedimiento garantiza la representatividad de los datos al considerar un nivel de confianza del 95% y correspondientemente un margen de error máximo del 5%, asumiendo la máxima varianza ( $p = q = 0.5$ ) para asegurar una muestra sólida ante la heterogeneidad de la población, además de contribuir a la optimización de los recursos disponibles.

La muestra final probabilística quedó constituida por 341 estudiantes y 109 docentes aplicando los parámetros establecidos, los cuales fueron seleccionados mediante un

muestreo aleatorio simple estratificado, lo cual permite inferir los resultados a la población total con validez estadística.

La principal técnica de recopilación de datos utilizada fue una encuesta gestionada digitalmente, que se llevó a cabo entre profesores y estudiantes universitarios, utilizando cuestionarios ad hoc estructurados de manera mixta para adaptarse a la naturaleza de las variables del estudio, mediante el uso de escala de Likert de cinco puntos y preguntas de opción múltiple.

### 2.1. Operacionalización de variables

El instrumento de recolección de información se estructuró operativamente en dos secciones alineadas con las variables de estudio. En la primera sección se evaluó la variable independiente “Metodologías Activas” mediante una escala de frecuencia (1=Nunca a 5=Siempre), implicando cuatro indicadores clave como lo son: trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida.

Del mismo modo, para la segunda sección examinó la variable dependiente “Aprendizaje Significativo” a través de una escala Likert de cinco grados de acuerdo (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo), valorando de esta manera tres dimensiones constitutivas: participación activa, motivación académica y construcción del conocimiento.

### 2.2. Validez y confiabilidad

La validez de las respuestas contenidas del instrumento fue certificada mediante el juicio de tres expertos en educación superior e innovación educativa, quienes verificaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en base al objetivo de la investigación. Por su parte, la confiabilidad o consistencia interna se calculó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, tanto para la encuesta dirigida hacia estudiantes como la encuesta hacia docentes, obteniendo un valor para la encuesta de docentes de  $\alpha = 0.851$  y el valor siguiente valor para la encuesta enfocada a estudiantes universitarios  $\alpha = 0.954$ .

Estos resultados indican una fiabilidad elevada, superando el umbral mínimo aceptable de 0,70 sugerido para investigaciones dentro del área de ciencias sociales, lo que confirma que el instrumento es apto para medir las variables de interés con precisión para el estudio.

### 2.3. Procedimiento y análisis de datos

El procedimiento de investigación se desarrolló mediante tres fases consecutivas de manera metodológica. La fase preliminar, se realizó una revisión teórica y conceptual sobre innovación pedagógica, metodologías activas y aprendizaje significativo, lo que

permitió fundamentar teóricamente las variables y dimensiones del estudio, lo cual nos dio paso a continuar con el diseño de los instrumentos de recolección de datos y validación de contenido de los instrumentos mediante el juicio de expertos (Elen et al., 2007; Freeman et al., 2014).

Posteriormente en la fase de campo, se procedió a la aplicación de las encuestas a los estudiantes y docentes participantes para la recolección de datos, garantizando en todo momento la confidencialidad de la información y el consentimiento informado de los participantes. Y finalmente en la fase de procesamiento, los datos cuantitativos obtenidos fueron organizados y recodificados en variables nominales y ordinales.

El procesamiento estadístico de los datos obtenidos se llevó a cabo mediante el software *IBM SPSS Statistics* (versión 27), mediante el cual se pudo efectuar el análisis y se estructuró en tres niveles, la primera siendo el análisis de fiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach, luego con estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central y dispersión, y como último nivel la estadística inferencial para la prueba de hipótesis y análisis relacional usando el coeficiente de correlación de Pearson, la prueba Chi-cuadrado de Pearson y análisis de varianza (ANOVA de un factor).

### 3. Resultados

Los hallazgos obtenidos tras la aplicación de los instrumentos de recolección de datos en base a la muestra calculada, tanto para estudiantes universitarios como docentes. Todo en coherencia con el diseño metodológico cuantitativo de la investigación.

#### 3.1. *Perspectiva docente: implementación y barreras institucionales*

El análisis descriptivo revela que el 90,9% de los docentes afirma diseñar sus clases priorizando su rol de facilitador, mientras que el 88,1% reporta aplicar estrategias de aprendizaje basado en problemas o proyectos de manera habitual. De igual modo, el uso del aula invertida es reportado como una práctica regular por el 87,1% de los encuestados.

Respecto a las condiciones institucionales para la innovación, los resultados mostrados en la **Tabla 1** desmienten la percepción tradicional de precariedad. Una amplia mayoría de docentes afirma contar con el respaldo estructural necesario.

**Tabla 1**

*Percepción docente sobre condiciones institucionales para la innovación*

Indicador (Condición)	Media (M)	Desv. (DE)	Acuerdo + T. Acuerdo (%)	Desacuerdo + T. Desacuerdo (%)
La institución provee recursos físicos y tecnológicos	4,14	1,01	85,3%	8,3%

**Tabla 1**

*Percepción docente sobre condiciones institucionales para la innovación (continuación)*

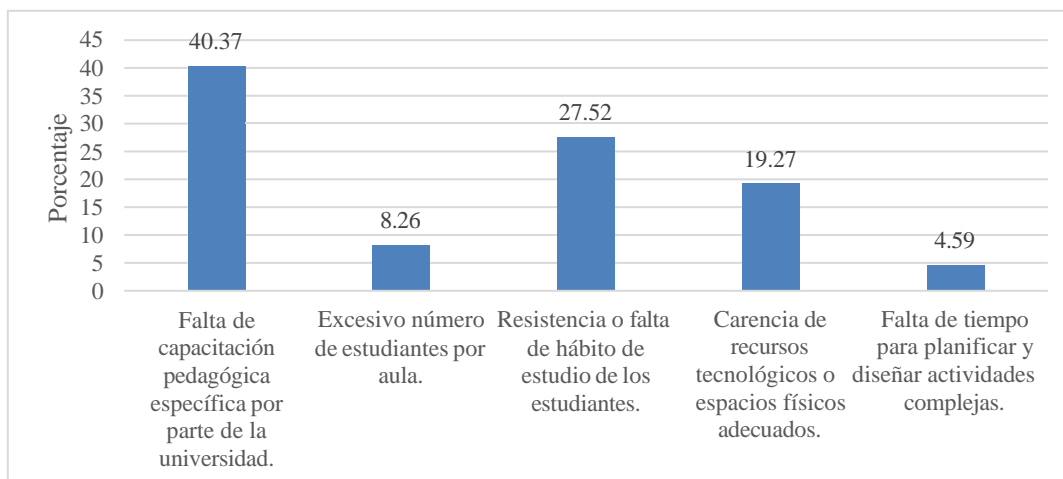
Indicador (Condición)	Media (M)	Desv. (DE)	Acuerdo + T. Acuerdo (%)	Desacuerdo + T. Desacuerdo (%)
Cuento con suficiente tiempo de planificación	4,14	0,94	89,0%	6,4%
Existe acompañamiento o mentoría institucional	4,19	0,96	88,1%	7,4%

**Nota:** datos derivados de la encuesta a docentes con escala Likert de 5 puntos.

Estos datos evidencian que, desde la perspectiva docente, la universidad provee los insumos logísticos y temporales necesarios. Sin embargo, al indagar sobre el principal obstáculo para la implementación efectiva (**Figura 1**), los resultados apuntan hacia una barrera de carácter formativo más que estructural, debido a que el 40,4% de los docentes identifica la falta de capacitación pedagógica como la barrera principal.

**Figura 1**

*Principal obstáculo para la implementación de metodologías activas*



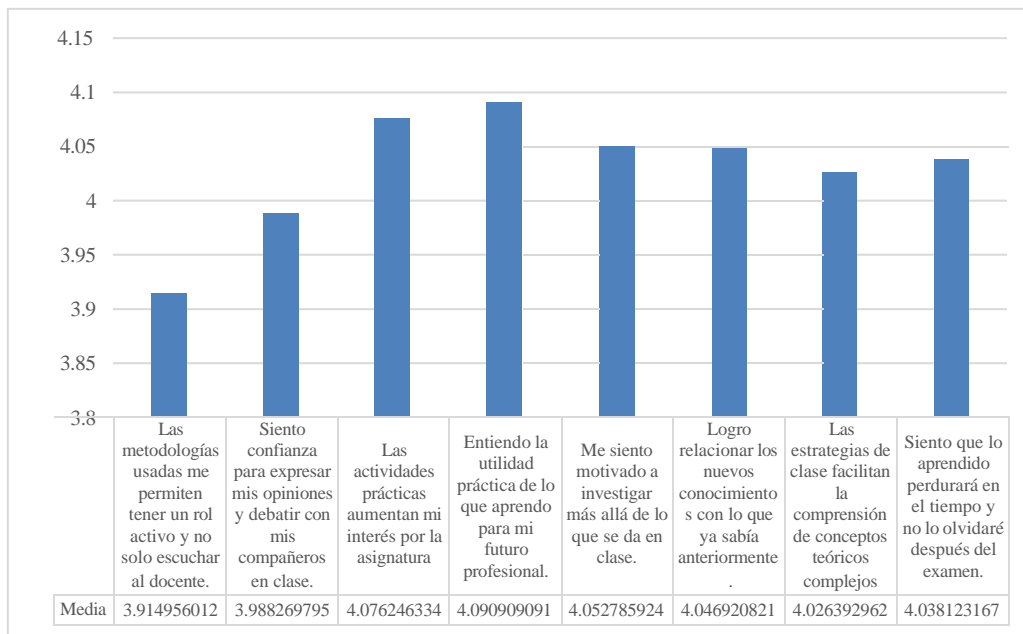
Finalmente, se analizó si la antigüedad profesional influye en la adopción de estas innovaciones mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. En el caso del aprendizaje basado en problemas, se encontró una relación estadísticamente significativa entre los años de experiencia del docente y la frecuencia de implementación de la metodología ( $X^2 = 23,41; p = 0.005$ ). En contraste total, para el aula invertida no se encontró evidencia significativa de asociación ( $X^2 = 9,29; p = 0.678$ ), demostrando de esta manera que no depende de los años de experiencia del docente.

3.2. *Perspectiva de los estudiantes: metodologías y aprendizaje*

El ítem con mejor calificación brindado por los estudiantes universitarios fue la percepción de utilidad práctica ( $M = 4,09$ ), esto sugiere que las metodologías activas logran relacionar exitosamente la teoría proporcionada en clases con el futuro desempeño profesional de su carrera. Por otro lado, el indicador relacionado con el rol activo ( $M = 3,91$ ) y la confianza para debatir ( $M = 3,98$ ), aunque se muestran positivos, fueron los promedios con menor elección del conjunto analizado como se muestra en la **Figura 2**. Esto indica que, los estudiantes valoran la utilidad de las estrategias, pero sigue persistiendo cierta resistencia al asumir el protagonismo total en el aula.

**Figura 2**

*Media de los ítems de aprendizaje de los estudiantes*



Al analizar la frecuencia de implementación de las metodologías activas (**Tabla 2**), se observa una prevalencia generalizada de estas estrategias. El 79,1% de los estudiantes encuestados ha elegido que el aprendizaje basado en proyectos se utiliza "frecuentemente" o "siempre" durante el semestre, la cual se consolida como la técnica más recurrente en el aula. De igual manera, el uso del aula invertida alcanza un 76,3% como una aplicación aplicada frecuentemente, esta información recopilada demuestra una robusta integración de recursos digitales y trabajo autónomo previo a la clase por parte de los estudiantes universitarios.

**Tabla 2**

*Distribución de frecuencias, media y desviación estándar de las variables de estudio*

Variable / Dimensión e Indicador	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	M	DE
V.I. Metodologías Activas						3,97	0,95
Trabajo grupal para resolver tareas (P1)	3,8	10,6	11,7	44,9	29,0	3,85	1,07
Resolución de problemas reales (P2)	3,8	8,2	14,4	34,3	39,3	3,97	1,10
Desarrollo de proyecto extenso (P3)	4,7	5,6	10,6	37,5	41,6	4,06	1,08
Aula Invertida / Teoría en casa (P4)	3,5	6,2	14,1	36,7	39,6	4,03	1,05
V.D. Aprendizaje Significativo						4,03	0,90
<i>D1. Participación Activa</i>							
Rol activo en clase (P5)	4,1	7,3	12,3	45,5	30,8	3,92	1,04
Confianza para opinar y debatir (P6)	2,9	8,8	10,9	41,3	36,1	3,99	1,04
<i>D2. Motivación Académica</i>							
Interés por la asignatura (P7)	2,6	6,5	11,1	40,2	39,6	4,08	1,00
Utilidad práctica profesional (P8)	2,6	6,2	10,6	40,8	39,9	4,09	0,99
Motivación para investigar (P9)	2,6	7,3	10,9	40,5	38,7	4,05	1,01
<i>D3. Construcción del Conocimiento</i>							
Relación con saberes previos (P10)	3,2	5,3	11,4	43,7	36,4	4,05	0,99
Comprensión de conceptos complejos (P11)	3,2	5,0	11,4	46,6	33,7	4,03	0,97
Retención a largo plazo (P12)	3,2	5,3	12,9	41,6	37,0	4,04	1,00

**Nota:** Encuesta a estudiantes (n=341). M=Media aritmética; DE=Desviación Estándar.

Tomando en cuenta la variable dependiente (aprendizaje significativo), los promedios obtenidos del análisis estadístico superan el umbral de 4,0 en la escala Likert de 5 niveles, sobresaliendo la percepción de utilidad práctica de lo aprendido con una media de 4,09 y desviación estándar de 0,98 como se muestra en la **Tabla 2**.

Adicionalmente, se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) con el fin de determinar si el nivel de satisfacción y aprendizaje variaba en función de la continuidad de la carrera de los estudiantes. Si bien se puede observar una ligera tendencia aritmética al alza entre los estudiantes de primeros semestres ( $M = 3,90$ ), en contraste con los estudiantes de los últimos semestres ( $M = 4,09$ ), de esta manera la prueba estadística determinó que estas diferencias no son significativas ( $F = 1,635$ ;  $p = 0,196$ ). Por lo cual se puede inferir que la efectividad percibida de las metodologías activas es transversal al proceso formativo durante la carrera universitaria, generando un impacto positivo en sus conocimientos de manera constante independientemente del semestre académico que este cursando el estudiante.

Para contrastar la hipótesis de investigación, se aplicó la prueba de correlación de Pearson entre el promedio de uso de metodologías activas y el promedio de aprendizaje significativo percibido.

**Tabla 3***Correlación entre metodologías activas y aprendizaje significativo*

Variables Contrastadas	Coefficiente Pearson (r)	de Sig. (bilateral)	Interpretación
Promedio Metodologías vs. Promedio Aprendizaje	0,644**	0,000	Correlación Positiva considerable

**Nota:** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se evidencia en la **Tabla 3**, existe una correlación positiva estadísticamente significativa ( $r = 0,644$ ;  $p < 0,01$ ). Esta información obtenida permite concluir que el incremento en la frecuencia de uso de estrategias como el ABP o el Aula Invertida por parte de los docentes está directamente asociado con una mejora en la percepción de aprendizaje, motivación y desarrollo de habilidades en los estudiantes, potenciando la adquisición de nuevos conocimientos y favoreciendo su desarrollo profesional. Además, esta información puede motivar a los docentes a seguir implementando las metodologías activas.

#### 4. Conclusiones

- La investigación realizada permite concluir que existe una relación positiva y estadísticamente significativa, en base al análisis de datos, entre la implementación de metodologías activas y el aprendizaje significativo en el ámbito universitario. Se demostró que estrategias como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aula Invertida no solo dinamizan el entorno áulico, sino que son determinantes para elevar la motivación académica y la percepción de utilidad práctica de los contenidos. De esta manera, se valida la hipótesis del estudio y se confirma que el proceso de la transición de un modelo pasivo a uno de construcción dialógica influye directamente en la apropiación cognitiva duradera de los estudiantes al aprender nuevo contenido en clases.
- En base a los análisis realizados a partir de las respuestas de las dos encuestas, se ha podido encontrar evidencia que encamina a una nueva perspectiva enfocada a las barreras para la innovación educativa en Ecuador. A diferencia de la literatura tradicional que se ha enfatizado en identificar la falta de infraestructura como el principal obstáculo para el desarrollo y aplicación de las metodologías activas, este estudio muestra un escenario distinto, revela una paradoja institucional en donde los docentes universitarios cuentan con recursos tecnológicos suficientes, además con tiempo para la planificación, sin embargo, no garantizan por sí mismos la transformación educativa y sigue persistiendo una brecha crítica en su formación pedagógica específica.
- En consecuencia, se concluye que la disponibilidad de medios materiales es una condición necesaria pero insuficiente para su aplicación, el éxito de la innovación

educativa depende, en mayor medida, de superar la autopercepción docente y de fortalecer las competencias técnicas del docente, con el fin de ejecutar las metodologías mencionadas en el estudio con efectividad y no únicamente de manera nominal.

- Finalmente, se puede evidenciar que es de gran importancia institucionalizar los procesos de acompañamiento y evaluación continua a docentes universitarios que trasciendan la adopción instrumental de técnicas aisladas.
- La innovación pedagógica dentro del aula debe comprometerse como una necesidad estructural que necesita sobre todo un cambio profundo en la cultura organizacional, en la cual la capacitación del docente no sea eventual, sino más bien, parte de un sistema integral de gestión curricular y tenga los conocimientos apropiados para una correcta aplicación.
- En este contexto, únicamente a través de la profesionalización de la práctica docente y del monitoreo basado en evidencia real, será posible consolidar un modelo educativo capaz de responder correctamente a los desafíos de formar y educar futuros profesionales reflexivos que puedan desenvolverse en entornos complejos, dinámicos y globalizados.

## 5. Conflicto de intereses

Los autores confirman que no existió ningún conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

## 6. Declaración de contribución de los autores

Los autores del artículo colaboraron significativamente en la concepción, diseño, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, así como en la redacción y revisión crítica del manuscrito.

## 7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

## 8. Referencias bibliográficas

Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1 y 2), 333–338.

<https://biblat.unam.mx/hevila/SaludenTabasco/2005/vol11/no1-2/5.pdf>

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Paidós.

<https://books.google.com.co/books?id=VufcU8hc5sYC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

- Caballero Meneses, S. Y., Vergara Causo, E. S., Gardi Melgarejo, V., & Rodríguez-Barboza, J. R. (2025). Metodologías activas en la educación latinoamericana: una revisión sistemática sobre su impacto en el aprendizaje significativo. *Revista InveCom*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16076292>
- Chica Sánchez, M. J., Herrera Pérez, M. I., & Cisneros Quintanilla, P. F. (2022). Project-based learning an innovative strategy to strengthen reading comprehension. *Conciencia Digital*, 5(4), 56-72. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i4.2352>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications. [https://books.google.com.ec/books?id=A39ZDwAAQBAJ&source=gbs\\_book\\_o ther\\_versions\\_r&cad=2](https://books.google.com.ec/books?id=A39ZDwAAQBAJ&source=gbs_book_o ther_versions_r&cad=2)
- Cuenca Mera, C. A., Chanatasig Arcos, F. N., & Cuenca Mera, J. X. (2021). Las metodologías activas en la formación de los profesores universitarios de la facultad de Pedagogía. *EduSol*, 24(89), 76-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10104520>
- Elen, J., Vigeant, Clarebout. G., Léonard, R., & Lowyck, J. (2007). Student-centred and teacher-centred learning environments: what students think. *Teaching in Higher Education*, 12(1), 105–117. [https://www.researchgate.net/publication/240524823\\_Student-centred\\_and\\_teacher-centred\\_learning\\_environments\\_What\\_students\\_think](https://www.researchgate.net/publication/240524823_Student-centred_and_teacher-centred_learning_environments_What_students_think)
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Fullan, M. (2020). *Liderar en una cultura de cambio*. Ediciones Morata S. L. [https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/12/Fullan.LiderarCulturaCambio\\_prw.pdf](https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/12/Fullan.LiderarCulturaCambio_prw.pdf)
- González García, L. (2024). Innovación docente y metodologías activas: conceptos y relaciones. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, (8), 1-12. <https://doi.org/10.58663/riied.vi8.170>
- Halanoca Puma, D. (2024). Aprendizaje significativo en la educación superior. *Horizontes - Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1714-1726. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1616>

- Hallo Caiza, E. P., Naranjo Chango, M. J., & Olalla Gaibor, A. T. (2024). Innovación pedagógica: metodologías activas y su incidencia en el pensamiento crítico de estudiantes de bachillerato. *Reincisol*, 3(6), 6551–6567.  
[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6551-6567](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6551-6567)
- Hernández Dávila, C. A., Mayorga Ases, L. A., Carranza Calero, D. M., & Tello Vasco, L. R. (2023). Flipped classroom and higher education. *Explorador Digital*, 7(2), 83-95. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v7i2.2570>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta. ed.). McGraw-Hill Education.  
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>
- Orozco Aveiga, S. M., Ulloa Espinoza, E. M., Velastegui López, E., & Tapia Batidas, T. (2025). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de la asignatura de biología. *Ciencia Digital*, 9(3), 121-137.  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i3.3490>
- Salazar Andrade, A. E., & Solis Granda, L. E. (2025). Metodologías activas en la educación superior ecuatoriana: revisión sistemática y análisis estadístico de enfoques investigativos, 2014–2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(6), 9007-9023. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i6.22011](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22011)
- Tacuri Jara, F. P., & Toledo Moncayo, C. (2022). Interactive digital tools to strengthen the teaching of reading comprehension. *Conciencia Digital*, 5(4), 109-126.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i4.2355>
- Tatal, O., & Yazar, T. (2022). Active learning promotes more positive attitudes towards the course: a meta-analysis. *Review of Education*, 10(1), e3367.  
[https://www.researchgate.net/publication/359179994\\_Active\\_learning\\_promotes\\_more\\_positive\\_attitudes\\_towards\\_the\\_course\\_A\\_meta-analysis](https://www.researchgate.net/publication/359179994_Active_learning_promotes_more_positive_attitudes_towards_the_course_A_meta-analysis)
- Velasteguí López, E. (2019). Las pizarras digitales y su impacto didáctico en la educación superior. *Explorador Digital*, 3(1), 49-63.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i1.346>
- Verdezoto Cepeda, J. del C., Tipanluisa Irazabal, D. C., Llaulli Mejia, C. P., Cazar Valencia, M. del C., & Cun Aldaz, P. R. (2025). Metodologías activas en el aula: impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 5248-5270.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.18159](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18159)

Zabalza, M. A. (2018). *Diseño y desarrollo curricular en la universidad*. Narcea.  
<https://books.google.es/books?id=4M572pSUNXMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Zambrano Verdesoto, G. J. (2021). *Metodologías activas generadoras de un aprendizaje significativo en la educación superior*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo. <https://doi.org/10.17993/DideInnEdu.2021.49>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.






El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

# Competencias digitales y habilidades del pensamiento superior en estudiantes de mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026

*Digital competencies and higher-order thinking skills in mechatronics students at the Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026*

- <sup>1</sup> Santiago Martin Osejos Rocha  <https://orcid.org/0009-0006-5042-9018>  
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Ecuador.  
Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con Mención en Docencia e Investigación en Educación Superior.  
[sosejosr@unemi.edu.ec](mailto:sosejosr@unemi.edu.ec)
- <sup>2</sup> Alex Geovanny Camacho Timbila  <https://orcid.org/0009-0009-0938-3750>  
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Ecuador.  
Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con Mención en Docencia e Investigación en Educación Superior.  
[acamachot2@unemi.edu.ec](mailto:acamachot2@unemi.edu.ec)
- <sup>3</sup> Angelica Azucena Tapia Zapata  <https://orcid.org/0009-0001-9265-3601>  
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Ecuador.  
Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con Mención en Docencia e Investigación en Educación Superior.  
[atapiaz2@unemi.edu.ec](mailto:atapiaz2@unemi.edu.ec)



## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2026

Revisado: 10/02/2026

Aceptado: 20/03/2026

Publicado: 25/03/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3626>

**Cítese:** Osejos Rocha, S. M., Camacho Timbila, A. G., & Tapia Zapata, A. A. (2026). Competencias digitales y habilidades del pensamiento superior en estudiantes de mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026. *Explorador Digital*, 10(1), 56-78. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3626>



**EXPLORADOR DIGITAL**, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Competencias digitales, habilidades del pensamiento, educación superior, DigComp 2.2.

**Keywords:**

Digital skills, thinking skills, higher education, DigComp 2.2.

**Resumen**

**Introducción:** esta investigación analizó la relación entre las competencias digitales, basadas en el marco DigComp 2.2, y las habilidades de pensamiento de orden superior en 140 estudiantes de mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte (Ecuador). **Objetivo:** determinar la relación entre el nivel de competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior en estudiantes de mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026. **Metodología:** se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental, transversal y correlacional, aplicando dos cuestionarios tipo Likert para evaluar competencias digitales y habilidades de análisis, evaluación y creación. **Resultados:** los resultados descriptivos evidenciaron niveles medios en ambas variables y mostraron una relación estrecha entre el desarrollo de competencias digitales y el fortalecimiento de procesos cognitivos complejos. **Conclusiones:** estos hallazgos resaltan la importancia de integrar estrategias pedagógicas que promuevan un uso crítico y creativo de las tecnologías digitales en la educación superior. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Competencias Digitales. **Tipo de artículo:** original.

**Abstract**

**Introduction:** this research analyzed the relationship between digital competencies, based on the DigComp 2.2 framework, and higher-order thinking skills in 140 mechatronics students from the Universidad Técnica del Norte (Ecuador). **Objective:** to determine the relationship between the level of digital competencies and higher thinking skills in mechatronics students at the Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2025-2026. **Methodology:** a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design was used, applying two Likert-type questionnaires to assess digital competencies and analysis, evaluation, and creation skills. **Results:** the descriptive results showed average levels in both variables and showed a close relationship between the development of digital competencies and the strengthening of complex cognitive processes. **Conclusions:** these findings highlight the importance of integrating pedagogical strategies that promote critical and creative use of digital technologies in higher education. **General area of study:**

---

Education. **Specific area of study:** Digital Skills. **Type of item:** original.

---

## 1. Introducción

La adquisición de habilidades digitales y su vínculo con las capacidades intelectuales avanzadas constituyen un eje prioritario para la educación superior, en medio del proceso de transformación digital que caracteriza a la sociedad actual. Los entornos de aprendizaje virtual, las tecnologías digitales y las aplicaciones de inteligencia artificial exigen de los estudiantes universitarios no solamente el manejo funcional de plataformas, sino también su aplicación con criterio analítico, reflexión e iniciativa creativa, orientadas al estudio, valoración y construcción de conocimiento (Comisión Europea, 2022; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2025a, 2025b).

Varias investigaciones demostraron una conexión importante entre la implementación pedagógica de tecnologías digitales y el avance del pensamiento crítico, la autorregulación del aprendizaje y las operaciones cognitivas complejas dentro del nivel superior de educación (Gómez & Zevallos, 2025; Rodríguez et al., 2023). Sin embargo, estudios recientes realizados en Latinoamérica señalan un desfase persistente entre la alfabetización digital básica de carácter operativo y la formación de competencias digitales sofisticadas asociadas a procesos intelectuales exigentes, situación que afecta negativamente la calidad de la formación universitaria (Nina et al., 2025; Sotelo-Núñez et al., 2024).

Para el caso ecuatoriano, esta situación presenta una significación particular. La necesidad de consolidar modelos pedagógicos enfocados en el pensamiento crítico y la preparación integral de los próximos profesionales se alinea con las directrices nacionales de transformación digital educativa (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024). Pese a ello, se constata un volumen escaso de evidencia empírica que examine de forma sistemática la asociación entre competencias digitales y habilidades del pensamiento superior en programas de pregrado con orientaciones disciplinares diferentes.

Bajo estas consideraciones, el presente artículo se propone como objetivo establecer la correlación existente entre el nivel de competencias digitales, basadas en el marco de referencia DigComp 2.2, y las habilidades del pensamiento superior en alumnos de la carrera de mecatrónica en la Universidad Técnica del Norte. La originalidad de esta investigación consiste en la integración, mediante una metodología cuantitativa y de tipo

correlacional, de dos dimensiones fundamentales para el aprendizaje en la universidad, la competencia digital y el pensamiento de orden superior, dentro de un contexto institucional definido.

En el entorno universitario contemporáneo, marcado por una digitalización vertiginosa, la creciente integración de sistemas basados en inteligencia artificial y la multiplicación de plataformas virtuales destinadas al aprendizaje, se vuelve fundamental abordar el proceso formativo no como una mera transmisión de contenidos, sino como un fenómeno complejo. Este fenómeno exige la articulación coherente de modalidades evaluativas avanzadas, destrezas cognitivas de alto nivel y competencias digitales desarrolladas.

Tales elementos no funcionan de forma independiente; por el contrario, se entrelazan dinámicamente, constituyendo un ecosistema interdependiente que influye directamente en la calidad de la formación profesional. Esta interacción resulta relevante en disciplinas con fuerte componente tecnológico, como es el caso de la ingeniería mecatrónica. Al examinar cada una de estas dimensiones desde una perspectiva teórica, se abre la posibilidad de sustentar, con base empírica, la relación existente entre las competencias digitales y las formas superiores del pensamiento en contextos educativos universitarios.

La evaluación en la educación superior transita desde modelos tradicionales, orientados fundamentalmente a verificar resultados y certificar aprendizajes, hacia enfoques más dinámicos, formativos y centrados en el crecimiento integral del estudiante. Este cambio no responde únicamente a una evolución pedagógica, sino también a la necesidad de preparar profesionales capaces de desenvolverse en entornos caracterizados por la incertidumbre, la complejidad y una inmersión digital. En este marco, es imperativo superar prácticas evaluativas que privilegian la repetición memorística, para dar paso a estrategias que fomenten la reflexión crítica, la autorregulación y la metacognición (Gómez & Martínez, 2025).

La evaluación deja de ser percibida como un instrumento externo de control o sanción, y se transforma en un recurso pedagógico integrado al propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Su propósito trasciende la simple medición del rendimiento académico: busca generar retroalimentación útil que permita al estudiante comprender sus propios mecanismos cognitivos, ajustar sus estrategias de estudio y construir conocimiento de manera autónoma. Existe consenso en la literatura especializada respecto a que la evaluación formativa impulsa el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, al incentivar la revisión constructiva del error, la elaboración de argumentos y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia académica (Mejías-Acosta et al., 2024).

La irrupción de las tecnologías digitales, y, más recientemente, de herramientas basadas en inteligencia artificial, aceleró este giro paradigmático, ampliando notablemente las opciones metodológicas disponibles para evaluar en contextos universitarios. Plataformas

virtuales, sistemas de analítica del aprendizaje, rúbricas interactivas y entornos automatizados de retroalimentación posibilitan diseños evaluativos más flexibles, adaptados a las necesidades individuales y sostenidos en el tiempo. Sin embargo, estos avances no están exentos de tensiones. Surgen interrogantes éticos, desafíos metodológicos y dilemas pedagógicos vinculados, entre otros aspectos, a la validez de los instrumentos empleados, la claridad y accesibilidad de los criterios de evaluación, y la responsabilidad en el uso de tecnologías emergentes cuyos algoritmos pueden operar con opacidad (Ogunleye et al., 2024).

En este escenario, la mediación tecnológica en la evaluación puede potenciar significativamente tanto el pensamiento crítico como la autorregulación del aprendizaje, siempre que dicha mediación esté alineada con los objetivos curriculares y diseñada para valorar procesos cognitivos sofisticados, más allá de productos terminados. En ese sentido, la evaluación auténtica, basada en la resolución de problemas reales, el análisis de casos complejos, la simulación de situaciones profesionales y la generación de evidencias multifacéticas, se erige como un enfoque para estimular formas superiores de pensamiento en el alumnado universitario (Gómez & Martínez, 2025; Mejías-Acosta et al., 2024).

Además, resulta indispensable reconocer que, en entornos digitales, el desempeño académico ya no depende exclusivamente del dominio disciplinar. El nivel de competencia digital del estudiante influye directamente en su capacidad para interpretar instrucciones evaluativas, gestionar eficazmente información académica, interactuar con plataformas virtuales y comunicar hallazgos de forma clara y pertinente (López et al., 2022). Por ello desconectar la evaluación del análisis de las habilidades digitales implica ignorar un factor mediador esencial en la construcción, acceso y expresión del conocimiento en la educación superior actual.

Los estudiantes que poseen mayores niveles de competencia digital suelen desenvolverse con mayor eficacia en tareas evaluativas complejas, particularmente aquellas que demandan búsqueda crítica de fuentes, análisis de datos, colaboración sincrónica o asincrónica en línea y producción de trabajos académicos en formatos digitales (Zhao et al., 2021). A la inversa, carencias en estas competencias pueden introducir sesgos no relacionados con el conocimiento disciplinar, comprometiendo así la equidad y la validez de los procesos evaluativos.

Desde esta perspectiva, la evaluación actúa como un puente entre el desarrollo de competencias digitales y el fortalecimiento del pensamiento avanzado. Evaluar en la universidad contemporánea implica, entonces, no solo indagar qué sabe el estudiante, sino también cómo moviliza las tecnologías para pensar, analizar, crear y resolver problemas. Esta visión adquiere especial relevancia en carreras de ingeniería como mecatrónica, donde el aprendizaje se sustenta en simuladores, software especializado, entornos

virtuales de laboratorio y plataformas digitales de gestión del conocimiento.

El pensamiento superior, también conocido como pensamiento de orden superior, se erige como un pilar fundamental en la educación universitaria actual, al agrupar un conjunto de habilidades cognitivas avanzadas que van más allá de la simple memorización. Estas competencias incluyen la comprensión, el análisis crítico, la creatividad, la evaluación de información, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones fundamentadas. Todas ellas resultan esenciales para enfrentar con éxito los desafíos académicos y profesionales propios de entornos marcados por la incertidumbre, la transformación constante y la sobreabundancia de información (Calle et al., 2022; Baloa & Navas, 2024).

Dentro de los marcos curriculares basados en competencias, este tipo de pensamiento no se limita a un área disciplinar específica, sino que atraviesa transversalmente todo el proceso formativo. Su desarrollo implica que el estudiante sea capaz de aplicar conocimientos en contextos novedosos, elaborar juicios razonados y ejercer una mirada metacognitiva sobre sus propias estrategias de aprendizaje. En este sentido, la formación universitaria orientada al pensamiento superior aspira a cultivar individuos autónomos, críticos y comprometidos socialmente, capaces de interpretar la realidad desde una postura ética y propositiva (Baloa & Navas, 2024).

El pensamiento crítico, uno de los núcleos del pensamiento superior, no surge de forma natural ni automática con la exposición al conocimiento académico. Por el contrario, exige intervenciones pedagógicas deliberadas, sustentadas en metodologías activas que desafíen intelectualmente al estudiante y lo posicionen como agente activo de su propio proceso formativo. Investigaciones recientes identifican en estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el análisis de casos reales, los debates académicos estructurados y la indagación guiada herramientas eficaces para estimular procesos cognitivos de alto nivel en contextos universitarios (Yong, 2022; Yang et al., 2025).

Desde una perspectiva psicológica y didáctica, se comprobó que los ambientes de aprendizaje centrados en la resolución de problemas complejos activan capacidades superiores como el análisis, la síntesis y la evaluación, niveles que ocupan los escalones más altos en las taxonomías cognitivas contemporáneas. Cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones problemáticas auténticas, contextualizadas, logran integrar saberes, confrontar perspectivas y construir argumentos, lo que fortalece así su capacidad crítica y analítica (Ulu-Kalin & Kumandaş-Öztürk, 2024).

En América Latina, investigaciones como las de Cabascango (2025) y Vendrell (2025) revelo la existencia de brechas persistentes en el desarrollo del pensamiento superior entre el estudiantado universitario. Estas limitaciones suelen vincularse con modelos pedagógicos tradicionales, donde predomina la transmisión pasiva de contenidos y la

evaluación reproductiva, así como con un uso predominantemente instrumental de las tecnologías digitales, orientado al consumo más que a la producción crítica de conocimiento. Cabascango (2025) enfatiza que incluso en contextos donde se incorporan recursos digitales de forma sistemática, la ausencia de enfoques didácticos que promuevan la reflexión crítica reduce significativamente el potencial de estas herramientas para fomentar el pensamiento complejo.

Además, la integración acrítica de tecnologías emergentes, incluida la inteligencia artificial, puede favorecer formas superficiales de aprendizaje si no se acompaña de estrategias explícitas que incentiven el análisis, la evaluación y la reflexión crítica sobre la información generada o mediada por dichas tecnologías. En este sentido Vendrell (2025) plantea que la relación entre pensamiento crítico e inteligencia artificial solo adquiere valor pedagógico cuando se orienta hacia la problematización del conocimiento y al fortalecimiento de la autonomía intelectual del estudiante.

Desde esta óptica, el pensamiento superior se configura como una competencia relacional, cuyo desarrollo depende tanto del diseño del entorno pedagógico como del nivel de competencia digital del estudiante. El uso reflexivo de plataformas virtuales, entornos colaborativos y recursos tecnológicos puede amplificar las capacidades de análisis, argumentación y toma de decisiones, siempre que el estudiante posea las habilidades necesarias para evaluar la fiabilidad de las fuentes, contrastar evidencias y construir conocimiento de manera crítica y autónoma.

Estamos en la sociedad del conocimiento. Las competencias digitales dejaron de ser un añadido opcional para convertirse en un componente estructural de la formación universitaria. Se definen como el conjunto integrado de saberes, destrezas y disposiciones que capacitan a las personas para interactuar con tecnologías digitales de forma segura, crítica, ética y creativa, tanto en contextos académicos como profesionales. Una referencia ampliamente reconocida en este campo es el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.2), cuya validez internacional radica en su propuesta de cinco dimensiones fundamentales: alfabetización informacional y de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas (Comisión Europea, 2022).

En el marco DigComp 2.2, seguridad digital y resolución de problemas se vinculan bastante. Ambas tienen que ver con usar la tecnología con criterio, de manera autónoma y responsable, pero en contextos que no son de laboratorio, sino situaciones reales. Comisión Europea (2022) lo explican así: la competencia digital no es solo manejar programas. También implica saber detectar riesgos, prevenir vulnerabilidades y, cuando algo no sale como se esperaba, poder elegir soluciones tecnológicas que realmente funcionen. Resolver un problema con tecnología obliga a preguntarse si es seguro, si está bien éticamente, si se está protegiendo la información. El planteamiento sugiere que

ambas dimensiones se necesitan mutuamente; no se entiende una sin la otra si hablamos de un desempeño digital un poco más avanzado.

En el ámbito universitario, estas competencias impactan directamente en el rendimiento académico, la participación activa en entornos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas. Los estudiantes con niveles más altos de competencia digital demuestran mayor eficacia al buscar, seleccionar y evaluar información académica, así como al comunicar hallazgos o colaborar en espacios mediados por tecnología (Gómez & Zevallos, 2025; Georgopoulou et al., 2025). Estas capacidades cobran especial relevancia en un escenario educativo marcado por la virtualización, la hibridación de modalidades y la incorporación progresiva de herramientas basadas en inteligencia artificial.

Gran parte del estudiantado universitario domina aspectos operativos, como, por ejemplo, la navegación en plataformas o el uso básico de aplicaciones, pero presenta limitaciones al emplear dichos recursos con fines analíticos, evaluativos o creativos. Gaona-Portal et al. (2024) señala que esta desconexión entre dominio técnico y competencia cognitiva digital reduce considerablemente el potencial transformador de las tecnologías en la educación superior. De forma complementaria, Cabero-Almenara et al. (2023) reportan variaciones notables en el nivel de competencias digitales según factores como el año de formación o las características institucionales, lo que subraya la necesidad de estrategias formativas sistemáticas y contextualizadas.

Ponce et al. (2025) destaca que la formación docente en competencias digitales constituye un factor determinante, ya que influye directamente en la calidad del diseño pedagógico y en la implementación de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología. Por su parte, Quindemil-Torrijo et al. (2026) insiste en la importancia de adoptar perspectivas inclusivas que consideren la diversidad del estudiantado y garanticen condiciones equitativas de acceso a entornos digitales de calidad.

Desde una mirada curricular, Silva-Quiroz & Rioseco-Pais (2025) plantea que el desarrollo de competencias digitales no debe reducirse a la enseñanza aislada de herramientas técnicas, sino integrarse transversalmente en las distintas asignaturas y actividades académicas. Este enfoque favorece la transferencia de habilidades y promueve el pensamiento crítico, aspectos especialmente relevantes en carreras de ingeniería como Mecatrónica, donde el aprendizaje se sustenta en simuladores, software especializado, plataformas colaborativas y entornos virtuales orientados a la resolución de problemas complejos (Caguana et al., 2025).

Además, la rápida expansión de la inteligencia artificial en la educación superior está redefiniendo los contornos de las competencias digitales. Organismos internacionales alertan de que su integración requiere marcos que vayan más allá de las habilidades

técnicas, incorporando criterios éticos, capacidad de juicio crítico y flexibilidad ante entornos tecnológicos en constante evolución (UNESCO, 2025b). En este nuevo panorama, las competencias digitales surgen como un eje articulador entre la tecnología, los procesos cognitivos superiores y la responsabilidad profesional.

La evaluación universitaria, el pensamiento superior y las competencias digitales conforman, en conjunto, un entramado teórico y pedagógico indisoluble. Explorar sus interrelaciones permite comprender cómo el uso crítico y reflexivo de la tecnología puede estimular procesos cognitivos complejos, y cómo, a su vez, una evaluación formativa, contextualizada y mediada por entornos digitales puede actuar como catalizador del aprendizaje.

## 2. Metodología

Este trabajo se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativa, con el propósito de recoger y examinar información estadística para identificar vínculos objetivos entre las variables previamente delimitadas. Tal aproximación es la más adecuada cuando el interés radica en cuantificar fenómenos propios del ámbito educativo y poner a prueba hipótesis mediante métodos sistemáticos y que puedan replicarse, lo cual refuerza la credibilidad de los hallazgos (Hernández et al., 2018). En esta misma línea, el estudio se apoya en un análisis empírico de la relación entre las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior en alumnos universitarios. Este enfoque permite verificar, a través de técnicas inferenciales, si existen asociaciones medibles entre sus distintas dimensiones e indicadores (Creswell & Creswell, 2018).

El propósito fundamental de esta indagación fue determinar la correlación entre el grado de competencias digitales, evaluado conforme al marco DigComp 2.2, y las habilidades del pensamiento superior en estudiantes de la carrera de mecatrónica en la Universidad Técnica del Norte. Para lograrlo, se optó por un diseño no experimental y transversal. Las variables no fueron intervenidas ni manipuladas por los investigadores, y toda la información se obtuvo en un único punto en el tiempo, específicamente durante el semestre académico comprendido entre septiembre de 2025 y marzo de 2026. Este tipo de esquema metodológico es idóneo para describir y analizar realidades educativas en su entorno natural, facilitando el descubrimiento de relaciones significativas entre variables sin pretender demostrar causalidad (Hernández et al., 2018).

Por su alcance, la investigación se clasifica como un estudio correlacional, cuyo objetivo es precisar la intensidad y el sentido de la relación entre dos variables centrales: las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior. Se plantea como hipótesis (H1) que existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel global de competencias digitales (DigComp 2.2) y el nivel global de Habilidades de Pensamiento de Orden Superior (HOTS) en los estudiantes de la carrera de

mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte.

Estas primeras se definen a partir del marco DigComp 2.2, que las concibe como la aptitud para emplear las tecnologías digitales con confianza, espíritu crítico y responsabilidad en los contextos de aprendizaje, laboral y social. Este marco organiza dicha competencia en cinco grandes áreas: alfabetización informacional y de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas (Comisión Europea, 2022). Las segundas, las habilidades del pensamiento superior, se interpretan desde la taxonomía revisada de Bloom, que sitúa en los niveles superiores los procesos cognitivos de análisis, evaluación y creación. Estos niveles son considerados señales claras de un desarrollo cognitivo avanzado en la educación universitaria (Anderson & Krathwohl, 2001). La valoración de estas habilidades se hizo con la Escala de Habilidades de Pensamiento Superior (HOTS), un instrumento que mide la frecuencia con la que los estudiantes utilizan dichos procesos en su vida académica (Sánchez & García, 2025).

La población estuvo formada por los 220 alumnos inscritos en el plan rediseñado de la carrera de Mecatrónica, en su modalidad presencial, adscritos a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA) de la Universidad Técnica del Norte, en el año lectivo 2025-2026. Para calcular el tamaño de la muestra se usó la fórmula correspondiente a poblaciones finitas. Se fijó un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una proporción esperada  $p=0,5$ . Este último criterio es el estándar cuando no existen estudios anteriores que permitan estimar la variabilidad de la población, ya que genera el tamaño muestral más grande posible, aumentando así la precisión de los resultados. Este cálculo arrojó una muestra de 140 estudiantes. La selección de la muestra se realizó teniendo en cuenta aspectos prácticos como la accesibilidad y el carácter voluntario de la participación. Se buscó asegurar que la muestra fuera representativa y que los datos obtenidos fueran pertinentes.

La técnica elegida para la recolección de la información fue la encuesta estructurada, reconocida por su eficacia para obtener datos estandarizados y cuantificables en investigaciones de corte cuantitativo (Hernández et al., 2018). Para medir las variables se utilizaron dos instrumentos previamente validados. El primero fue un cuestionario sobre competencias digitales basado en el marco DigComp 2.2, creado y validado por la Comisión Europea (2022) que evalúa el dominio de los estudiantes en cada una de las áreas que componen esta competencia. El segundo fue la Escala de Habilidades de Pensamiento Superior (HOTS), fundamentada en la taxonomía revisada de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001), y en teorías contemporáneas sobre la cognición avanzada, que mide con qué frecuencia los alumnos aplican el análisis, la evaluación y la creación en su quehacer académico (Sánchez & García, 2025). Ambos instrumentos utilizaron escalas tipo Likert, lo que permitió generar datos numéricos comparables y

listos para el análisis estadístico (Hernández et al., 2018).

El tratamiento de los datos se efectuó con software estadístico especializado, en concreto SPSS y Microsoft Excel. En una primera etapa se llevaron a cabo análisis descriptivos, como el cálculo de frecuencias, medias y desviaciones estándar, con el fin de describir el comportamiento general de las variables y sus componentes. En una segunda etapa se realizaron análisis inferenciales, aplicando el coeficiente de correlación de Pearson (Gravetter & Wallnau, 2021). Los hallazgos se interpretaron y confrontaron con el marco teórico que sustenta la investigación.

### 3. Resultados

Se realizó un análisis descriptivo de las competencias digitales, para lo cual se emplearon los 24 ítems del instrumento derivado del marco DigComp 2.2. Estos ítems fueron organizados en cuatro dimensiones principales: alfabetización en información y datos; comunicación y trabajo colaborativo; generación de contenidos digitales; junto con resolución de problemas y seguridad digital (**Tabla 1**). Los cálculos de medias compuestas y desviaciones estándar se basaron en una escala de respuesta tipo Likert de cinco puntos.

Los estudiantes manifestaron un nivel intermedio en sus competencias digitales ( $M = 3.50$ ;  $DE = 0.95$ ). La dimensión que obtuvo la puntuación media más elevada fue comunicación y colaboración ( $M = 3.60$ ;  $DE = 1.02$ ). Dentro de esta, los ítems con valores más altos estuvieron asociados al respeto por la diversidad cultural en espacios digitales ( $M = 4.27$ ) y a la práctica de una comunicación ética ( $M = 4.14$ ).

En el polo opuesto, la dimensión de alfabetización informacional y de datos arrojó el promedio más bajo del conjunto ( $M = 3.40$ ;  $DE = 1.04$ ). Se detectaron debilidades particulares en aspectos como el conocimiento y aplicación de licencias Creative Commons ( $M = 3.03$ ) y en el desarrollo de recursos multimedia ( $M = 3.13$ ). Estos datos permiten inferir que el dominio de las áreas del marco DigComp 2.2 no es homogéneo, observándose fortalezas en la interacción social a través de tecnología y áreas de oportunidad en la producción con sentido crítico y creativo de contenidos digitales.

**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos de las competencias digitales (N = 140)*

Dimensión DigComp 2.2	Media	DE
Alfabetización informacional y de datos	3.40	1.04
Comunicación y colaboración	3.60	1.02

**Tabla 1***Estadísticos descriptivos de las competencias digitales (N = 140) (continuación)*

Dimensión DigComp 2.2	Media	DE
Creación de contenidos digitales	3.45	0.99
Resolución de problemas y seguridad digital	3.55	0.93
Competencias digitales (total)	3.50	0.95

**Nota.** La escala Likert utilizada fue de 1 a 5. Los niveles interpretativos fueron: bajo (1.00-2.33), medio (2.34-3.66), alto (3.67-5.00).

Lo que se encontró en las dimensiones de resolución de problemas y seguridad digital es que los resultados fueron parecidos, tanto en el análisis descriptivo como en el correlacional. Esto tiene sentido si se considera lo que plantea el marco DigComp 2.2 sobre el papel estratégico de estas dos áreas. Comisión Europea (2022) sostiene que ambas forman parte de lo que sería la autorregulación digital del estudiante. Eso implica, básicamente, poder enfrentarse a problemas con la tecnología, evaluar si algo puede salir mal y tomar decisiones con fundamento para que el uso de las herramientas sea seguro y, a la vez, eficiente. Al estar sus valores medios tan cerca y al verse que ambas se relacionan de manera significativa con el pensamiento de orden superior, se puede pensar que estas competencias no funcionan por separado. Más bien, parecen actuar de forma complementaria cuando se trata de poner en marcha procesos cognitivos complejos en la universidad, sobre todo en contextos donde la tecnología está presente.

Para evaluar las habilidades del pensamiento superior (**Tabla 2**), se analizaron 18 ítems categorizados en tres dimensiones basadas en la taxonomía de Bloom revisada: análisis, evaluación y creación. Los hallazgos reflejan que los estudiantes poseen un nivel predominantemente medio de pensamiento de orden superior ( $M = 3.45$ ;  $DE = 0.92$ ).

La dimensión de análisis registró la media más alta ( $M = 3.55$ ;  $DE = 0.88$ ). Los ítems con puntuaciones más elevadas dentro de esta dimensión fueron aquellos vinculados con el análisis de la coherencia lógica en argumentos ( $M = 3.79$ ) y la evaluación de pros y contras de diferentes soluciones ( $M = 3.79$ ). La dimensión de evaluación presentó un valor similar ( $M = 3.53$ ;  $DE = 0.91$ ). La dimensión de creación, sin embargo, mostró el promedio más bajo de las tres ( $M = 3.28$ ;  $DE = 0.98$ ), con puntos débiles específicos en la elaboración de productos académicos innovadores ( $M = 3.01$ ) y en la propuesta de alternativas creativas para resolver problemas ( $M = 3.24$ ).

Estos resultados apuntan a que los procesos cognitivos relacionados con el análisis crítico de información y argumentos son empleados con mayor frecuencia que los procesos generativos y creativos, los cuales corresponden al nivel más complejo del pensamiento

superior (Gómez & Zevallos, 2025).

**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos de las habilidades del pensamiento superior (N = 140)*

Dimensión HOTS	Media	DE
Análisis	3.55	0.88
Evaluación	3.53	0.91
Creación	3.28	0.98
HOTS (total)	3.45	0.92

**Nota.** La escala Likert utilizada fue de 1 a 5. Los niveles interpretativos fueron: bajo (1.00-2.33), medio (2.34-3.66), alto (3.67-5.00).

El análisis inferencial se llevó a cabo mediante el coeficiente de correlación de Pearson, utilizando para ello las puntuaciones compuestas por cada dimensión y por el total de cada variable. Todos los coeficientes de correlación obtenidos alcanzaron significación estadística. El cálculo de la correlación de Pearson reveló una relación positiva y estadísticamente significativa entre las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior ( $r = 0.682$ ;  $p < .001$ ) (**Tabla 3**). Este hallazgo permite establecer que, en la muestra analizada, niveles más altos de competencia digital se encuentran asociados a niveles más altos de pensamiento de orden superior.

**Tabla 3**

*Correlación entre competencias digitales y habilidades del pensamiento superior (N = 140)*

Variabes	r de Pearson	p
Competencias digitales - HOTS	0.682	< .001

Se encontró una correlación positiva de magnitud moderada y estadísticamente significativa entre la dimensión de alfabetización informacional y de datos y las habilidades del pensamiento superior ( $r = 0.594$ ;  $p < .001$ ) (**Tabla 4**). Esta asociación sugiere que la habilidad para buscar, evaluar y gestionar información en entornos digitales guarda una relación estrecha con la activación de procesos cognitivos avanzados, tales como el análisis crítico y la evaluación de evidencias (UNESCO, 2025a, 2025b).

**Tabla 4**

*Correlación entre alfabetización informacional y HOTS (N = 140)*

Dimensión DigComp	HOTS	r	p
Alfabetización informacional y de datos	HOTS total	0.594	< .001

Los datos de la **Tabla 5** evidencian una relación positiva y significativa entre la dimensión de comunicación y colaboración digital y el pensamiento de orden superior ( $r = 0.527$ ;  $p < .001$ ). Dicha relación implica que las interacciones que se realizan mediante herramientas digitales presentan una asociación con el desarrollo de procesos cognitivos avanzados en contextos de aprendizaje colaborativo.

**Tabla 5**

*Correlación entre comunicación y colaboración digital y HOTS (N = 140)*

Dimensión DigComp	HOTS	r	p
Comunicación y colaboración	HOTS total	0.527	< .001

La dimensión de creación de contenidos digitales demostró una correlación positiva y fuerte con las habilidades del pensamiento superior ( $r = 0.641$ ;  $p < .001$ ) (**Tabla 6**). Este vínculo destaca especialmente su conexión con procesos cognitivos de nivel alto, como son la evaluación crítica y la generación de ideas y productos innovadores.

**Tabla 6**

*Correlación entre creación de contenidos digitales y HOTS (N = 140)*

Dimensión DigComp	HOTS	r	p
Creación de contenidos digitales	HOTS total	0.641	< .001

La dimensión de resolución de problemas y seguridad digital exhibió una correlación positiva moderada con las habilidades del pensamiento superior ( $r = 0.618$ ;  $p < .001$ ) (**Tabla 7**). Este resultado pone de manifiesto la importancia que tiene el manejo reflexivo, autónomo y seguro de las tecnologías digitales para el desarrollo cognitivo avanzado.

**Tabla 7***Correlación entre resolución de problemas y seguridad digital y HOTS (N = 140)*

Dimensión DigComp	HOTS	r	p
Resolución de problemas y seguridad digital	HOTS total	0.618	< .001

Los resultados obtenidos confirman la presencia de relaciones con significación estadística entre las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior en la población estudiada de estudiantes de Mecatrónica. La correlación global, positiva ( $r = 0.682$ ;  $p < .001$ ), demuestra que ambos constructos se desarrollan de forma interconectada en este entorno educativo específico.

Cada una de las dimensiones del marco DigComp 2.2 presenta asociaciones positivas, aunque con distinta intensidad, con el pensamiento avanzado. Destacan la creación de contenidos digitales y la alfabetización informacional y de datos como las dimensiones con un vínculo más fuerte con los procesos cognitivos superiores. Es relevante notar que, si bien la creación de contenidos digitales mostró los niveles descriptivos más bajos, su correlación con el pensamiento superior fue de las más elevadas. Este contraste señala la existencia de oportunidades pedagógicas significativas para potenciar el desarrollo cognitivo avanzado a través de estrategias educativas que fomenten la producción crítica y creativa en ambientes digitales.

#### 4. Discusión

Los halla Desde una perspectiva descriptiva, el nivel medio de competencias digitales identificado ( $M = 3.50$ ;  $DE = 0.95$ ) se alinea con estudios que reflejan un dominio principalmente funcional de las herramientas digitales, con carencias en aquellas competencias que demandan una mayor complejidad cognitiva (López et al., 2022). La dimensión de comunicación y colaboración digital obtuvo la puntuación promedio más alta ( $M = 3.60$ ;  $DE = 1.02$ ). Los ítems con mejores resultados dentro de esta área fueron aquellos vinculados al respeto por la diversidad cultural en espacios digitales ( $M = 4.27$ ) y a los principios de una comunicación ética ( $M = 4.14$ ). Este resultado es coherente con el enfoque del marco DigComp 2.2, el cual subraya la importancia de una ciudadanía digital responsable y del uso social de la tecnología (Comisión Europea, 2022).

Por otro lado, la dimensión de creación de contenidos digitales mostró un promedio que tiende a bajo ( $M = 3.45$ ;  $DE = 0.99$ ). Se detectaron debilidades concretas en el conocimiento y aplicación de licencias Creative Commons ( $M = 3.03$ ), así como en el desarrollo de recursos multimedia ( $M = 3.13$ ). Estos valores describen una situación donde, pese al uso habitual de tecnologías digitales, no siempre se poseen las habilidades

necesarias para producir contenidos competentes. Esta circunstancia ha sido documentada por estudios anteriores en entornos universitarios (Silva-Quiroz & Rioseco-Pais, 2025).

Respecto a las habilidades del pensamiento superior, el nivel global también se situó en el rango medio ( $M = 3.45$ ;  $DE = 0.92$ ). La dimensión de análisis alcanzó la media más elevada ( $M = 3.55$ ;  $DE = 0.88$ ), seguida muy de cerca por la evaluación ( $M = 3.53$ ;  $DE = 0.91$ ). La creación, en cambio, registró el valor más bajo del conjunto ( $M = 3.28$ ;  $DE = 0.98$ ). Este patrón sugiere que los procesos cognitivos ligados al escrutinio crítico y a la valoración de argumentos son ejercitados con mayor frecuencia que los procesos generativos, los cuales representan el nivel de mayor complejidad dentro de la taxonomía revisada de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001).

La correlación global entre las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior resultó positiva, estadísticamente significativa ( $r = 0.682$ ;  $p < .001$ ). Este dato indica que, en la muestra analizada, a un incremento en el nivel de competencia digital le corresponde un incremento en el nivel de pensamiento de orden superior. Dicho resultado coincide con trabajos recientes que enfatizan la estrecha conexión entre el uso competente de la tecnología y el desarrollo de procesos cognitivos avanzados en el nivel universitario (Gómez & Zevallos, 2025; Georgopoulou et al., 2025).

Al examinar las dimensiones específicas, la alfabetización informacional y de datos exhibió una correlación positiva de magnitud moderada con el pensamiento superior ( $r = 0.594$ ;  $p < .001$ ). Esto sugiere que la habilidad para buscar, evaluar y gestionar información digital está ligada a procesos como el análisis crítico y la evaluación de evidencias. La UNESCO (2025a, 2025b) reconoce esta competencia como un pilar fundamental para el desarrollo cognitivo dentro de entornos educativos digitalizados.

La comunicación y colaboración digital presentó una correlación positiva significativa, aunque de menor fuerza ( $r = 0.527$ ;  $p < .001$ ). Dicha asociación señala que las interacciones mediadas por herramientas digitales guardan relación con el pensamiento avanzado, sobre todo en contextos de aprendizaje colaborativo donde el intercambio de ideas y la argumentación propician el desarrollo cognitivo superior (Caguana et al., 2025).

Resulta particularmente relevante el caso de la dimensión de creación de contenidos digitales. Esta mostró una correlación positiva fuerte con las habilidades del pensamiento superior ( $r = 0.641$ ;  $p < .001$ ), a pesar de haber obtenido uno de los promedios descriptivos más bajos. El contraste evidencia que, aunque el dominio autorreportado en esta área es intermedio, la participación en actividades de producción digital se asocia de manera intensa con procesos cognitivos de alto nivel, como la evaluación crítica y la generación innovadora. Este hallazgo apoya lo planteado por Gómez & Zevallos (2025) y Vendrell (2025) para quienes la producción activa de contenidos constituye un espacio idóneo para fomentar el pensamiento complejo en la universidad.

Por último, la dimensión de resolución de problemas y seguridad digital demostró una correlación positiva moderada con el pensamiento superior ( $r = 0.618$ ;  $p < .001$ ). Este dato pone de relieve la importancia que tiene el manejo reflexivo y autónomo de las tecnologías para el desarrollo de competencias cognitivas avanzadas. Tal relevancia es aún mayor en carreras de perfil técnico como mecatrónica, donde la toma de decisiones fundamentadas y la adaptación a entornos tecnológicos en constante cambio son capacidades esenciales (Nina et al., 2025).

Las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior se hallan estrechamente relacionadas en la población estudiada. La intensidad de esta relación varía según la dimensión concreta del marco DigComp 2.2 que se considere. Los resultados aportan evidencia que sustenta la necesidad de integrar el desarrollo de competencias digitales, en especial aquellas vinculadas a la creación de contenidos, como una estrategia pedagógica para potenciar el pensamiento avanzado en la educación superior.

## 5. Conclusiones

- Se confirma la existencia de asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre las competencias digitales y las habilidades del pensamiento superior, en los estudiantes universitarios de la carrera de Mecatrónica. Esto, ya que se da un desarrollo mutuamente vinculado dentro del contexto académico. Al explorar el vínculo entre la alfabetización informacional y las capacidades intelectuales complejas, se deduce que la destreza para localizar, filtrar, juzgar y sistematizar datos digitales se conecta de manera favorable con el análisis y la revisión crítica.
- Sobre la relación entre los procesos de comunicación y colaboración digital frente al pensamiento superior, los datos permiten inferir que las interacciones virtuales éticas y el trabajo cooperativo en red impulsan el juicio argumentativo y la edificación grupal de saberes. En cuanto a la creación de contenidos y el pensamiento avanzado, se concluye que las tareas de edición, ensamble y producción digital se alinean de forma directa con la capacidad inventiva. Esto revela que las plataformas digitales funcionan como ecosistemas idóneos para el ejercicio de la innovación y la transferencia creativa del conocimiento técnico.
- Al valorar la conexión entre la resolución de problemas técnicos y la seguridad informática con el pensamiento superior, la aptitud para diagnosticar fallos tecnológicos y actuar con responsabilidad en la red se vincula con procesos mentales de alta demanda. Entre estos se encuentran la ponderación de escenarios alternativos y la elección de soluciones seguras y eficientes.
- En torno a estas conclusiones, por último, se recomienda integrar de forma transversal el desarrollo de habilidades digitales y cognitivas en las mallas

curriculares. Se deben priorizar estrategias de enseñanza que incentiven la disección crítica de la realidad y la producción intelectual mediada por tecnología.

## 6. Conflicto de intereses

Los autores confirman que no existió ningún conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

## 7. Declaración de contribución de los autores

Los autores del artículo colaboraron significativamente en la concepción, diseño, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, así como en la redacción y revisión crítica del manuscrito.

## 8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

## 9. Referencias Bibliográficas

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives (1<sup>st</sup>. edition)*. Longman.

[https://www.researchgate.net/publication/235465787\\_A\\_Taxonomy\\_for\\_Learning\\_Teaching\\_and\\_Assessing\\_A\\_Revision\\_of\\_Bloom%27s\\_Taxonomy\\_of\\_Educational\\_Objectives](https://www.researchgate.net/publication/235465787_A_Taxonomy_for_Learning_Teaching_and_Assessing_A_Revision_of_Bloom%27s_Taxonomy_of_Educational_Objectives)

Balao, N. M., & Navas Alvario, E. (2024). Desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior: retos y estrategias efectivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 8914-8925. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14284](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14284)

Cabascango Catucuago, K. A. (2025). Pensamiento crítico en los estudiantes universitarios a través del análisis de debates históricos en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 10419-10432. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.18765](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18765)

Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Guillén-Gámez, F. D., & Gaete-Bravo, A. F. (2023). Digital competence of higher education students as a predictor of academic success. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 683–702. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09624-8>

Caguana Inga, L. M., Vallejo Pilco, L. E., Andino Paredes, B. M., Zúñiga Pilla, W. A., Siza Maisincho, T. E., & Poma Cuenca, V. M. (2025). Desarrollo de competencias en ciencia de datos mediante proyectos colaborativos en plataformas educativas virtuales en instituciones técnicas de Ecuador. *InnovaSciT*,

3(1), 87–104. <http://innovascit.com/index.php/1/article/view/27>

Calle Calle, N. M., García Herrera, D. G., & Cisneros Quintanilla, P. F. (2022). Digital competences and their incidence in the elaboration of didactic resources.

*Explorador Digital*, 6(4), 60-80.

<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2347>

Comisión Europea. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens. With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión.

[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415\\_01.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415_01.pdf)

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach (5th ed.)*. SAGE Publications.

<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id>

Gaona-Portal, M. del P., Luna Acuña, M. L., Bazán Linares, M. V., Peralta Roncal, L. E. (2024). Competencias digitales en educación superior. *Revista Científica de la Universidad Israel*, 11(2), 123-140.

<https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/959>

Georgopoulou, M. S., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2025). Digital literacy in higher education: examining university students' competence in online information practices. *Computers*, 14(12), 528.

<https://doi.org/10.3390/computers14120528>

Gómez Martínez, L. A., & Martínez Cuenca, A. N. (2025). Evaluación del estudiante universitario en tiempo de inteligencia artificial. *Revista Científica de la Facultad de Filosofía*, 21(1), 92–105.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10314505>

Gómez Zuñiga, F., & Zevallos Loyola, G. L. (2025). Relación entre las competencias digitales, el pensamiento crítico y el aprendizaje autorregulado en estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 5(2), e502022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12813078>

Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2021). *Statistics for the behavioral sciences (11.<sup>a</sup> ed.)*. Cengage Learning.

[https://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/29095/1/Frederick%20J%20Gravetter\\_2017.pdf](https://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/29095/1/Frederick%20J%20Gravetter_2017.pdf)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2018). *Metodología de la investigación (6ta. ed.)*. McGraw-Hill Education.

[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

López Presmanes, J. L., Galcerán Álvarez, I. M., Linares Álvaro, M. J., & Torricella Morales, R. G. . (2022). Evaluación de las competencias digitales en un ambiente universitario. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1).

<https://doi.org/10.37117/s.v21i1.657>

Mejías-Acosta, A., D'Armas Regnault, M., Vargas-Cano, E., Cárdenas-Cobo, J., & Vidal-Silva, C. (2024). Assessment of digital competencies in higher education students: development and validation of a measurement scale. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1497376>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). *Agenda Educativa Digital 2021–2025*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>

Nina Gambi, G. D., Forero Pabón, T., Soto Sira, V. G., Ruiz García, M. J., & Keuylian, M. L. (2025). *Aproximación en las competencias digitales de docentes en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Competencias-digitales-de-docentes-en-America-Latina.pdf>

Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). Higher education assessment practice in the era of generative AI tools. *arXiv*.

<https://arxiv.org/abs/2404.01036>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2025a). *La UNESCO destaca cómo el aprendizaje digital puede promover la equidad en contextos con recursos limitados*.

<https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-destaca-como-el-aprendizaje-digital-puede-promover-la-equidad-en-contextos-con-recursos>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2025b). *Los retos de la IA en la educación superior y el imperativo de los marcos de competencias*. <https://www.iesalc.unesco.org/es/articles/los-retos-de-la-ia-en-la-educacion-superior-y-el-imperativo-de-los-marcos-de-competencias>

Ponce Tituaña, L. G., Quelal González, N. M., Tupiza Cumbal, M. del P., & Verduga Shiguango, H. A. (2025). Competencias digitales docentes en la educación superior: evaluación, desafíos y estrategias para su fortalecimiento institucional. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(3), e-226.

[https://estrellaediciones.com/index.php/sciences\\_discoveries\\_and\\_society/article/view/254](https://estrellaediciones.com/index.php/sciences_discoveries_and_society/article/view/254)

Quindemil-Torrijo, E. M., Briones Fernández, J. A., & Rumbaut León, F. (2026). Competencias docentes digitales y discapacidad: una propuesta desde universidades ecuatorianas. *European Public & Social Innovation Review*, 11, 1–22. <https://doi.org/10.31637/epsir-2026-1913>

Rodríguez León, Y. J., Cruz, I. J., Berra Barona, C., & Ramírez Ramírez, M. (2023). Influencia de entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de habilidades cognitivas: un modelo de ecuaciones estructurales. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), e005. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672023000100105](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672023000100105)

Sánchez Galvis, D. M., & García Martínez, Á. (2025). Habilidades de pensamiento de orden superior en la enseñanza de las ciencias naturales: una propuesta a partir de un análisis bibliométrico. *Investigações em Ensino de Ciências*, 30(2), 35–75. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/4186>

Silva-Quiroz, J. & Rioseco-Pais, M. R. (2025). Competencias digitales clave para la formación académica en estudiantes universitarios según el modelo DigComp: un estudio basado en juicio de expertos. *Edutec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (91), 269–286. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10142501>

Sotelo-Núñez, A. C., Herrera Rojas, J. J., Zuceti Herrera Rojas, M., & López-Regalado, O. (2024). Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1781–1800. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2616-79642024000301781](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642024000301781)

Ulu-Kalin, Ö., & Kumandaş-Öztürk, H. (2024). Classification of higher-order thinking skills of the teachers based on institution, seniority, and branch. *Behavioral Sciences*, 14(8), 626. <https://doi.org/10.3390/bs14080626>

Vendrell Morancho, M. (2025). *Desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior e innovación pedagógica en un mundo complejo y digital*. OBS Business Scholl. [https://marketing.onlinebschool.es/Prensa/Informes/InformeOBS\\_OBServatory\\_2025.pdf](https://marketing.onlinebschool.es/Prensa/Informes/InformeOBS_OBServatory_2025.pdf)

Yang, A., Sulaiman, N. A., & Yacob, N. S. (2025). Enhancing critical thinking skills

for higher education students through English reading modules: a systematic review. *Cogent Education*, 12(1).

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2587466>

Yong Torres, L. del R. (2022). Information and digital literacy: a look at the development of these skills in students. *Conciencia Digital*, 5(2), 102-121.

<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.2133>

Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: a systematic literature review. *Computers & education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.






El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



# ChatGPT como apoyo pedagógico para la escritura académica en la lengua y literatura

*ChatGPT as a pedagogical support for academic writing in language and Literature*

- <sup>1</sup> Lenin Andrey Jaramillo Mendieta  <https://orcid.org/0009-0002-4061-2776>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Educación mención en Pedagogía de los Entornos Digitales  
[lajaramillom@ube.edu.ec](mailto:lajaramillom@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Efraín Velasteguí López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[evelasteguil@ube.edu.ec](mailto:evelasteguil@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo  <https://orcid.org/0000-0001-6282-3027>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[gdmaqueirac@ube.edu.ec](mailto:gdmaqueirac@ube.edu.ec)



---

## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/01/2026

Revisado: 09/02/2026

Aceptado: 11/03/2026

Publicado: 26/03/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3627>

---

**Cítese:** Jaramillo Mendieta, L. A., Velasteguí López, E., & Maqueira Caraballo, G. de la C. (2026). ChatGPT como apoyo pedagógico para la escritura académica en la lengua y literatura. *Explorador Digital*, 10(1), 79-105.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3627>



*EXPLORADOR DIGITAL*, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

escritura académica, ChatGPT, lengua y literatura, redacción académica, tecnología educativa.

**Keywords:**

academic writing, ChatGPT, language and literature, academic writing,

**Resumen**

**Introducción:** la escritura académica constituye una competencia esencial en el área de lengua y literatura, ya que permite a los estudiantes expresar y argumentar ideas de forma coherente y estructurada. Sin embargo en estudiantes de séptimo grado persisten dificultades relacionadas con la organización textual, la coherencia, la argumentación, el uso adecuado de la ortografía y la gramática. En este contexto, la integración pedagógica de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT surge como una alternativa innovadora para fortalecer estos procesos, siempre que su uso sea guiado, crítico y ético. **Objetivo:** fortalecer las habilidades de redacción académica en estudiantes de séptimo grado mediante la implementación de un manual interactivo diseñado en Canva, orientado al uso eficiente de prompts en ChatGPT como estrategia didáctica. **Metodología:** el estudio adoptó un enfoque mixto, de tipo descriptivo y propositivo, con diseño no experimental y transversal. La muestra estuvo conformada por 35 estudiantes y 3 docentes de la Unidad Educativa Avenir. Se aplicaron encuestas con escala Likert y entrevistas semiestructuradas, cuyos datos fueron analizados estadísticamente. **Resultados:** se evidenciaron mejoras significativas tras la intervención: la organización textual y la redacción académica presentaron incrementos superiores al 70 %, la coherencia argumentativa mejoró en un 68 % y la corrección ortográfica en un 65 %, además de fortalecerse el uso responsable de la herramienta. **Conclusiones:** la implementación guiada de ChatGPT, mediante prompts pedagógicos estructurados, fortalece significativamente la escritura académica y se consolida como un recurso didáctico complementario que potencia el aprendizaje sin sustituir el pensamiento crítico ni la autonomía estudiantil. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Pedagogía. **Tipo de artículo:** original.

**Abstract**

**Introduction:** Academic writing is an essential competence around language and literature, as it allows students to express and argue ideas in a coherent and structured way. However, in seventh grade students, difficulties persist related to textual organization, coherence, argumentation, and the proper use of spelling and grammar. In this context, the pedagogical integration of artificial intelligence tools such as ChatGPT emerges as an innovative

educational  
technology.

alternative to strengthen these processes, if their use is guided, critical, and ethical. **Objective:** to strengthen academic writing skills in seventh grade students through the implementation of an interactive manual designed in Canva, aimed at the efficient use of prompts in ChatGPT as a didactic strategy. **Methodology:** The study adopted a mixed approach, descriptive and initiative-taking, with a non-experimental and cross-sectional design. The sample was made up of 35 students and 3 teachers from the Avenir Educational Unit. Likert scale surveys and semi-structured interviews were applied, whose data were statistically analyzed. **Results:** Significant improvements were evidenced after the intervention: textual organization and academic writing showed increases of more than 70%, argumentative coherence improved by 68% and spelling correction by 65%, in addition to strengthening the responsible use of the tool. **Conclusions:** The guided implementation of ChatGPT, through structured pedagogical prompts, significantly strengthens academic writing and consolidates itself as a complementary didactic resource that enhances learning without replacing critical thinking or student autonomy. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Pedagogy. **Type of item:** original.

## 1. Introducción

La escritura académica es una competencia clave y muy relevante en el área de Lengua y Literatura y en muchos ámbitos sociales referentes, ya que permite a los estudiantes organizar, expresar y defender sus ideas de manera coherente, crítica y estructurada. Cuando se promueve la escritura en contextos significativos y reflexivos, se estimula la conciencia sobre los propios procesos de pensamiento y se fortalecen las competencias necesarias para razonar de manera crítica (Zúñiga et al., 2024; Santos et al., 2005; Guanotasig et al., 2025). Así, la escritura deja de ser únicamente un medio de comunicación y se transforma en un espacio de formación integral donde pensar y escribir se vuelven actos inseparables.

Frente a este panorama, la incorporación de herramientas digitales como lo es ChatGPT, basada en inteligencia artificial, puede facilitar procesos de escritura al sugerir ideas, estructuras textuales y correcciones gramaticales, siempre que su uso sea guiado y ético. Ante esta idea, Montoya (2024) sostiene que la implementación de Chat GPT resulta sustancial como un mediador de apoyo para los estudiantes puesto que, puede brindar la asistencia necesaria al educando para fortalecer el proceso de aprendizaje. No obstante,

su incorporación requiere de un uso crítico, ético y pedagógicamente guiado, especialmente en niveles básicos de formación ya que, lo que se busca es integrar un apoyo desde el punto de vista tecnológico preservando siempre un marco integral de valores y principios en el desarrollo de actividades académicas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

Este estudio se vuelve pertinente en el contexto actual, donde los procesos educativos están cada vez más mediados por tecnologías digitales y existe la necesidad de diseñar estrategias que no solo integren este tipo de herramientas, sino que las alineen con los objetivos curriculares, conciliando la facilidad existente para poder emplearla por todos los usuarios (Diego et al., 2023; Ortiz & Mena, 2021). Por otra parte, la investigación resulta innovadora al centrarse en una población poco explorada como lo es el subnivel de educación básica y en un área fundamental como la escritura académica. En cuanto a la viabilidad, el estudio se desarrollará en una institución educativa que cuenta con acceso a recursos tecnológicos necesarios, una muestra disponible de estudiantes de séptimo grado, y la disposición de docentes del área para colaborar en el diagnóstico de la investigación.

Asimismo, el acceso a ChatGPT como herramienta gratuita o de bajo costo facilita su implementación y análisis dentro como fuera del aula. Por lo tanto, esta investigación no solo busca diagnosticar las dificultades que enfrentan los estudiantes al escribir textos académicos, sino también proponer y validar una estrategia didáctica innovadora mediante el uso específicos de prompts que aproveche el potencial de la inteligencia artificial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en lengua y literatura puesto que, muchos estudiantes enfrentan dificultades significativas para desarrollar textos académicos con claridad, cohesión y corrección lingüística (Gómez, 2022; Cabezas et al., 2025; Icaza et al., 2022).

Los estudios experimentales determinaron resultados verídicos en cuanto al uso de esta herramienta. Zhang (2025) analiza el efecto generado por ChatGPT en la escritura crítica de estudiantes, encontrando mejoras significativas en la calidad de los textos. De igual manera, Alsaiari et al. (2024) determinaron que esta herramienta no solo permite corregir errores lingüísticos o estructurales, sino que también incorpora mensajes motivacionales y de acompañamiento. Estadísticamente Loayza-Maturrano (2024) realizó un estudio con estudiantes evidenciando que el 68% de los participantes percibió que el uso de ChatGPT mejoraba la rapidez en la redacción de textos, mientras que un 72% señaló que aumentaba su eficacia en la organización de ideas.

De manera complementaria, Román-Acosta et al. (2024) en un estudio publicado en PRAXIS PEDAGÓGICA, encontraron que el 75% de los estudiantes de posgrado que utilizaron ChatGPT reportaron mejoras significativas en la claridad y precisión de sus escritos. Asimismo, en la investigación de López & Moreno (2025) se observó que el

70% de los participantes valoró más el feedback recibido de ChatGPT frente al de sus pares, lo que sugiere que la herramienta puede convertirse en un recurso formativo complementario para la escritura académica, aparte de funcionar como un mediador de apoyo que permite despejar dudas al instante.

En lo que respecta a un análisis sobre la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT, la misma fue presentada por OpenAI en 2022, y su desarrollo se sustenta en los modelos de lenguaje generativo pre entrenados. Desde entonces, ChatGPT experimento mejoras progresivas en su capacidad de comprensión, coherencia y precisión, reflejando la evolución histórica de la inteligencia artificial (Guzmán, 2023). Todas estas funciones que ofrece brindan a la sociedad un espacio para poder resolver situaciones, aunque, para ello, debemos aplicar el uso correcto de “prompts”. Los prompts tienden a ser como la forma correcta de diseñar una pregunta que se requiera por parte del usuario y de esta manera poder recibir una mejor respuesta por parte de la herramienta artificial (Torres & Blanco, 2023).

La inteligencia artificial también muestra un papel destacado en el ámbito de la educación literaria, aportando múltiples beneficios pedagógicos. Entre sus potencialidades se encuentran la personalización del aprendizaje, la retroalimentación, la evaluación de la escritura y el análisis automático de textos, lo que permite enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el apoyo tecnológico y el tratamiento de grandes volúmenes de información (Ortega-Sánchez & Pérez, 2024). En este sentido su incorporación no solo amplía las posibilidades de análisis crítico, sino que se convierte en un aliado clave para potenciar el desarrollo de competencias comunicativas y literarias mediante su mediación (Sánchez, 2025).

Por otra parte Sabbione & Patrignani (2024) consideran importante que la aplicación de la inteligencia artificial en la enseñanza “requiere un acompañamiento didáctico que garantice la comprensión crítica de los estudiantes y la pertinencia del contenido generado por las herramientas digitales” (p. 8). Este enfoque permite cerrar el análisis resaltando que la IA debe considerarse como un complemento a la enseñanza tradicional, promoviendo un uso reflexivo, ético y contextualizado que potencie. Con ello ChatGPT se perfila como un apoyo pedagógico que, lejos de sustituir el trabajo académico, puede enriquecerlo mediante un acompañamiento flexible y adaptado a las necesidades de cada estudiante (Segarra et al., 2024).

De la misma forma otra investigación resalta que, su papel no consiste en sustituir la reflexión crítica del estudiante, sino en ofrecer un acompañamiento que facilita la claridad, la coherencia y la corrección de los escritos, siempre que se utilice de manera responsable (Zúñiga, 2024). De igual forma, se reconoció que este tipo de tecnología contribuye a transformar los procesos de escritura, ya que proporciona estructuras textuales más claras y promueve dinámicas de producción más ágiles tanto para quienes

aprenden como para quienes enseñan (Viñas et al., 2023). En este sentido, ChatGPT puede entenderse como un recurso que refuerza las competencias de redacción académica y ofrece un apoyo valioso en la formación, siempre que se combine con el criterio y la creatividad propios del autor.

Un factor importante para considerar lo resalta Estrada-García & Narvárez (2024) advirtiendo que la dependencia excesiva de la IA puede fomentar una superficialidad en el conocimiento. Estos desafíos éticos subrayan la necesidad de una integración responsable de la IA en la educación, la ética, misma que se debe manejar con mayor profundidad y profesionalismo, puesto que puede generar riesgos asociados a la veracidad de la información, los sesgos en los contenidos y la pérdida de destrezas humanas fundamentales (Chávez-Martínez & Ragacini, 2025). En definitiva, el uso de la inteligencia artificial en la educación abre oportunidades valiosas, pero también obliga a replantear la manera en que se conciben la ética y la responsabilidad académica.

Es importante considerar que un texto coherente y cohesionado no solo transmite información de manera clara, sino que también refleja la capacidad del autor para organizar el pensamiento de forma estructurada. Según Palacios et al. (2020) la cohesión textual se logra mediante el empleo de mecanismos gramaticales y léxicos que conectan las unidades del texto, mientras que la coherencia garantiza que el contenido sea comprensible, manteniendo la continuidad temática y la consistencia argumentativa. Cortés-Heredia (2024) destaca que la cohesión y la coherencia son procedimientos de textualidad necesarios para la organización del texto, los cuales deben analizarse en conjunto con otros elementos que intervienen en la construcción textual.

Zelada-Vásquez (2023) destaca que la correcta aplicación de estas normas permite estructurar los textos de manera lógica y comprensible, facilitando la transmisión efectiva del conocimiento. Por su parte, Ocoró (2025) señala que el uso deficiente de las normas ortográficas puede afectar negativamente la coherencia y cohesión de los textos, dificultando su comprensión y reduciendo la calidad educativa. Es por ello por lo que se debe enfatizar la importancia de la gramática, que es entendida como un componente esencial del lenguaje, y no debe abordarse únicamente desde la perspectiva normativa. Díaz (2013) sostiene que su enseñanza debe estar vinculada al proceso de escritura, ya que contribuye a que los estudiantes comprendan cómo se articulan las estructuras lingüísticas en la elaboración de textos coherentes y precisos.

En esa misma línea, Cabanillas-Huamán (2021) resalta que la enseñanza de la ortografía y la gramática no debe limitarse a la repetición mecánica de reglas, sino orientarse hacia prácticas reflexivas que fortalezcan la producción textual comprometiendo la coherencia y eficacia comunicativa, elementos indispensables en el ámbito académico. Estos elementos resultan fundamentales para lograr una comunicación académica efectiva y de calidad. Fernández et al. (2023) señalan que uno de los principales problemas en la

escritura científica estudiantil son los errores de estilo y puntuación derivados de una redacción centrada en lo que el autor comprende, sin considerar la claridad para otros lectores.

La organización y la estructura textual no solo dependen de un conocimiento gramatical, sino también de la capacidad del estudiante para reconocer patrones discursivos y reformular sus producciones escritas. En este sentido, la revisión y reescritura cumplen un papel esencial, pues permiten a los educandos analizar su propio texto y aplicar mecanismos como añadir, suprimir, sustituir o reorganizar fragmentos, con el fin de mejorar la coherencia y cohesión (Mateo-Girona et al., 2022). Tal como señalan Simangas et al. (2024) reconocer la escritura como un proceso dinámico posibilita que los estudiantes fortalezcan sus habilidades para expresar ideas con mayor coherencia y cohesión.

Esto convierte a la escritura en reflexiva como un recurso fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico, al permitir que los alumnos cuestionen y analicen con mayor claridad las ideas que reciben (Díaz, 2022). A su vez, la práctica de la escritura argumentativa exige construir y sostener planteamientos con bases lógicas y fundamentadas, lo que potencia la reflexión y el posicionamiento consciente frente a múltiples perspectivas (Vielma, 2021). De esta manera, la escritura se convierte en una herramienta formativa que trasciende el ámbito académico y contribuye a la formación de ciudadanos críticos y reflexivos.

Analizada las bases teóricas, el objetivo de esta investigación es fortalecer las habilidades de redacción académica en el área de lengua y literatura de los estudiantes de séptimo grado de educación general básica, mediante la implementación de un manual interactivo diseñado en Canva que orienta el uso eficiente de *prompts* en ChatGPT con el fin de mejorar la producción de textos académicos a partir del diagnóstico de sus dificultades de escritura. Por otra parte, la propuesta se sustenta en fundamentos teóricos, en un diagnóstico de las principales dificultades de escritura y en la validación de su efectividad para la mejora de la producción de textos académicos.

## 2. Metodología

La investigación se caracterizó por ser de tipo descriptivo y propositivo, con un diseño no experimental, transversal y de enfoque mixto. Según Haro et al. (2024) una investigación descriptiva pretende documentar y caracterizar de manera sistemática los datos y, por ende, en esta investigación se establecerán las dificultades que presentan los estudiantes en su escritura académica, identificando patrones y estableciendo posibles asociaciones entre variables, sin buscar determinar relaciones de causalidad. Al mismo tiempo, es propositiva, ya que contempla el diseño y validación de una estrategia didáctica que integre el uso de ChatGPT. Este tipo de investigación siempre busca orientar al

desarrollo de soluciones frente a un problema determinado luego de basarse en un diagnóstico sobre un hecho o fenómeno (Estela, 2020).

En lo que respecta a su diseño no experimental, se caracteriza porque el investigador analiza situaciones ya existentes, limitándose a describir y comprender las relaciones entre los hechos sin modificar sus condiciones. Esta investigación es de tipo transversal porque radica en analizar una situación o fenómeno en un momento específico del tiempo, permitiendo obtener una visión instantánea de las características o relaciones entre las variables sin necesidad de seguimiento posterior. Finalmente, su enfoque mixto busca establecer un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, con el propósito de comprender un fenómeno con mayor profundidad y amplitud (Romero et al., 2023).

La población de la investigación estuvo conformada por 35 estudiantes de séptimo grado de educación general básica y 3 docentes del área de lenguaje y literatura de la Unidad Educativa Avenir. Debido a que el número de participantes fue reducido y accesible, se decidió trabajar con la totalidad de la población, por lo que no se aplicó un procedimiento de selección muestral. Es por ello por lo que el estudio se desarrolló bajo un enfoque censal, lo que permitió incluir a todos los sujetos involucrados en el proceso educativo. La participación se realizó de acuerdo con la disponibilidad de los estudiantes y docentes, así como con el acceso a recursos tecnológicos necesarios para la implementación de la propuesta. Este procedimiento contribuyó a una mayor representatividad y validez de los resultados obtenidos.

En cuanto a los métodos, se emplearon el teórico, que permitió fundamentar conceptualmente la investigación a partir de la revisión bibliográfica a través de las acciones de comprender, explicar y generalizar el conocimiento científico a través de procedimientos racionales como el análisis, la síntesis, la abstracción y la deducción (Rosabal et al., 2023); el empírico, que facilitó la observación, la aplicación de encuestas, entrevistas y el análisis, entendido como aquel que parte de la experiencia directa y el contacto con la realidad, lo que lo convierte en una herramienta ampliamente empleada en las ciencias sociales y naturales (Pascual et al., 2021). El matemático-estadístico, que se utilizó para el procesamiento, tabulación y análisis de los datos recolectados.

Las técnicas aplicadas fueron la encuesta a los estudiantes y la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes correspondientes al área de lenguaje y literatura. En lo que respecta a los instrumentos, se utilizó un cuestionario estructurado para la encuesta y una guía de entrevista para recoger las opiniones de los docentes del área mencionados.

La encuesta, se diseñó utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos, con las categorías de respuesta: siempre, a veces, pocas veces, rara vez y nunca, además de algunos ítems con opciones dicotómicas. En esta escala, el valor “1” representa la puntuación más baja

que es “nunca” y el “5” la más alta correspondiente a “siempre”. Este formato permitió determinar la frecuencia con la que los participantes manifestaron sus percepciones y conductas relacionadas con las variables analizadas.

Previo a la aplicación definitiva, los instrumentos fueron sometidos a una prueba de confiabilidad mediante el software SPSS versión 25, empleando el coeficiente Alfa de Cronbach. Este procedimiento permitió evaluar la coherencia interna de los ítems de la encuesta. De acuerdo con lo planteado por Nina-Cuchillo & Nina-Cuchillo (2021) dicho coeficiente se utiliza para determinar el grado de consistencia de los ítems en instrumentos con escalas de respuesta. En este estudio, los valores obtenidos superaron el 0,726; lo que refleja una fiabilidad sólida y coherente entre los ítems, garantizando que las preguntas midieran adecuadamente las dimensiones planteadas y ofrecieran resultados confiables para la investigación. Esto aseguró que las preguntas fueran adecuadas para medir las dimensiones establecidas y aportaran resultados confiables para el estudio.

Previo a su aplicación, los instrumentos (cuestionario y guía de entrevista) fueron sometidos a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos. Para ello, se contó con la participación de tres profesionales con formación de cuarto nivel en el área de educación y experiencia en investigación científica y didáctica de la lengua. Los expertos evaluaron los instrumentos considerando criterios como: pertinencia, claridad, coherencia, redacción y correspondencia con los objetivos y variables del estudio. Las observaciones realizadas permitieron efectuar ajustes en la redacción de algunos ítems, mejorar su precisión semántica y garantizar la congruencia entre las dimensiones teóricas y los indicadores planteados. Este proceso permitió asegurar la validez de contenido de los instrumentos, fortaleciendo su rigor metodológico antes de su aplicación definitiva.

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos establecidos para estudios educativos con población escolar. Previo a la recolección de datos, se solicitó la autorización formal de la autoridad institucional de la Unidad Educativa Avenir. Asimismo, se elaboró y envió un consentimiento informado dirigido a los representantes legales de los estudiantes, en el cual se explicó el propósito del estudio, la voluntariedad de la participación, la confidencialidad de la información y el uso exclusivamente académico de los datos recopilados. Los docentes participantes también firmaron un consentimiento informado, aceptando participar de manera libre y voluntaria. Se garantizó el anonimato de los participantes mediante la codificación de la información y el resguardo adecuado de los datos obtenidos.

### 3. Resultados

#### 3.1. Encuesta a los estudiantes

Con el propósito de determinar el nivel de consistencia interna del cuestionario aplicado a los estudiantes, se procedió al cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach mediante el software SPSS versión 25. Este análisis permitió evaluar la fiabilidad del instrumento en función de la correlación entre sus ítems. A continuación, en la **Tabla 1** se presentan los resultados obtenidos en la prueba de confiabilidad. El valor alcanzado fue de 0,726 para un total de 10 elementos, lo que evidencia un nivel aceptable de coherencia interna entre las preguntas planteadas. De acuerdo con los parámetros establecidos en investigaciones educativas, un coeficiente superior a 0,70 indica que el instrumento posee adecuada estabilidad y precisión en la medición de la variable estudiada. En este sentido, los resultados confirman que el cuestionario presenta consistencia suficiente para su aplicación en la población seleccionada, garantizando la confiabilidad de los datos que sustentan el análisis posterior del estudio.

**Tabla 1**

*Prueba de confiabilidad empleando Alfa de Cronbach*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,726	10

El análisis estadístico aplicado favoreció la comprensión de los patrones de respuesta y la identificación de tendencias dentro de cada dimensión evaluada dando como resultados la siguiente interpretación (**Tabla 2**).

**Tabla 2**

*Distribución porcentual de las respuestas por ítem*

Descripción	1	2	3	4	5	Interpretación
1. Al desarrollar tus textos ¿Sueles estructurarlos con introducción, desarrollo y conclusión?	12%	40%	17%	14%	16,7%	Los resultados muestran el no dominio de la organización formal de un escrito.
2. ¿Tus textos siempre mantienen ideas claras y están bien conectadas entre sí?	8%	23%	46%	14%	9%	Se evidencia una dificultad para mantener una línea de pensamiento continuo.
3. ¿Al redactar, expresas tus ideas y opiniones de manera clara y fundamentada?	0%	37%	37%	17%	9%	Se determina una gran debilidad en la argumentación de sus ideas

**Tabla 2**
*Distribución porcentual de las respuestas por ítem (continuación)*

Descripción	1	2	3	4	5	Interpretación
4. ¿Consideras que utilizas palabras y expresiones adecuadas al desarrollar los textos en tus tareas escolares?	0%	37%	40%	9%	14%	Existe un limitado vocabulario académico.
5. ¿Revisas tus textos para evitar errores de ortografía y gramática?	29%	43%	11%	11%	6%	Se evidencia que los estudiantes no revisan sus errores ortográficos
6. ¿Utilizas ChatGPT para ayudarte a escribir tareas o trabajos académicos?	3%	6%	12%	59%	20%	Se evidencia el apoyo de los estudiantes en este recurso.
7. ¿Qué dificultades has encontrado al usar ChatGPT?	0%	17%	60%	9%	14%	No se determinan dificultades en su uso y accesibilidad
8. ¿Consideras que el uso de la IA (ChatGPT) puede ayudar a mejorar tu aprendizaje?	0%	8%	9%	54%	29%	Se percibe la aceptación de los estudiantes considerando que ChatGPT puede mejorar su aprendizaje.
9. ¿Consideras que el uso de ChatGPT podría mejorar tu manera de redactar textos académicos?	0%	6%	11%	29%	54%	Se determina una valoración positiva en la aceptación de la IA
10. ¿Consideras importante usar ChatGPT y otras herramientas de IA de manera responsable?	3%	15%	9%	26%	47%	La mayoría determina la importancia de la ética y responsabilidad al usar este recurso.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes presentan debilidades en el proceso de redacción, especialmente al momento de estructurar sus textos con una introducción, desarrollo y conclusión definidos. También se observa que la claridad de las ideas y la conexión entre los párrafos no siempre se logra de manera efectiva, lo que refleja la necesidad de reforzar la coherencia textual. Asimismo, la mayoría de los encuestados reconoce que no revisa con frecuencia la ortografía ni la gramática antes de entregar sus trabajos, evidenciando un escaso hábito de autoevaluación y revisión. Estos aspectos señalan la importancia de fortalecer las estrategias de escritura dentro del aula, con énfasis en la planificación, revisión y corrección de los textos.

Por otro lado, los resultados evidencian una valoración positiva hacia el uso de la inteligencia artificial, en particular de ChatGPT, como herramienta de apoyo académico. La mayoría de los estudiantes afirma que esta aplicación les podría ayudar a mejorar su aprendizaje y su forma de redactar, lo que demuestra una disposición favorable hacia la incorporación de la tecnología en el proceso educativo. Además, se destaca una conciencia sobre el uso responsable y ético de la IA, lo que resulta alentador en el contexto actual. En conjunto, estos hallazgos permiten concluir que, si bien persisten dificultades

en la redacción, la integración guiada de herramientas digitales puede potenciar significativamente las habilidades comunicativas de los estudiantes.

### 3.2. Entrevista a los docentes

El análisis de las entrevistas aplicadas a los docentes y autoridades educativas revelan coincidencias sobre las dificultades que enfrentan los estudiantes al redactar textos académicos. A través de este instrumento se indagaron aspectos relacionados con la organización de los textos, el uso de normas ortográficas y gramaticales, la claridad y coherencia de las ideas, así como el nivel de vocabulario evidenciado en las producciones escritas. Asimismo, se exploró la percepción de los docentes respecto a las estrategias pedagógicas empleadas y al uso de herramientas digitales como apoyo en la enseñanza de la escritura académica. De esta forma su estructuración se plasma en la **Tabla 3**.

**Tabla 3**

*Entrevista dirigida a docentes y resultados obtenidos*

Descripción	Resultados
1. ¿Con qué frecuencia observa que sus estudiantes estructuran sus textos con introducción, desarrollo y conclusión?	Los docentes consideran que los estudiantes no estructuran con frecuencias sus escritos.
2. ¿Qué tipos de errores gramaticales y ortográficos son los más recurrentes en los escritos de sus estudiantes?	Omisión de tildes, el uso inadecuado de mayúsculas y la ausencia de signos de puntuación.
3. ¿Considera que los estudiantes logran expresar sus ideas de manera clara y fundamentada al redactar? ¿Por qué?	No logran expresar sus ideas de manera completa, ya que suelen ser vagas o repetitivas, carecen de ejemplos y justificaciones
4. ¿Qué dificultades encuentra en sus estudiantes al momento de redactar respuestas que requieren coherencia y argumentación?	Dificultades para mantener una línea de pensamiento coherente, tienden a desviarse del tema y a ofrecer respuestas breves o superficiales.
5. Desde su experiencia, ¿cómo describiría el nivel de vocabulario y uso de expresiones adecuadas en la redacción de los estudiantes?	Determinan que los estudiantes mantienen un vocabulario repetitivo y básico.
6. ¿Cuáles cree que son las principales causas de los problemas de coherencia y cohesión en los escritos de sus estudiantes?	Falta de hábitos de lectura, desconocimiento de reglas gramáticas y argumentación.
7. ¿Qué estrategias pedagógicas aplico para mejorar la redacción académica y cuáles dieron mejores resultados?	Organizadores gráficos, lecturas comprensivas, estrategias visuales esquemáticas.
8. ¿Qué papel considera que pueden tener las herramientas digitales, como ChatGPT, en el apoyo a la escritura académica de los estudiantes?	Un apoyo valioso para guiar la redacción y sugerir mejoras en la escritura

**Tabla 3***Entrevista dirigida a docentes y resultados obtenidos (continuación)*

Descripción	Resultados
9. ¿Qué necesidades o apoyos adicionales cree que requieren los estudiantes para mejorar sus competencias en redacción académica?	Uno de los apoyos más considerables que se recomiendan es Fomentar los hábitos de lectura.

Los participantes señalan que la mayoría no estructura sus escritos con introducción, desarrollo y conclusión, y que los errores más recurrentes se relacionan con la omisión de tildes, la puntuación y la concordancia verbal. Además, indican que los estudiantes no siempre logran expresar ideas claras ni argumentar con fundamento, lo que refleja una escasa práctica lectora y poco dominio de la coherencia textual.

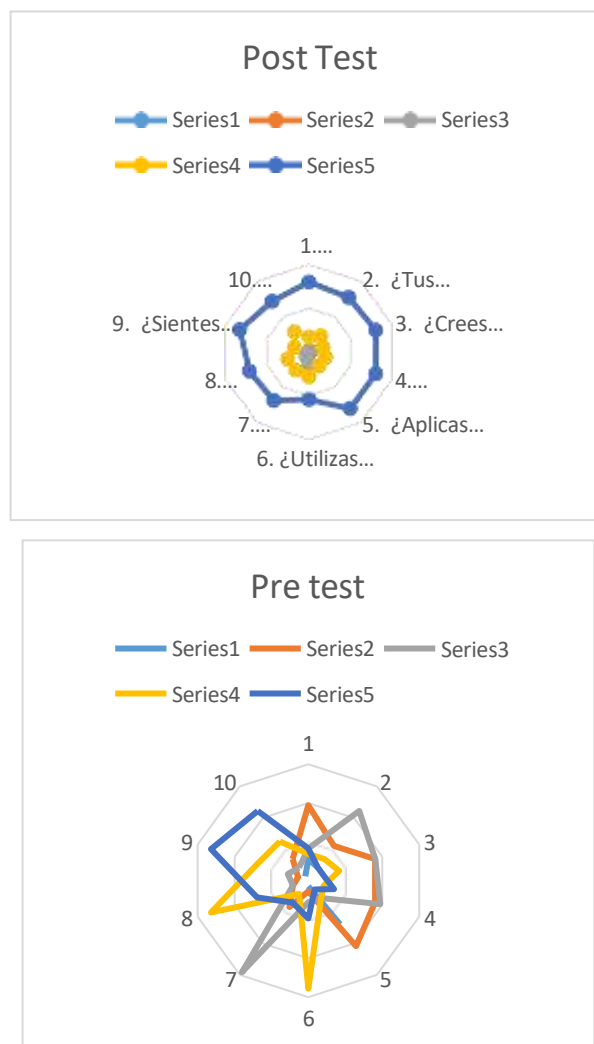
Los docentes coinciden en que el vocabulario de los estudiantes es limitado y, en ocasiones, inapropiado para contextos formales, lo que debilita la calidad de la redacción. Entre las estrategias aplicadas destacan el uso de organizadores gráficos, lectura guiada y talleres de escritura, los cuales resultan más efectivos con acompañamiento constante. Respecto al uso de ChatGPT, los docentes lo perciben como una herramienta útil para apoyar la escritura y enriquecer el lenguaje, siempre que exista orientación pedagógica y se fomente un uso crítico y responsable de la inteligencia artificial en el aula.

### 3.3. Resultados pre y post intervención

La investigación contempló una fase diagnóstica inicial (pre-test) y una fase posterior a la aplicación de la propuesta (post-test). En ambas etapas se aplicaron los mismos instrumentos de evaluación con el propósito de comparar los avances en la redacción académica de los estudiantes. Los resultados cuantitativos obtenidos fueron procesados en SPSS para realizar análisis descriptivos y comparativos, mientras que los datos cualitativos provenientes de las entrevistas fueron categorizados temáticamente. Esta triangulación de información permitió contrastar los resultados y valorar el impacto de la estrategia didáctica en el fortalecimiento de las competencias de escritura académica tal como se puede observar en la **Figura 1**.

**Figura 1**

*Resultados de comparación Pre-Test y Post-Test*



Los resultados del pre-test y el post-test reflejan una evolución favorable en el desempeño escritural de los estudiantes, particularmente en la planificación y organización del contenido. Los datos obtenidos permiten inferir que la intervención pedagógica contribuyó al desarrollo de hábitos de escritura más reflexivos y estructurados. En este sentido, el uso guiado de ChatGPT

funcionó como un recurso de apoyo que facilitó la clarificación de ideas y la mejora progresiva de los textos. No obstante, estos avances se produjeron en un contexto de acompañamiento docente, lo que reafirma la importancia del rol del profesor en el proceso formativo.

Se determina que, los resultados comparativos confirman que la estrategia implementada tuvo un efecto positivo en el fortalecimiento de la escritura académica de los estudiantes de séptimo grado. Las mejoras observadas evidencian que la integración responsable de herramientas de inteligencia artificial, cuando se utiliza con fines pedagógicos claros, puede complementar de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, el uso de ChatGPT se consolida como un recurso didáctico que potencia el desarrollo de competencias comunicativas sin sustituir el pensamiento crítico ni la producción autónoma del estudiante.

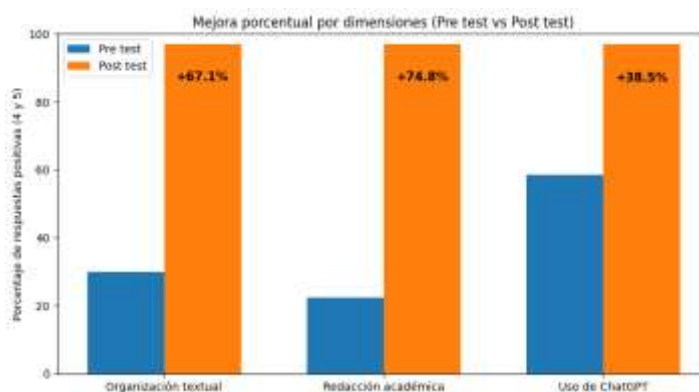
### 3.4. Análisis de mejora de resultados pretest y post test

Con el propósito de analizar el impacto de la propuesta pedagógica aplicada, se realizó una comparación de los resultados obtenidos en el pretest y el post test, a partir de una encuesta estructurada bajo una escala tipo Likert de cinco puntos. Para el análisis se consideró el porcentaje de respuestas positivas, correspondientes a las categorías “casi siempre” y “siempre”, lo que permitió identificar el nivel de mejora alcanzado por los estudiantes en las dimensiones evaluadas.

En la **Figura 2** se presentan los resultados comparativos por dimensiones, evidenciando los cambios producidos tras la implementación de la propuesta.

**Figura 2**

*Porcentaje de mejora tras intervención de la propuesta*



Los resultados del post test evidencian una mejora considerable en todas las dimensiones evaluadas en comparación con el pretest. En la dimensión organización textual, el porcentaje de respuestas positivas pasó del 30,0 % al 97,1 %, lo que refleja un avance significativo en la capacidad de los estudiantes para estructurar adecuadamente sus textos. Este incremento sugiere que la aplicación de la propuesta pedagógica permitió fortalecer aspectos relacionados con la planificación, secuenciación de ideas y coherencia textual, elementos fundamentales en la redacción académica.

De manera similar, la dimensión redacción académica presentó un aumento del 22,3 % al 97,1 %, lo que evidencia un desarrollo notable en la claridad, cohesión y corrección lingüística de los escritos. Asimismo, en la dimensión uso de ChatGPT se registró un incremento del 58,4 % al 96,9 %, lo que indica una mejora en el uso consciente y responsable de esta herramienta como apoyo al proceso de escritura. En conjunto, estos resultados confirman que la propuesta implementada tuvo un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes, favoreciendo tanto el fortalecimiento de habilidades escritas como la integración adecuada de recursos digitales en el contexto educativo.

### 3.5. Propuesta

Diseño de prompts para fortalecer la escritura, coherencia y uso correcto de ortografía en un escrito académico

**Link del recurso:** <https://prueba1977.my.canva.site/escritura-academica-y-chatgpt/>

#### Aplicación de la propuesta

El diagnóstico realizado a los estudiantes de séptimo grado de la Unidad Educativa Avenir evidenció dificultades en la organización de ideas, coherencia textual y uso de la ortografía, lo que afecta su desempeño académico. Ante esta problemática, la propuesta plantea la incorporación pedagógica de ChatGPT como una herramienta de apoyo para fortalecer la redacción académica mediante el uso de *prompts* orientados a la mejora de la coherencia, la ortografía y la argumentación, complementando la labor docente y respondiendo a las necesidades actuales del proceso educativo.

Para la intervención en el aula se elaboró una planificación micro curricular estructurada en fases de trabajo, desarrolladas para ser aplicadas la asignatura de lenguaje y literatura para séptimo grado de educación general básica. La propuesta se organiza de forma progresiva, de lo simple a lo complejo, permitiendo que los estudiantes se familiaricen inicialmente con el uso de *prompts* en ChatGPT y, posteriormente, avancen hacia la producción autónoma de textos académicos, fortaleciendo la coherencia, la cohesión y la corrección ortográfica. De esta manera, el cronograma establecido se enfoca de la siguiente manera, tal como detalla la **Figura 3**.

**Figura 3**

*Cronograma de aplicación de la propuesta*

Acciones	Tiempo.	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
Aplicación de las actividades	Planificación	4h	■							
	Elaboración de actividades par propuesta	5h		■						
	Actividad 1: Introducción al uso de prompts	1h30			■					
	Actividad 2: Redacción básica	1h30				■				
	Actividad 3: Cohesión y coherencia	1h30					■			
	Actividad 4: Ortografía t gramática	1h30						■		
	Actividad 5 – Evaluación; producción autónoma	1h30							■	
	Retroalimentación	1h30								■

La aplicación de la propuesta se desarrolló a lo largo de nueve semanas, iniciando con la planificación y elaboración de las actividades. Posteriormente, se implementaron las actividades pedagógicas previstas, con una duración aproximada de una hora y treinta minutos cada una, distribuidas de forma secuencial para favorecer el aprendizaje progresivo. La fase final estuvo destinada a la evaluación de los aprendizajes alcanzados y a un espacio específico de retroalimentación, garantizando una implementación organizada y coherente con el cronograma establecido.

### 3.6. Validación por juicio de expertos

La propuesta didáctica basada en el uso de ChatGPT fue sometida a un proceso de validación por juicio de expertos, en el que participaron tres especialistas entre ellos, profesionales del área de Lengua y Literatura y en Tecnología Educativa. Los expertos revisaron la pertinencia, claridad y coherencia de los contenidos, así como la factibilidad de aplicación en el contexto escolar. Tras su revisión, emitieron observaciones que fueron incorporadas en la versión final de la propuesta, la cual fue aprobada por los profesionales evaluadores como válida para su aplicación pedagógica.

## 4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación evidenciaron que la escritura académica de los estudiantes de séptimo grado presentaba dificultades estructurales y lingüísticas similares a las señaladas en estudios previos, particularmente en lo referente a la organización del texto, la coherencia y la corrección gramatical. Estas limitaciones

coinciden con lo planteado por Gómez (2022) y Fernández et al. (2023) quienes sostienen que los errores en la redacción académica estudiantil suelen estar relacionados con una débil planificación del texto y una escasa práctica de revisión. En este sentido, los hallazgos del pre-test confirman la necesidad de implementar estrategias didácticas que fortalezcan estas competencias desde los niveles básicos de formación.

Tras la intervención, se evidencia que la mejora en la escritura académica de los estudiantes no se limitó a la corrección formal, sino que se manifestó principalmente en la organización coherente del discurso. Al respecto Palacios-Briones et al. (2021) señalan que la coherencia y la cohesión textual permiten mantener la continuidad temática y la relación lógica entre ideas, facilitando la comprensión global del texto. De manera complementaria, Zelada-Vásquez (2023) sostiene que una redacción académica clara requiere una estructura lógica y progresiva que permita al lector seguir el hilo argumentativo sin rupturas. Los avances observados en el post-test confirman que los estudiantes lograron establecer una secuencia más ordenada de ideas, fortaleciendo la calidad comunicativa de sus producciones escritas.

Tras la aplicación de la propuesta didáctica basada en el uso orientado de ChatGPT, se evidenció una mejora progresiva en las habilidades de redacción académica, especialmente en la estructuración de los textos y en la claridad de las ideas. Estos resultados se relacionan con las investigaciones de Zhang (2025) y Román-Acosta et al. (2024) quienes demostraron que la retroalimentación asistida por inteligencia artificial favorece la organización del discurso y la precisión lingüística. Sin embargo, en el presente estudio, el uso de la herramienta estuvo mediado por la orientación docente, lo que permitió evitar una dependencia excesiva y promover un uso reflexivo del recurso tecnológico.

Asimismo, la disminución de errores ortográficos y gramaticales evidencia que los estudiantes asumieron la escritura como un proceso reflexivo y consciente. Cabanillas-Huamán (2021) plantea que la enseñanza de la ortografía resulta más efectiva cuando se integra a prácticas reales de escritura y revisión, en lugar de limitarse a la memorización de reglas. En concordancia, Díaz (2013) destaca que la gramática debe abordarse desde una perspectiva funcional, vinculada directamente a la producción textual. En esta investigación, el uso de prompts orientados favoreció la identificación de errores recurrentes y la reflexión sobre el propio texto, lo que contribuyó a una mejora progresiva en la corrección lingüística.

Además, los avances observados en el post-test reflejan que el uso pedagógico de ChatGPT contribuyó a fortalecer los procesos de revisión y reescritura, elementos esenciales en la construcción de textos académicos coherentes y cohesionados. Este resultado se vincula con lo expuesto por Mateo-Girona et al. (2022) y Simangas et al. (2024) quienes señalan que reconocer la escritura como un proceso dinámico posibilita

mejorar la calidad de las producciones escritas. De esta manera, la herramienta se constituyó en un apoyo complementario que facilitó la reflexión sobre el propio texto, sin reemplazar el esfuerzo cognitivo del estudiante.

Desde esta perspectiva, la mejora en la claridad expresiva de los textos posteriores a la intervención puede analizarse también desde el enfoque del lector. Fernández et al. (2023) advierten que uno de los principales problemas de la escritura académica estudiantil es la tendencia a redactar desde la comprensión del autor, sin considerar la claridad del mensaje para otros lectores. De manera similar Ocoró (2025) señala que el uso inadecuado de normas ortográficas y gramaticales afecta la comprensión del texto y debilita su calidad comunicativa. Los resultados evidencian que los estudiantes comenzaron a reformular sus ideas con mayor precisión, reduciendo ambigüedades y favoreciendo una comunicación más efectiva.

No obstante, los resultados también permiten considerar los desafíos éticos señalados por Estrada-García & Narváez (2024) quienes advierten que el uso inadecuado de la inteligencia artificial puede generar superficialidad en el aprendizaje. En este estudio, la incorporación responsable de ChatGPT, basada en prompts orientados y supervisión docente, permitió minimizar estos riesgos y fomentar el desarrollo de competencias comunicativas de manera contextualizada. Por tanto, los hallazgos refuerzan la importancia de integrar la inteligencia artificial desde una perspectiva crítica, ética y pedagógicamente fundamentada.

Segarra et al. (2024) señalan que herramientas como ChatGPT deben comprenderse como recursos de apoyo pedagógico y no como sustitutos del proceso educativo, enfoque que se confirma en los hallazgos de esta investigación. La mediación docente favoreció un uso consciente y crítico de la herramienta, previniendo la dependencia tecnológica y promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, tales como el análisis, la síntesis y la reformulación de ideas. En concordancia la UNESCO (2021) subraya que la incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo debe sustentarse en principios éticos y pedagógicos que aseguren un uso responsable y orientado al aprendizaje significativo.

Finalmente, los resultados reflejan que la escritura fue comprendida como un proceso dinámico que implica planificación, revisión y reescritura constante. Mateo-Girona et al. (2022) destacan que la revisión permite reorganizar ideas y mejorar la calidad global del texto, fortaleciendo la coherencia y cohesión. De manera complementaria, Simangas et al. (2024) señalan que reconocer la escritura como un proceso continuo favorece el desarrollo de habilidades para expresar ideas de forma más clara y estructurada, especialmente cuando se integra el apoyo de herramientas digitales con una orientación pedagógica adecuada.

## 5. Conclusiones

- La investigación permitió concluir que los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica presentaban dificultades significativas en la redacción académica, particularmente en la organización estructural de los textos, la coherencia de las ideas y el uso adecuado de las normas gramaticales y ortográficas. Estas limitaciones evidenciaron la necesidad de fortalecer la enseñanza de la escritura desde un enfoque procesual, que promueva la planificación, la revisión y la reflexión sobre la producción escrita.
- La implementación de un manual didáctico basado en el uso orientado de ChatGPT demostró tener un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de escritura académica. Los resultados del post test evidenciaron mejoras en la estructuración del texto, la claridad del contenido y la disminución de errores lingüísticos, registrándose un incremento del 67,1 % en las respuestas positivas en comparación con el pretest, lo que refleja un avance significativo en la capacidad de los estudiantes para organizar adecuadamente sus producciones escritas. Estos resultados confirman que la inteligencia artificial puede constituirse en un recurso de apoyo eficaz cuando se integra de manera guiada y contextualizada en el proceso educativo.
- En relación con el objetivo general de la investigación, se determina que la implementación del manual interactivo diseñado en Canva, orientado al uso eficiente de prompts en ChatGPT, contribuyó de manera significativa al fortalecimiento de las habilidades de redacción académica de los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica. Este recurso permitió estructurar el proceso de escritura a partir del diagnóstico de las dificultades iniciales, evidenciándose una mejora del 74,8 % en la dimensión redacción académica, lo que pone de manifiesto avances relevantes en la claridad, cohesión y corrección lingüística de los textos producidos por los estudiantes. Estos resultados confirman que la aplicación del manual interactivo favoreció la disminución de errores gramaticales y ortográficos, así como una mejor organización de las ideas en los escritos académicos del área de Lengua y Literatura.
- Asimismo, se concluye que el uso pedagógico de ChatGPT evidenció un incremento del 38,5 % en el porcentaje de respuestas positivas, lo que indica un uso más consciente, responsable y orientado de esta herramienta como apoyo al proceso de escritura. Este uso favoreció los procesos de retroalimentación inmediata y acompañamiento durante la producción textual, aspectos que contribuyen al fortalecimiento de la autonomía y la confianza de los estudiantes en la elaboración de textos académicos. No obstante, la efectividad de esta herramienta depende en gran medida del rol mediador del docente, quien orienta

su aplicación y promueve una interacción crítica y reflexiva con los contenidos generados.

- Finalmente, esta investigación evidencia que la integración responsable de herramientas de inteligencia artificial en el área de Lengua y Literatura no sustituye la labor docente ni el pensamiento crítico del estudiante, sino que complementa el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se recomienda considerar el uso de ChatGPT como un recurso didáctico innovador que, aplicado con criterios éticos y pedagógicos claros, puede contribuir significativamente al fortalecimiento de las competencias comunicativas en los niveles de Educación General Básica.

## 6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

## 7. Declaración de contribución de los autores

El autor principal contribuyó significativamente en la elaboración del artículo junto al segundo autor como revisor.

## 8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios del autor.

## 9. Referencias Bibliográficas

Alsaiari, O., Baghaei, N., Lahza, H., Lodge, J. M., Boden, M., & Khosravi, H. (2024). Emotionally enriched AI-generated feedback: supporting student well-being without compromising learning. *Computers & Education*, 239, 105363. <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:bbe4acc>

Cabanillas-Huamán, C. A. (2021). Estrategias y métodos para mejorar la ortografía. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 457-475. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2381>

Cabezas Vila, M. E., Carrión Cerna, C. E., Cerezo Segovia, B. A., & Solís García, M. E. (2025). Difficulties in writing in the subject of language and literature in middle school students. *Ciencia Digital*, 9(3.1), 85-102. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i3.1.3400>

Chávez-Martínez, O., & Ragacini, L. A. (2025). Educación médica e inteligencia artificial: perspectivas y desafíos éticos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 63(5), e6736. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16748310>

- Cortés-Heredia, S. J., Gómez-Terán, O. A., Castrejón-Reyes, V., & Meza De Luna, M. E. (2024). La cohesión grupal y el impacto en el rendimiento académico. *RIDE - Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2170>
- Díaz Blanca, L. (2013). El papel de la gramática en el proceso de escritura. *Revista Legenda*, 17(17), 11–46. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/legenda/article/view/4640/0>
- Díaz Parra, M. A. (2022). Desarrollo de habilidades en pensamiento crítico a partir de la propuesta de lectura minuciosa y escritura sustantiva en las clases de ciencias sociales. *Revista Lenguaje*, 50(2), 458-484. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9358948>
- Diego Olite, F. M., Morales Suárez, I. del R., & Vidal Ledo, M. J. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2), . [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412023000200016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000200016&lng=es&tlng=es).
- Estela Paredes, R. (2020). *Modulo I. Investigación propositiva*. Instituto de educación superior pedagógico público Indoamérica. <https://www.calameo.com/read/006239239f8a941bec906>
- Estrada-García, A., & Narváez, P. J., (2024). ChatGPT y la superficialidad del conocimiento: implicaciones académicas y éticas en el siglo XXI. *Yachana Revista Científica*, 13(2), 19-36. <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n2.2024.911>
- Fernández Álvarez, Y., Avello-Peña, R., & Pérez-Padrón, M. C. (2023). La prosa científica: normas léxicas y gramaticales más frecuentes en la producción de textos. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 8(2), 165–171. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/471>
- Gómez Apaza, Y. F. (2022). *Deficiencias en la redacción de textos. Aplicación didáctica* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/9401>
- Guanotasig Cando, M. B., Baño Claudio, J. E., & Corrales Suárez, N. A. (2025). Impact of gamification on reading and writing skills in higher education students. *Explorador Digital*, 9(2), 65-81. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i2.3418>
- Guzmán Arenas, A. (2023). ChatGPT, el nuevo y asombroso chatbot de inteligencia artificial. *Ciencia de Actualidad*, 74(3), 80-87.

<https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/vol-74-numero-3/353-de-actualidad/1039-chatgpt-el-nuevo-y-asombroso-chatbot-de-inteligencia-artificial>

Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 956–966. <https://share.google/YrjRWugys60xKTJxQ>

Icaza Ronquillo, S. T., Romero Coloma, M. C., & Martinetti Guerrero, I. K. (2022). Lenguaje y tecnología en el contexto universitario. *Alfa Publicaciones*, 4(2), 121–140. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i2.204>

Loayza-Maturrano, E. F. (2024). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT en la escritura académica. *Educare Et Comunicare - Revista de Investigación de la Facultad de Humanidades*, 12(2), 28-38. <https://doi.org/10.35383/educare.v12i2.1195>

López Gil, K., & Moreno Mosquera, E. (2025). Retroalimentación formativa en la escritura de tesis en posgrado: Comparación entre ChatGPT y revisores pares en un círculo de escritura. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (74), 123–160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n74a6>

Mateo-Girona, M. T., Agosto Riera, S. E., & Uribe Álvarez, G. (2022). *Revisión y reescritura para la mejora de los textos académicos*. Editorial Octaedro. <https://doi.org/10.36006/09511-4>

Montoya Carla. (2024). Evaluación transmedia en educación, en tiempos de la IA y el chat GPT. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 224, 51-63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9681273>

Nina-Cuchillo, J., & Nina-Cuchillo, E. E. (2021). *Análisis de confiabilidad: cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach usando el software SPSS*. Academia. <https://es.scribd.com/document/522067480/Analisis-de-Confiabilidad-Calculo-Del-Coeficiente-Alfa-de-Cronbach-usando-el-Software-SPSS>

Ocoró Corcino, M. C. (2025). El uso de normas ortográficas de los bachilleres y su enseñanza en la actualidad. *Revista Dialéctica*, 1(25). <https://doi.org/10.56219/dialectica.v1i25.3883>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>

Ortega-Sánchez, D., & Pérez González, C. (2024). *Aproximación a las potencialidades y limitaciones de la IA en la enseñanza de las ciencias sociales y la educación literaria* [Conference: IV Seminario Internacional de Educación y TAC: IA e Interdisciplinariedad, University of Alicante].

[https://www.researchgate.net/publication/384766521\\_Aproximacion\\_a\\_las\\_potencialidades\\_y\\_limitaciones\\_de\\_la\\_IA\\_en\\_la\\_ensenanza\\_de\\_las\\_ciencias\\_sociales\\_y\\_la\\_educacion\\_literaria?channel=doi&linkId=6706cd0b98b3cf6ba1573d44&showFulltext=true](https://www.researchgate.net/publication/384766521_Aproximacion_a_las_potencialidades_y_limitaciones_de_la_IA_en_la_ensenanza_de_las_ciencias_sociales_y_la_educacion_literaria?channel=doi&linkId=6706cd0b98b3cf6ba1573d44&showFulltext=true)

Ortiz Orellana, X. G., & Mena Mayorga, J. I. (2021). Pixton is a digital teaching tool to encourage writing skills. *Ciencia Digital*, 5(3), 20-35.

<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1621>

Palacios Briones, F. E., Gómez-Parra, M. E., & Espejo Mohedano, R. (2020).

Coherencia, concordancia y cohesión en la enseñanza de la escritura. *DIGILEC: Revista Internacional de Lenguas y Culturas*, 7, 105–115.

<https://doi.org/10.17979/digilec.2020.7.0.7189>

Pascual Arguelles, V., Hernández Rodríguez, A. & Hernández Palacios, R. (2021).

Métodos empíricos de la investigación. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*. 9(17), 33-34.

[https://www.researchgate.net/publication/348288530\\_Metodos\\_empiricos\\_de\\_la\\_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/348288530_Metodos_empiricos_de_la_investigacion)

Román-Acosta, D., Rodríguez Torres, E., Baquedano Montoya, M. B., López Zavala, L. C., & Pérez Gamboa, A. J. (2024). ChatGPT y su uso para perfeccionar la escritura académica en educandos de posgrado. *Praxis Pedagógica*,

24(36), 53-75. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.24.36.2024.53-75>

Romero Medina, A. M., Tiza Hurtado D. R., Muñoz Murillo, J. P., Ochoa Cervantez, D. O., & Izundegui Ordóñez, G. (2023). *Método mixto de investigación: cuantitativo y cualitativo (1.ª ed., versión digital)*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.

<https://doi.org/10.35622/inudi.b.105>

Rosabal Rodríguez, J. A., Feria Ávila, H., & Feria Matilla, Z. (2023). Relaciones entre el método científico y los métodos de investigación de los niveles empírico y teórico del conocimiento. *Revista Salud Integral*, 1(2), 28–46.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10433862>

Sabbione, C. A., & Patrignani M. (2024). Usos de la IA en la enseñanza de la ciencia de los alimentos: potencialidades, limitaciones y su aplicación en el desarrollo de propuestas didácticas. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y*

*Educación en Tecnología*, 37, 110-116.

<https://www.researchgate.net/publication/380805042> Usos de la IA en la enseñanza de la ciencia de los alimentos potencialidades limitaciones y su aplicación en el desarrollo de propuestas didácticas

Sánchez Santamaría, J. (2025). *La IA en la investigación académica: Un análisis de sus limitaciones y posibilidades* [Seminario “Nuevas perspectivas sobre Ética e Integridad Académica en la docencia y la investigación universitaria”, UNESCO]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15187330>

Santos Rodríguez, C. V., González González, A. del R., Coloma Carrasco, Ángel L., & León Espinoza, I. P. (2025). The Educaplay tool for didactic reinforcement of literacy in elementary-level students. *Conciencia Digital*, 8(1.1), 57-79. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v8i1.1.3352>

Segarra Ciprés, M., Grangel-Seguer, R., & Belmonte-Fernández, O. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (28), 7–44. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083>

Simangas Villalobos, A.R, Enciso-Soto, R.A., Collazos-Roque, E.G., & Álvarez-Huari, M.Y. (2024). Dominio del proceso de redacción académica en estudiantes universitario. *Mendive - Revista de Educación*, 22(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962024000200019&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000200019&lng=es&tlng=es).

Torres Molina, K., & Blanco Pérez, I. (2023). Arquitectura de prompts académicos para el uso de inteligencias artificiales (IA) en are andina: desafíos, experiencias y obstáculos. *Revista de Investigaciones Andinas*, 25(46), 62-81. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-81462023000100062](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462023000100062)

Vielma Rondón, J. O. (2021). Enseñanza de la escritura argumentativa y formación del pensamiento crítico en la universidad. *Revista Educere*, 25(80), 29–36. <https://www.redalyc.org/journal/356/35666280003/35666280003.pdf>

Viñas, R., Secul- Giusti, C., Viñas, M., & Cammertoni, A. (2023). *La escritura académica y el rol de la Inteligencia Artificial (IA)* [Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional WEDUCI de Wikimedia, Educación y Culturas Digitales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina]. <https://n2t.net/ark:/13683/p7K1/DKh>

Zelada-Vásquez, M. (2023). Redacción académica y consideraciones gramaticales y ortográficas. *Digital Publisher CEIT*, 8(1), 95-105.

<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1.1435>

Zhang, K. (2025). Enhancing critical writing through ai feedback: a randomized control study. *Behavioral Sciences (Basel)*, 15(5), 600.

<https://doi.org/10.3390/bs15050600>

Zúñiga Paredes, N. C., Brito Morales, L. M., & Bustamante Fajardo, D. M. (2024). Estrategias de Escritura Creativa para fomentar el Pensamiento Crítico en Estudiantes de Secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 908-922. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14851](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14851)

Zúñiga Sánchez, O. (2024). El impacto de ChatGPT en la formación y producción académica: que no cunda el pánico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28), e642.

<https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1867>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services