

ISSN 2773-7330



# ALFA PUBLICACIONES

Revista Científica Indexada  
Revisada por pares ciegos

**VOL 7 NUM 4**  
**ENTORNO EDUCATIVO**

**OCTUBRE - DICIEMBRE**  
**2025**

[www.alfapublicaciones.com](http://www.alfapublicaciones.com)  
[www.cienciadigitalaeditorial.com](http://www.cienciadigitalaeditorial.com)



La revista Alfa Publicaciones se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar. Dirigida a investigadores, tiene el objetivo de publicar artículos originales e inéditos resultados de investigación, en inglés, portugués y español, de alcance internacional, que cumplan con lo estipulado en el código de ética. El equipo editorial y científico tiene el compromiso ético y de responsabilidad en la aplicación de la política y gestión de la revista, utilizando herramientas de detección de plagio Su periodicidad es trimestral. Publica mínimamente 20 artículos distribuidos en 4 números al año, bajo un sistema Open Access. La revista utiliza el sistema de revisión externa por pares expertos, de forma anónima, mediante el método "doble ciego" (double-blind peer review).

**ISSN:** 2773-7330 versión electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Artículos Originales, Artículos de Revisión, Informes Técnicos, Comunicaciones en congresos, Comunicaciones cortas, Cartas al editor, Estados del arte & Reseñas de libros.



**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 Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriana del libro, una 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 Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital 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 nuestras 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. Entorno virtual en Google Sites para motivar escritura y lectura en inglés en 8vo. educación general básica

(Darwin Fabián Medina Bonilla, Deisi Judith Pérez Luisataxi, María Beltrán Mesa, Josué Reinaldo Bonilla Tenesaca)

06-31

---

2. El papel de las cooperativas de ahorro y crédito en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales

(Bryan Efraín Toapanta Murillo, Eddie Luis Villacis Sánchez, Elia Natividad Cabrera Alvarez, Amalia Mariuxi Aguay Tomalá)

32-51

---

3. Mentimeter como herramienta digital para la evaluación formativa por parte de docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional

(Ana Belén Guartán Quiñónez, Julia Teresa Quintuña Pulgarín, Omar Paul Segarra Figueroa, Virginia Sánchez Andrade)

52-76

---

4. Sistema de actividades educativas para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico

(Ana María Baren Varela, Freddy Rolando Taipe Chillagana, Orvelis Alba Castellanos, Paulina Mesa Villavicencio)

77-105

---

5. Herramientas digitales para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en estudiantes con discalculia

(Braile Angelica Murillo Cuzco, Jonathan Galo Canchingre Vázquez, José Jacinto Medina Moreira, Rudy García Cobas)

106-125

---

6. Impacto de una estrategia de aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del razonamiento crítico en contabilidad

(Evelin Ariana Garcés López, Esther Guaman Curichumbi, Mireya Stefania Zuñiga Delgado, Mireya Gioconda Delgado Chavarria)

126-159

---

---

7. Canva como estrategia innovadora para la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de B.G.U.

(Daniel Vinicio Oña Loja, Gina Margareth Jaya Ruiz, Dario Alfonso Tapia Coloma, Lorena del Carmen Boredo Arizaga)

160-188

---

8. La incidencia de Wolfram Alpha en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de décimo de básica

(Daniela Mariana Sarmiento Portilla, Alexandra Patricia Shuir Ichau , Efraín Velastegui López, Tatiana Tapia Bastidas)

189-213

---

9. Ejercicios terapéuticos para el desarrollo de las habilidades psicomotrices en estudiantes con síndrome de Down

(Mariana Paulina Alfonso Tola, María Belén Cavezas Cobo, Damaris Hernández Gallardo, Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo)

214-235

---

10. Marketing de contenidos y decisión de compra de cosméticos en TikTok e Instagram





(María Ángel Gómez Espín , Mercedes del Pilar Quito Ulloa, Hipatia Silvana Galarza Barrionuevo)

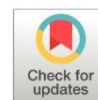
236-250

---

## Entorno virtual en Google Sites para motivar escritura y lectura en inglés en 8vo. educación general básica

*Virtual environment in Google Sites to motivate English writing and reading in 8th year basic general education*

- <sup>1</sup> Darwin Fabián Medina Bonilla  <https://orcid.org/0009-0001-4015-2055>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[dfmedinab@ube.edu.ec](mailto:dfmedinab@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Deisi Judith Pérez Luisataxi  <https://orcid.org/0009-0001-4637-2358>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[dperezl@ube.edu.ec](mailto:dperezl@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> María Beltrán Mesa  <https://orcid.org/0009-0008-8807-2119>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[mbeltranm@ube.edu.ec](mailto:mbeltranm@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Josué Reinaldo Bonilla Tenesaca  <https://orcid.org/0000-0002-6748-2345>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[jrbonillat@ube.edu.ec](mailto:jrbonillat@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/06/2025

Revisado: 11/07/2025

Aceptado: 25/08/2025

Publicado: 03/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.638>

### Cítese:

Medina Bonilla, D. F., Pérez Luisataxi, D. J., Beltrán Mesa, M., & Bonilla Tenesaca, J. R. (2025). Entorno virtual en Google Sites para motivar escritura y lectura en inglés en 8vo. educación general básica. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 6–31.  
<https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.638>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

proceso de  
enseñanza -  
aprendizaje del  
idioma inglés,  
entorno virtual de  
aprendizaje,  
plataforma  
tecnológica Google  
sites

**Resumen**

**Introducción:** En América Latina, y particularmente en Ecuador se impulsaron diversas políticas educativas orientadas a fortalecer la enseñanza del inglés como idioma extranjero en los distintos niveles del sistema educativo. Sin embargo, aún persisten desafíos importantes, especialmente en lo relacionado con el uso efectivo de herramientas tecnológicas dentro del aula. **Objetivo:** El presente artículo tiene como propósito proponer el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Google Sites, orientado a fortalecer las habilidades de escritura y lectura en el uso del presente simple en inglés, dirigido a estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Hnas. Bethlemitas, en Quito, Ecuador. **Metodología:** Para la investigación se empleó una metodología mixta (cuantitativa-cualitativa) con un enfoque descriptivo y aplicativo, lo que permitió abordar el problema de manera integral. Desde el enfoque cuantitativo, se aplicaron pruebas pedagógicas y encuestas estructuradas para evaluar el rendimiento académico y el nivel de dominio del presente simple. A nivel cualitativo, se analizaron las percepciones y actitudes de las estudiantes frente al uso de recursos digitales, así como su relación con la motivación y el desempeño. El enfoque descriptivo permitió identificar dificultades específicas en lectura y escritura sin alterar las condiciones del entorno, mientras que el aplicativo se concretó en una propuesta pedagógica basada en los hallazgos obtenidos. **Resultados:** Los resultados revelaron que el 76,6 % de las estudiantes presentaban dificultades significativas, principalmente en conjugación verbal, formulación de preguntas y comprensión lectora. Aunque la mayoría mostró preferencia por metodologías activas (56,7 %) y herramientas digitales (66,7 %), solo el 20 % las utilizaba regularmente. Esta brecha evidenció la necesidad de integrar tecnologías motivadoras. **Conclusiones:** Ante ello se diseñó el EVA English Adventure, una propuesta interactiva que combina contenidos visuales, actividades contextualizadas y recursos dinámicos para mejorar las competencias lingüísticas y fomentar una enseñanza más efectiva del presente simple. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Tecnologías educativas y aprendizaje de idiomas. **Tipo de estudio:** original.



**Keywords:**

English language  
teaching-learning  
process, virtual  
learning  
environment,  
google sites  
technological  
platform

**Abstract**

**Introduction:** in Latin America, and particularly in Ecuador, various educational policies have been promoted aimed at strengthening the teaching of English as a foreign language at the various levels of the education system. However, significant challenges remain, especially in relation to the effective use of technological tools in the classroom. **Objective:** the purpose of this article is to propose the design of a Virtual Learning Environment (VLE) in Google Sites, aimed at strengthening writing and reading skills in the use of the present simple tense in English, aimed at eighth-grade students of the Educational Unit "Sagrado Corazón de Jesús" Srs. Bethlemitas, in Quito, Ecuador. **Methodology:** a mixed methodology (quantitative-qualitative) with a descriptive and applicative approach was used for the research, which allowed the problem to be addressed in a comprehensive manner. From the quantitative approach, pedagogical tests and structured surveys were applied to evaluate academic performance and the level of mastery of the simple present. At the qualitative level, the perceptions, and attitudes of the students regarding the use of digital resources were analyzed, as well as their relationship with motivation and performance. The descriptive approach allowed the identification of specific difficulties in reading and writing without altering the conditions of the environment, while the application was concretized in a pedagogical proposal based on the findings obtained. **Results:** the results revealed that 76.6% of the students had significant difficulties, in verbal conjugation, question formulation and reading comprehension. Although the majority showed a preference for active methodologies (56.7%) and digital tools (66.7%), only 20% used them regularly. This gap evidenced the need to integrate motivating technologies. **Conclusions:** in view of this, the EVA English Adventures was designed, an interactive proposal that combines visual content, contextualized activities, and dynamic resources to improve language skills and promote a more effective teaching of the simple present. **General Area of Study:** Education. **Specific area of study:** Educational technologies and language learning. **Type of study:** Original.

## 1. Introducción

El dominio del inglés como lengua extranjera constituye una competencia fundamental en el mundo actual, caracterizado por su creciente globalización e interconectividad. Hablar y comprender inglés no solo facilita el acceso a mayores oportunidades académicas y laborales, sino que también permite a las personas desenvolverse con mayor fluidez en contextos culturales diversos (García-Peñalvo et al., 2020). En América Latina y particularmente en Ecuador, se impulsó diversas políticas educativas orientadas a fortalecer la enseñanza del inglés como idioma extranjero en los distintos niveles del sistema educativo. Sin embargo, aún persisten desafíos importantes, especialmente en lo relacionado con el uso efectivo de herramientas tecnológicas dentro del aula (García-Peñalvo et al., 2020).

El uso limitado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recursos didácticos es una de las principales barreras para lograr una enseñanza del inglés más dinámica, interactiva y contextualizada. A pesar del creciente acceso a internet y plataformas digitales, su integración en los procesos pedagógicos suele ser esporádica o poco planificada, lo que reduce su impacto en el aprendizaje real de los estudiantes.

Esta problemática también se evidencia en la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús", ubicada en la ciudad de Quito, donde las estudiantes de octavo año de Educación General Básica (EGB) presentan dificultades en el uso del presente simple en las destrezas de escritura (*writing*) y lectura (*reading*), a pesar de contar con herramientas digitales como la plataforma Runachay y acceso a internet.

Entre las manifestaciones más relevantes de esta situación se identifican: (1) un dominio limitado del idioma inglés, evidenciado particularmente en el uso incorrecto del presente simple, lo cual refleja un desarrollo insuficiente de competencias lingüísticas básicas; (2) desigualdades en el nivel de competencia entre las estudiantes, derivadas de trayectorias educativas previas diversas, que dificultan la implementación de estrategias pedagógicas homogéneas y afectan el avance grupal; y (3) un uso restringido de las TIC como recursos pedagógicos, a pesar de su potencial para generar ambientes de aprendizaje personalizados, interactivos y adaptados a las necesidades específicas de las estudiantes.

Ante esta problemática, surge el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir al aprendizaje del idioma inglés en las destrezas de escritura (*writing*) y lectura (*reading*), a través del uso del presente simple, en las estudiantes de octavo año de educación general básica?

El objeto de estudio de esta investigación es el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de inglés. Para responder al problema planteado, se propone como objetivo general: diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), creado en la plataforma Google Sites que contribuya al desarrollo de las destrezas de escritura (*writing*) y lectura (*reading*) en el uso del presente simple, en las estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús".

### *1.1. Fundamentación teórica*

La integración de tecnologías digitales en la enseñanza de lenguas extranjeras revoluciona las prácticas pedagógicas tradicionales, abriendo un abanico de nuevas oportunidades para desarrollar habilidades lingüísticas en diversos contextos educativos. Estos enfoques no solo apoyan el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), sino que también juegan un papel fundamental en el desarrollo de las competencias de lectura y escritura en inglés como lengua extranjera.

#### *1.1.1. La teoría sociocultural de Vygotsky y la mediación digital*

Uno de los fundamentos clave de esta propuesta es la Teoría Sociocultural del Aprendizaje formulada por Vygotsky (1978) que argumenta que el aprendizaje es un proceso intrínsecamente social y culturalmente mediado, donde la interacción con otros, especialmente con compañeros más experimentados o mediadores, es esencial para el desarrollo cognitivo. Un concepto central en esta teoría es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que se define como la distancia entre lo que un aprendiz puede hacer por sí mismo y lo que puede alcanzar con la ayuda de alguien más competente.

En el mundo digital esta mediación se transforma gracias a tecnologías que abren la puerta a nuevas maneras de interactuar, colaborar y recibir retroalimentación. Según Cai & Zheng (2020) los entornos virtuales pueden diseñarse como espacios donde se activa la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) a través de actividades colaborativas, andamiaje digital y comunicación tanto asincrónica como sincrónica. En esta propuesta el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) tiene precisamente ese propósito: se presenta como un espacio interactivo que fomenta la construcción del conocimiento lingüístico mediante ejercicios en parejas, creación colectiva de textos y participación en foros de discusión. Estas actividades no solo facilitan la práctica del presente simple en inglés, sino que también impulsan el desarrollo de la escritura colaborativa y la comprensión lectora, gracias a la exposición a modelos, la retroalimentación entre pares y el diálogo reflexivo.

### *1.1.2. Constructivismo y aprendizaje activo: construcción significativa del conocimiento*

El segundo enfoque que respalda esta propuesta es el Constructivismo, especialmente en su conexión con el aprendizaje activo. Desde esta óptica el conocimiento no se transmite de manera unidireccional; más bien, se construye de forma activa a partir de la experiencia, los conocimientos previos y la participación significativa del estudiante en tareas auténticas, Hwang et al. (2015) sostienen que en contextos tecnológicos, este enfoque permite crear experiencias educativas que fomentan la exploración, el descubrimiento guiado y la resolución de problemas reales.

Cuando se aplica a la enseñanza del inglés, este enfoque guía el diseño de recursos interactivos dentro del EVA, como videos explicativos contextualizados, quizzes con retroalimentación inmediata y actividades basadas en situaciones comunicativas reales. Estos recursos permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de lectura comprensiva al interactuar con textos auténticos y semi auténticos, al mismo tiempo que fortalecen su competencia escrita mediante la producción de textos funcionales, como correos electrónicos, descripciones o diálogos narrativos utilizando estructuras del presente simple. Además, al recibir retroalimentación automatizada y personalizada, los estudiantes pueden reflexionar sobre sus errores y avanzar hacia niveles más profundos de comprensión.

### *1.1.3. Enfoque basado en procesos para la enseñanza de la escritura*

El tercer enfoque que se considera es el enfoque basado en Procesos para la Enseñanza de la Escritura, que se aleja del modelo tradicional de corrección de productos finales y se centra en el proceso gradual de producción textual. Según Kessler & Casal (2024) la escritura debe enseñarse como una serie de etapas que incluyen la planificación, la redacción, la revisión y la edición, permitiendo a los aprendices construir textos de manera reflexiva y estructurada.

Este enfoque se traduce en el EVA mediante la incorporación de herramientas digitales como plantillas estructuradas, tutoriales paso a paso que guían cada fase del proceso de escritura, y ejercicios de autoevaluación que fomentan la metacognición. Estas herramientas no solo ayudan a crear textos en inglés con coherencia gramatical y lógica, sino que también permiten a las estudiantes seguir su progreso, identificar sus fortalezas y debilidades, y asumir un papel más activo en su propio aprendizaje. La escritura, vista desde esta perspectiva, deja de ser una actividad solitaria y mecánica para transformarse en una práctica consciente, enfocada en el desarrollo gradual de competencias comunicativas.

#### *1.1.4. Teoría del aprendizaje multimedia: optimización de la comprensión y retención*

El cuarto enfoque que refuerza esta propuesta es la Teoría del Aprendizaje Multimedia, formulada por Mayer (2009) y recientemente actualizada por Fiorella & Mayer (2022) esta teoría sugiere que las personas aprenden mejor cuando la información se presenta a través de múltiples canales sensoriales visual, auditivo y textual siempre que se integren de manera coherente y se evite la sobrecarga cognitiva. En un entorno virtual, esta teoría permite mejorar el diseño de materiales didácticos que faciliten la comprensión y retención de contenidos complejos. La combinación de estos cuatro enfoques pedagógicos la Teoría Sociocultural, el Constructivismo y Aprendizaje Activo, el Enfoque Basado en Procesos para la Escritura y la Teoría del Aprendizaje Multimedia, proporciona una base teórica sólida y coherente para crear un entorno virtual de enseñanza del inglés que se centre en el desarrollo de las habilidades de lectura y escritura. Cada uno de estos enfoques aportan principios fundamentales que, al unirse, permiten diseñar experiencias de aprendizaje auténticas y colaborativas.

#### *1.2. Proceso de enseñanza – aprendizaje del idioma inglés*

El proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en las destrezas de lectura y escritura es fundamental en la formación de estudiantes de educación básica, donde el inglés representa una herramienta clave para la proyección académica y profesional. El desarrollo de estas habilidades permite no solo comprender textos auténticos, sino también construir mensajes escritos con coherencia, adecuación y corrección gramatical.

Desde la perspectiva sociocultural, el aprendizaje del idioma se potencia mediante la interacción y la mediación con otros, lo cual cobra especial importancia en actividades de lectura compartida y co-escritura (Cai & Zheng, 2020). A su vez el enfoque constructivista sostiene que los aprendizajes se fortalecen cuando se relacionan con experiencias previas significativas, lo que hace indispensable emplear textos contextualizados y tareas escritas funcionales (Hwang et al., 2015).

El enfoque procesual de la escritura también resulta clave, al considerar esta destreza como un proceso que involucra planificación, redacción, revisión y edición, lo cual favorece la autorregulación y la mejora progresiva del desempeño lingüístico (Kessler & Casal, 2024). Además, el uso adecuado de recursos visuales, auditivos y textuales facilita tanto la comprensión lectora como la producción escrita (Fiorella & Mayer, 2022).



En este sentido, fortalecer las destrezas de lectura y escritura en inglés constituye un desafío prioritario en el sistema educativo local, ya que posibilita una participación más activa de los estudiantes en contextos académicos y sociales globalizados.

### *1.3. Google Sites*

Google Sites es una herramienta gratuita de Google que permite crear páginas web de manera sencilla, intuitiva y colaborativa, sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. En el contexto educativo, su uso se fundamenta en una visión pedagógica que prioriza la construcción activa del conocimiento, la mediación tecnológica y la interacción entre estudiantes y docentes, elementos clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés, particularmente en las destrezas de lectura y escritura.

Desde la Teoría Sociocultural de Vygotsky (1978) Google Sites se convierte en un entorno digital donde se potencia el aprendizaje dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), al facilitar espacios de interacción como foros, comentarios y páginas compartidas. Esta mediación favorece el aprendizaje colaborativo y la retroalimentación constante.

Asimismo, desde el enfoque constructivista y del aprendizaje activo, Google Sites promueve que los estudiantes construyan y organicen contenidos auténticos, lo que estimula una lectura crítica y comprensiva. Además, alineado con el enfoque basado en procesos para la enseñanza de la escritura, esta plataforma permite trabajar cada etapa del proceso de redacción: planificación, borrador, revisión y publicación, con seguimiento constante por parte del docente.

Finalmente, la teoría del aprendizaje multimedia respalda la integración de textos, imágenes, videos y audios en un mismo entorno, enriqueciendo la comprensión lectora y la producción escrita multimodal. Así, Google Sites no solo actúa como repositorio, sino como un entorno interactivo que fortalece el aprendizaje del inglés y la autonomía del estudiante.

## **2. Metodología**

Para la investigación se empleó un enfoque metodológico mixto, combinando herramientas y procedimientos de los enfoques cuantitativo y cualitativo con el fin de obtener una visión integral del fenómeno educativo. Este enfoque resultó pertinente, ya que permitió analizar el proceso de aprendizaje del presente simple en inglés desde diversas perspectivas: rendimiento académico, percepciones estudiantiles, motivaciones y experiencias.

Desde el enfoque cuantitativo, se centró en la recolección y análisis de datos numéricos para identificar patrones de rendimiento académico, medir el grado de dominio del presente simple y establecer relaciones estadísticas entre variables. El enfoque cualitativo permitió explorar las percepciones, motivaciones y experiencias de las estudiantes frente al aprendizaje del inglés y al uso de recursos digitales, aportando una comprensión más profunda de los factores que inciden en su proceso de aprendizaje.

En cuanto al tipo de investigación, esta se clasificó como descriptiva, ya que identificó y analizó el nivel de conocimiento y las principales dificultades que presentaban las estudiantes de octavo año de educación general básica en el uso del presente simple en inglés, específicamente en las destrezas de escritura (*writing*) y lectura (*reading*). A través de pruebas pedagógicas y encuestas, se recopiló información detallada para analizar el estado del proceso de aprendizaje, sin intervenir ni modificar las condiciones del entorno educativo. Asimismo, se consideró una investigación aplicada, debido a que planteó una solución concreta basada en los resultados obtenidos: el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Google Sites, el cual integró recursos interactivos con el objetivo de mejorar el rendimiento lingüístico de las estudiantes. Esta propuesta respondió a una necesidad educativa real y buscó transformar la práctica docente mediante el uso pedagógico de la tecnología.

### *2.1. Métodos de investigación*

Para el desarrollo de esta investigación, se emplearon de manera complementaria métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos, lo que permitió abordar el objeto de estudio con profundidad, sistematicidad y rigor.

#### *2.1.1. Métodos teóricos*

**Análisis-síntesis:** este método permitió descomponer las causas y factores que limitaron el aprendizaje del presente simple, tales como errores lingüísticos persistentes o la ausencia de estrategias metacognitivas, para luego integrarlos en propuestas pedagógicas coherentes que respondieran a dichas limitaciones.

**Inductivo-deductivo:** a partir de la observación de los errores frecuentes cometidos por las estudiantes, se formularon principios generales y estrategias de mejora que pudieran aplicarse en contextos similares.

**Sistémico-estructural:** se utilizó para comprender el aprendizaje del presente simple como un sistema complejo, en el que interactuaron factores didácticos, tecnológicos, afectivos y evaluativos que afectaron de manera interdependiente el desempeño estudiantil.

**Método dialéctico:** este método posibilitó el contraste entre el aprendizaje esperado según el currículo y los resultados reales evidenciados en las pruebas diagnósticas. La identificación de contradicciones entre teoría y práctica sirvió de base para plantear propuestas pedagógicas enfocadas en la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 2.1.2. Métodos empíricos

**Observación directa:** se aplicó con el fin de identificar de manera concreta las dificultades que enfrentaban las estudiantes al utilizar el presente simple en actividades de escritura y lectura. Esta técnica permitió registrar comportamientos, errores recurrentes y niveles de desempeño en contextos reales de aprendizaje.

**Encuestas:** se emplearon para recopilar las percepciones y valoraciones de las estudiantes respecto al aprendizaje del presente simple y su experiencia con el uso de recursos digitales. Los datos obtenidos ofrecieron información relevante sobre el nivel de motivación, las preferencias tecnológicas y las dificultades percibidas por las participantes.

**Prueba pedagógica:** se utilizó para valorar las competencias iniciales de las estudiantes, permitiendo establecer un punto de partida claro para medir el progreso alcanzado durante el proceso investigativo.

**Criterio de especialistas y usuarias:** se utilizó para validar el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) English Adventures, con el fin de evaluar y asegurar su coherencia pedagógica y funcionalidad práctica en relación con los objetivos de la propuesta. Esta validación permitió garantizar la calidad didáctica del recurso y su adecuación al contexto educativo de las estudiantes.

### 2.1.3. Métodos estadístico-matemáticos

**Estadística descriptiva:** se empleó para organizar y visualizar los resultados obtenidos a través de tablas, gráficos y medidas de tendencia central como promedios. Esta herramienta permitió una interpretación clara y ordenada de los datos recolectados.

**Análisis porcentual:** se aplicó para interpretar con precisión los resultados derivados de las encuestas, pruebas diagnósticas y observaciones, presentando de manera cuantificable el nivel de dominio y avance en el uso del presente simple por parte de las estudiantes.

La combinación de estos métodos permitió realizar un análisis riguroso, profundo y contextualizado del aprendizaje del presente simple en inglés, generando información valiosa para el mejoramiento de las prácticas educativas desde una perspectiva científica y aplicada.

## 2.2. Población y muestra

La población de esta investigación estuvo conformada por las estudiantes de octavo EGB de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” en Quito. En total, la población incluyó a 85 estudiantes distribuidas en tres paralelos: 8vo. A (26), 8vo. B (30) y 8vo. C (29).

Para el desarrollo del estudio, se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, que permitió seleccionar de forma específica a las estudiantes que presentaban mayores

dificultades en el uso del presente simple, según los resultados obtenidos mediante la observación directa y una prueba pedagógica diagnóstica. La muestra estuvo compuesta por 30 estudiantes, distribuidas equitativamente en los tres paralelos (10 por cada uno: A, B y C).

## 3. Resultados

Los resultados obtenidos en este estudio muestran, de manera bastante clara, las dificultades que enfrentan las estudiantes en el dominio del presente simple en inglés. A pesar de que muchas mostraron interés en el uso de plataformas digitales, la mayoría aún no aprovecha al máximo su potencial. Las pruebas pedagógicas y encuestas reflejan que, aunque existe una inclinación hacia metodologías activas, las dificultades en conjugación verbal y comprensión lectora persisten. Es curioso cómo, a pesar de contar con acceso a herramientas tecnológicas, las estudiantes no logran avanzar de la forma esperada, lo que deja entrever una desconexión entre el acceso a los recursos y la efectiva implementación de estos en el proceso de aprendizaje (Salas et al., 2021).

### 3.1. Prueba pedagógica

La prueba pedagógica aplicada a las estudiantes muestra cómo se distribuyen las calificaciones, lo que permite tener una visión clara del rendimiento general del grupo, más que una simple colección de números ofrece una especie de mapa que ayuda a identificar las áreas donde las estudiantes tuvieron dificultades, pero también resalta sus fortalezas. Portes et al. (2024) menciona que las tablas de distribución de calificaciones son útiles para observar el desempeño, también son herramientas para analizar cómo las metodologías utilizadas afectan el aprendizaje como Cabrera & Carrión (2023) también señalan que es fundamental examinar detalladamente los resultados, ya que esto nos permite encontrar patrones de rendimiento y detectar las áreas que requieren más atención, ayudando a ajustar la enseñanza de manera efectiva.

A continuación, se presenta la **Tabla 1** que ilustra la distribución de las calificaciones obtenidas, esta información permite observar el rendimiento general y ayuda a

identificar tanto las fortalezas como las áreas de mejora de las estudiantes. Portes et al. (2024) menciona que es esencial para evaluar el impacto de las metodologías mediante estas matrices, mientras que Cabrera & Carrión (2023) resaltan la importancia de examinar los resultados en detalle para ajustar la enseñanza y mejorar la efectividad del proceso educativo. La **Tabla 1** muestra la distribución de las calificaciones de 30 estudiantes en la prueba pedagógica, destacando la mayoría de las calificaciones entre 5.00 y 6.25, con un 23.4% alcanzando la calificación máxima de 7.00.

**Tabla 1**
*Resultados de calificaciones de la prueba pedagógica*

Notas	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
3.75	2	6.7%	6.7%
4.00	2	6.7%	13.4%
4.50	1	3.3%	16.7%
5.00	2	6.7%	23.4%
5.25	1	3.3%	26.7%
5.50	4	13.3%	40.0%
5.75	4	13.3%	53.3%
6.00	1	3.3%	56.6%
6.25	4	13.3%	69.9%
6.50	2	6.7%	76.6%
7.00	7	23.4%	100.0%
TOTAL	30	100%	100%

El análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la prueba pedagógica aplicada a las estudiantes presentado en la **Tabla 2** incluye medidas estadísticas como la media, mediana y desviación estándar, que permiten una comprensión más profunda del rendimiento general del grupo, por otro lado, la media de 5.78 indica un desempeño aceptable, mientras que la desviación estándar de 1.02 sugiere una variabilidad moderada en las calificaciones, del mismo modo, la mediana de 5.75 refuerza la idea de que la mayoría de las calificaciones se concentran en torno a este valor. La pertinencia de los cálculos es avalada por Hernández et al. (2014) que explica que el análisis descriptivo es fundamental para identificar tendencias y patrones en los datos, facilitando la toma de decisiones informadas en el ámbito educativo, también Baena (2017) también destaca la importancia de este tipo de análisis para evaluar la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas.

**Tabla 2**
*Análisis descriptivo*

Número de Estudiantes	30
Media	5.78



**Tabla 2**

*Análisis descriptivo (continuación)*

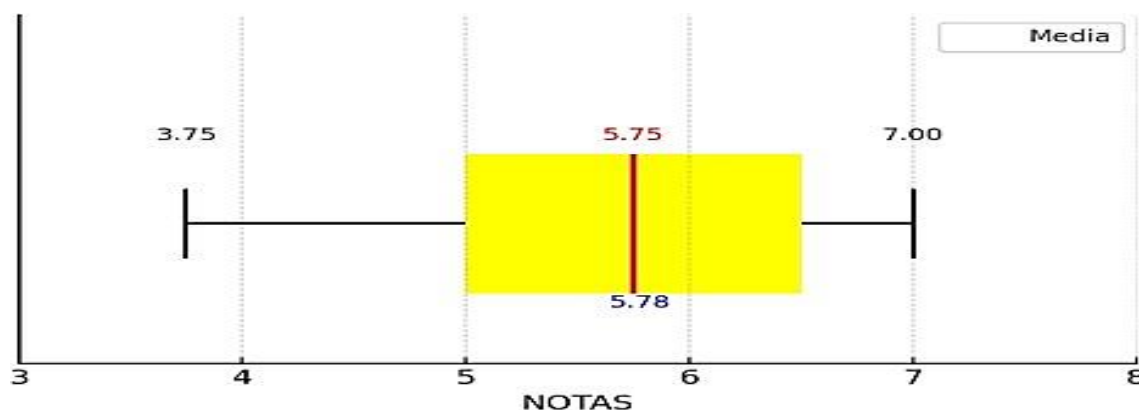
Mediana	5.75
Desviación estándar	1.02
Nota mínima	3.75
Nota máxima	7
Promedios menos de 7	23 estudiantes

**Nota:** datos de jamovi (Version 2.3)

La **Figura 1** ilustra el análisis de los resultados obtenidos en la prueba, Hernández et al. (2014) asegura que la interpretación de la media en los análisis descriptivos es esencial para comprender el rendimiento global de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas, además Baena (2017) lo confirma cuando resalta la importancia de medir el desempeño a través de estos indicadores, lo que permite tomar decisiones más informadas sobre las intervenciones educativas necesarias.

**Figura 1**

*Resultados prueba pedagógica*



**Media (Promedio): 5.78.** La media representa el promedio general de las calificaciones obtenidas por los estudiantes. Un valor de 5.78 indica un desempeño ligeramente por debajo del nivel ideal (considerando que el promedio aceptable es 7).

**Mediana: 5.75.** La mediana es el valor central de las notas, lo que significa que la mitad de los estudiantes obtuvo una calificación igual o menor a 5.75, y la otra mitad igual o mayor. Esta cercanía entre la media y la mediana sugiere una distribución relativamente simétrica, aunque con un leve sesgo hacia las notas bajas.

**Desviación estándar: 1.02.** Este valor indica cuánto varían las calificaciones respecto al promedio. Una desviación estándar moderada como esta refleja cierta dispersión en el

rendimiento: hay estudiantes con notas tanto significativamente menores como mayores al promedio.

**Nota mínima: 3.75 | Nota máxima: 7.00.** La nota mínima (3.75) muestra que algunas estudiantes presentan un nivel bajo de comprensión de los contenidos evaluados, mientras que la nota máxima (7.00) indica que ninguno alcanzó la excelencia académica, pero sí un nivel aceptable o satisfactorio. Rango intercuartílico ( $Q1 \approx 5.0$  y  $Q3 \approx 6.5$ ). Este rango representa el 50% central de las notas. La mayoría de los estudiantes se ubicó entre 5.0 y 6.5, evidenciando una concentración en un rendimiento regular.

### *3.1.1. Dificultades presentadas en la prueba pedagógica*

La prueba aplicada evaluó conocimientos clave del presente simple en inglés, abarcando la conjugación de verbos, la formación de oraciones afirmativas, negativas e interrogativas, así como la comprensión lectora. Con base en el rendimiento de las 30 estudiantes evaluadas, y considerando que el 76.6% (23 estudiantes) obtuvo calificaciones por debajo del promedio esperado de 7, se identificaron las siguientes dificultades predominantes:

**Conjugación incorrecta de verbos en tercera persona singular.** Una parte significativa del grupo cometió errores frecuentes al conjugar verbos con los sujetos he, she o it, omitiendo la “-s” o agregándola de forma incorrecta. Esta dificultad impactó directamente en la precisión de las oraciones en las secciones de completación y opción múltiple, reflejándose en notas inferiores al promedio.

**Errores en la formación de oraciones negativas.** Se observaron problemas al estructurar oraciones negativas utilizando los auxiliares do y does. Estos errores gramaticales fueron especialmente visibles en ejercicios de transformación y producción escrita, y afectaron a una proporción considerable de estudiantes del grupo evaluado.

**Dificultades en la formulación de preguntas cerradas.** Varios errores estuvieron relacionados con el orden de las palabras y el uso inadecuado del auxiliar correspondiente (do/does) al construir preguntas en presente simple. Esta debilidad limitó el rendimiento en las secciones que requerían reestructurar o responder interrogantes gramaticales.

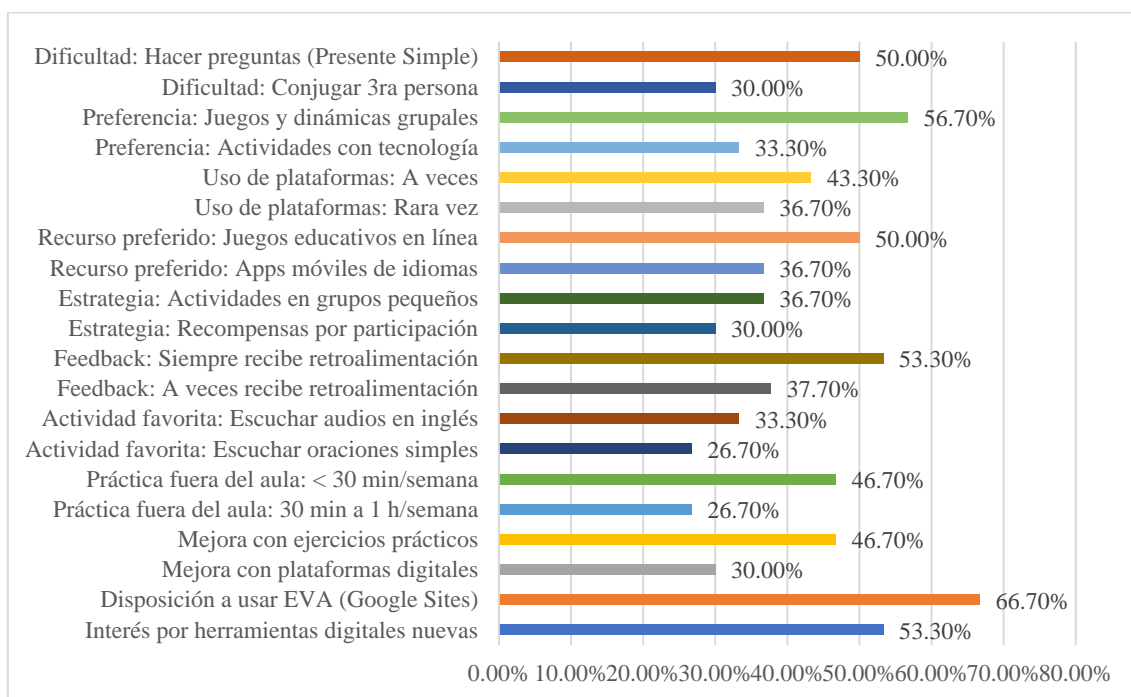
**Bajo desempeño en comprensión lectora.** Se evidenció que muchas estudiantes tuvieron dificultades para inferir significados por contexto e identificar información específica en los textos propuestos. Esta limitación afectó negativamente su capacidad de comprensión global, provocando respuestas incompletas o incorrectas.

### 3.2. Encuesta a las estudiantes de 8vo. año de educación general básica

Las encuestas diagnósticas permiten capturar percepciones y preferencias del estudiantado, facilitando la adaptación de estrategias pedagógicas efectivas para el aprendizaje de idiomas (León, 2025), además estudios recientes resaltan que el uso de plataformas digitales fomenta la accesibilidad, la interacción y el compromiso activo de los alumnos en el aprendizaje del inglés (Borja-Salazar, 2024), por último se evidencio que las metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos potencian significativamente la adquisición de competencias lingüísticas en entornos tanto presenciales como virtuales (Marín et al., 2024). En este contexto la **Figura 2** sintetiza los hallazgos relevantes de una encuesta aplicada a estudiantes, sin profundizar en el análisis de los datos.

**Figura 2**

*Resultados de la encuesta a los estudiantes sobre el aprendizaje de ingles*



**Nota:** Elaboración propia a partir de los resultados de una encuesta aplicada a estudiantes de 8vo. EGB Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” - 2025.

Los resultados de la encuesta presentados en la **Figura 2** revelan que el 50% de las estudiantes identifica como principal dificultad en el uso del presente simple la formulación de preguntas, seguido por la conjugación de verbos en tercera persona (30%). En cuanto a la motivación en clase, el 56.7% prefiere juegos y dinámicas grupales, mientras que el 33.3% opta por actividades interactivas con tecnología. Sin

embargo, el uso de plataformas digitales es limitado: el 43.3% las utiliza ocasionalmente y el 36.7% rara vez.

Respecto a los recursos tecnológicos preferidos, destacan los juegos educativos en línea (50%) y las aplicaciones móviles para aprender idiomas (36.7%). Entre las estrategias motivacionales más valoradas, se mencionan las actividades en grupos pequeños (36.7%) y las recompensas por participación activa (30%). Sobre la retroalimentación docente, el 53.3% afirma que siempre recibe orientación para mejorar, mientras que el 36.7% la recibe a veces, aunque desearía más apoyo.

En relación con las actividades preferidas para practicar inglés, el 33.3% prefiere escuchar audios y el 26.7% escribir oraciones simples. Con respecto al tiempo de práctica fuera del aula, el 46.7% practica menos de 30 minutos por semana, y el 26.7% entre 30 minutos y una hora. El 46.7% considera que el aprendizaje mejoraría con más ejercicios prácticos en clase, mientras que el 30% sugiere incorporar plataformas digitales interactivas. Además la mayoría de las estudiantes 66.7% está dispuesta a usar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Google Sites, lo que evidencia una actitud favorable hacia el uso de herramientas digitales. Por último, la mayoría se siente curiosa por descubrir nuevas herramientas digitales 53.3%, lo que sugiere un interés por experimentar con métodos innovadores, aunque algunas estudiantes requieren una explicación adecuada para aprovechar al máximo estas herramientas.

### *3.3. Propuesta del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)*

#### ***English Adventures in Present Simple: Your Passport to Global Understanding!***

Esta propuesta tiene como objetivo diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Google Sites para reforzar la lectura y la escritura en inglés, centrándose en el uso correcto del presente simple, especialmente en aspectos como la conjugación verbal, la formulación de oraciones y la comprensión lectora. El uso de TIC busca motivar a las estudiantes y convertir el aprendizaje en una experiencia dinámica, significativa y personalizada.

#### ***Objetivos del EVA***

1. Mejorar las habilidades de escritura en inglés mediante actividades prácticas y contextualizadas.
2. Fomentar el gusto por la lectura comprensiva a través de recursos interactivos.
3. Promover la colaboración entre pares mediante herramientas digitales que fortalezcan el trabajo en equipo y el aprendizaje social.

### Plataforma seleccionada: Google Sites

Se eligió Google Sites por su facilidad de uso, integración con otras herramientas digitales y la posibilidad de crear un entorno visualmente atractivo, funcional y accesible desde cualquier dispositivo.

### Estructura del EVA

El Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) se organiza en seis secciones claves, cada una pensada para abordar diferentes momentos del aprendizaje e inspirada en enfoques pedagógicos reconocidos. La **Tabla 3** describe las secciones y recursos utilizados en el EVA "*English Adventures in Present Simple*", detallando las dinámicas pedagógicas y los enfoques de aprendizaje aplicados, con el fin de fomentar la participación activa y el desarrollo de habilidades lingüísticas en un entorno interactivo y colaborativo.

**Tabla 3**

*Matriz de dinámicas y enfoques pedagógicos del EVA "English Adventures in Present Simple"*

Sección	Descripción Dinámica	Recursos Tic	Enfoque Pedagógico
Mission Briefing (Inicio de la misión)	Las estudiantes verán tres videos cortos: uno de bienvenida, uno explicando los objetivos del EVA, y otro con instrucciones claras para navegar el sitio. Todo con una estética temática de "viaje de aventuras lingüísticas".	Videos hechos con Canva y subidos a YouTube	Teoría Sociocultural (Vygotsky, 1978): Aprendizaje guiado con andamiaje.
2.Grammar Lab (Laboratorio de Gramática)	Aquí encontrarán explicaciones visuales, ejemplos interactivos y puntos clave sobre afirmaciones, negaciones y preguntas en presente simple.	Canva, YouTube, "English Points" como secciones fijas de repaso	Teoría del Aprendizaje Multimedia (Mayer, 2009): Integración de texto, imagen y audio.
3. Practice Zone (Zona de Práctica)	Las estudiantes podrán aplicar lo aprendido con ejercicios auto corregibles: completar oraciones, seleccionar la conjugación correcta, entre otros.	Wordwall, Liveworksheets	Constructivismo (Piaget, 1972): Aprender haciendo y descubriendo.)
4.Writing Workshop (Taller de Escritura)	Actividades para ordenar oraciones, responder preguntas y dos lecturas con comprensión. Se busca desarrollar la producción escrita en contexto.	Wordwall, Liveworksheets, "English Points" como retos de escritura	Enfoque por Procesos (Murray, 1972): Escritura como proceso reflexivo.
5.Collaboration Corner (Rincón de Colaboración)	Espacio para compartir dudas y respuestas entre compañeras, reflexionar y trabajar en equipo.	Padlet, Canva (posters y murales colaborativos)	Aprendizaje Social (Vygotsky, 1978): Interacción entre pares.
6. Reward Center (Centro de Recompensas)	Las estudiantes verán su progreso en una tabla y ganarán insignias digitales por cada reto superado.	ClassDojo, Google Sheets (seguimiento de logros)	Gamificación: Aprender a través del juego y la Motivación.



### Valor pedagógico del EVA

Este EVA no solo atiende las dificultades detectadas en el diagnóstico (formulación de preguntas, conjugación verbal y comprensión lectora), sino que también favorece el aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo, promoviendo el uso pedagógico de las TIC. Su diseño está alineado con teorías educativas contemporáneas, que valoran la participación activa del estudiante en la construcción de su conocimiento.

**Link del Eva:** <https://sites.google.com/view/englishadventures2025/home>

### Valoración del criterio de especialistas

Para la validación del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) a través del criterio de especialistas, se contó con el valioso respaldo de tres docentes de la institución, cuya destacada trayectoria y compromiso con la educación los posicionan como referentes en su campo. Los mismos con un promedio de 7 años y medio de sólida experiencia como docentes de inglés. Un docente que ejerció durante cuatro años como coordinador del área de lengua extranjera. Los tres con dominio en el trabajo con la tecnología. Para la validación del criterio de especialistas, se empleó una matriz de valoración crítica que permitió evaluar aspectos pedagógicos, tecnológicos y didácticos del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Esta matriz incluyó una escala de valoración (1 = Deficiente, 2 = Aceptable, 3 = Bueno, 4 = Excelente), así como un espacio destinado a observaciones cualitativas por parte de los docentes evaluadores.

En la **Tabla 4** se presenta la evaluación de aspectos clave como la pertinencia pedagógica, la adecuación tecnológica y la motivación a través de la gamificación, la escala de valoración. Los evaluadores destacaron la coherencia pedagógica y el uso adecuado de herramientas tecnológicas, aunque algunos aspectos de la gamificación y la interacción necesitan ajustes (Hernández et al., 2014; Baena, 2017).

**Tabla 4**

*Matriz de valoración del (EVA) - especialistas*

English Adventures in Present Simple				
Categoría	Criterio de evaluación	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
1. Pertinencia pedagógica	Enfoque pedagógico coherente con objetivos y recursos	4	4	4
	Actividades desarrollan <i>writing</i> y <i>reading</i>	4	3	4
2. Adecuación tecnológica	Recursos TIC apropiados y fáciles de usar	4	4	4
	Herramientas permiten interactividad y autonomía	4	3	4
3. Motivación y gamificación	Elementos lúdicos fomentan participación	4	4	3
	Sistema de recompensas integrado al aprendizaje	4	3	4

**Tabla 5**

*Matriz de valoración del (EVA) – especialistas (continuación)*

English Adventures in Present Simple				
Categoría	Criterio de evaluación	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
4. Interacción y colaboración	Oportunidades reales de interacción	4	3	4
5. Evaluación y retroalimentación	Variedad en tipos de evaluación	4	3	4
6. Usabilidad y navegación	Estructura clara e intuitiva	4	4	4
	Diseño visual atractivo y sin sobrecarga	4	3	4

**Nota:** La matriz de valoración del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para el EVA *English Adventures in Present Simple*

### **Análisis de matriz de valoración**

El EVA *English Adventures in Present Simple* recibió una valoración global muy positiva por parte de los tres docentes evaluadores. Las fortalezas principales identificadas son: el enfoque pedagógico claro y bien alineado con los objetivos de aprendizaje, la accesibilidad tecnológica, fácil navegación y recursos apropiados para el nivel de las estudiantes y la buena estructura visual, intuitiva y amigable.

Sin embargo, algunos aspectos recibieron puntuaciones de 3 (bueno) lo que indica áreas con margen de mejora, entre las observaciones tenemos las siguientes:

- Se sugiere incorporar un mayor número de ejercicios orientados al desarrollo de las habilidades de escritura y lectura, con el fin de fortalecer estas competencias en las estudiantes.
- Aunque el Entorno Virtual contempla un sistema de recompensas, no se evidencia con claridad su vinculación directa con las actividades académicas. Es necesario establecer una relación explícita entre las recompensas y los logros específicos de aprendizaje.
- Se sugiere desarrollar los juegos en plataformas como Genially, ya que ofrecen un mayor nivel de interactividad y dinamismo para las estudiantes.

### **Criterio de usuarias**

Para evaluar la percepción del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) desde el criterio de los usuarios, se contó con la colaboración de tres estudiantes del octavo EGB, quienes participaron activamente en el uso de la plataforma. A través de una matriz de evaluación, las alumnas compartieron sus opiniones sobre aspectos clave como contenido, tecnología, motivación, interacción, evaluación y facilidad de uso. Esta información resultó fundamental para identificar fortalezas y áreas de mejora del

entorno virtual, con el fin de optimizar su funcionalidad y adaptarlo mejor a las necesidades del estudiantado. La **Tabla 5** presenta la matriz de valoración del EVA con la escala de valoración: 1 = En desacuerdo, 2 = Poco de acuerdo, 3 = De acuerdo, 4 = Muy de acuerdo. Los estudiantes evaluaron positivamente el acceso a materiales, la motivación por recompensas y la facilidad de uso, aunque algunas respuestas mostraron desacuerdo en la claridad de las instrucciones y la interacción con otros.

**Tabla 6**

*Matriz de evaluación del (EVA) – usuarias*

CATEGORÍA	ÍTEM	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3
1. Contenido y actividades	Las actividades mejoraron mi lectura y escritura en inglés	4	3	3
	Las instrucciones fueron claras y fáciles de entender	3	4	3
2. Tecnología	Fue fácil acceder a los materiales y recursos del EVA	4	3	4
	Pude usar las herramientas sin dificultad	4	3	3
3. Motivación y juegos	Me gustó ganar puntos, insignias o recompensas por participar	4	4	4
	Las actividades fueron divertidas y me animaron a seguir aprendiendo	4	4	4
4. Interacción	Pude comunicarme con mis compañeras o profesora dentro del EVA	3	4	3
	Me gustó trabajar con otras compañeras en las actividades	4	4	3
5. Evaluación	Pude ver mis calificaciones o resultados fácilmente	4	4	4
6. Facilidad de uso	El sitio fue fácil de usar y navegar	4	3	4
	El diseño del EVA fue claro y agradable	4	3	4

Las tres estudiantes evaluaron favorablemente el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), destacando su efectividad en las distintas áreas:

**Contenido y actividades:** Las estudiantes valoraron positivamente las actividades por su utilidad, aunque sugieren que se puede mejorar el contenido para lograr un mayor impacto general.

**Instrucciones:** Aunque fueron bien valoradas, la diferencia en las respuestas indica que deben simplificarse para asegurar una comprensión más clara por parte de todas las estudiantes.

**Tecnología y motivación:** El acceso y uso de herramientas tecnológicas fue mayormente positivo, y la gamificación fue especialmente efectiva, generando alta motivación.

**Interacción:** La interacción fue aceptable, pero se recomienda fortalecerla mediante estrategias como foros o actividades colaborativas más dinámicas.

**Evaluación:** Todas las estudiantes pudieron visualizar sus resultados fácilmente, lo que refleja una retroalimentación clara y efectiva.

**Facilidad de uso y diseño:** El sitio fue bien recibido en términos de navegación, aunque sería ideal mejorar la estética o estructura del sitio para que todas las usuarias se sientan totalmente satisfechas.

#### 4. Discusión

El diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje “*English Adventures in Present Simple*” se apoya en enfoques pedagógicos contemporáneos que consideran al estudiante como protagonista activo del proceso educativo. Los principales fundamentos teóricos que sustentan cada sección del EVA, junto con la forma en que estos se evidencian en su aplicación práctica.

La Teoría Sociocultural de Vygotsky (1978) destacó el papel del andamiaje, la mediación docente y la interacción social en la construcción del conocimiento. Según Cai & Zheng (2020) el aprendizaje de lenguas se potencia cuando existe acompañamiento guiado y un entorno estructurado que facilite la internalización de nuevas habilidades.

La sección *Mission Briefing* introduce el entorno virtual mediante videos diseñados en Canva y alojados en YouTube, en los cuales se ofrece andamiaje desde el inicio, al presentar objetivos claros, expectativas de trabajo y motivación, lo que facilitó el ingreso autónomo y seguro al proceso de aprendizaje.

La Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia de Mayer (2009) citada por Betancur-Chicué & García-Valcárcel (2023) sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando se integran diversos formatos como texto, imágenes y audio, favoreciendo la retención y comprensión por medio de canales múltiples de procesamiento.

La sección Grammar Lab aplicó estos principios al presentar contenidos gramaticales del presente simple mediante videos explicativos, ejemplos visuales y secciones de repaso. Esta combinación fortalece la asimilación de estructuras básicas del idioma y responde a un diseño instruccional efectivo (García-Peñalvo et al., 2020).

El Constructivismo de Piaget (1972) el aprendizaje se construye activamente a través de la experiencia y la interacción con el entorno. Hwang et al. (2015) afirman que la tecnología interactiva facilita la personalización del aprendizaje y aumenta la motivación al ofrecer retroalimentación inmediata.

La sección Practice Zone promovió el aprendizaje activo mediante ejercicios auto corregibles elaborados en plataformas como Wordwall y Liveworksheets. Estas actividades permitieron a las estudiantes construir su propio conocimiento a través de la exploración, práctica y reflexión sobre errores y aciertos.

El Enfoque por Procesos en la Escritura Murray (1972) y Sommers (1980) concibe la escritura como un proceso cognitivo y reflexivo, más que como una actividad mecánica (Kessler & Casal, 2024).

La sección Writing Workshop incluyó actividades de ordenación de ideas, respuestas a preguntas y redacción basada en textos. Se promueve la escritura como una práctica procesual, centrada en la claridad, coherencia y conexión con contextos reales.

El Aprendizaje Colaborativo Vygotsky (1978) también enfatiza la importancia del aprendizaje entre pares, donde la interacción social permite la construcción conjunta del conocimiento. Cai & Zheng (2020) destacan que los entornos tecnológicos deben facilitar el diálogo y la cooperación.

La sección Collaboration Corner integró herramientas como *Padlet* y *Canva* para promover la interacción y el trabajo en equipo.

La Gamificación y motivación intrínseca, la gamificación se basa en la aplicación de elementos lúdicos en contextos educativos para aumentar el compromiso y la motivación, García-Peñalvo et al. (2020) señala que el uso de insignias, rankings o recompensas digitales favorece la autorregulación y fortalece competencias digitales.

La sección Reward Center incorporó insignias virtuales y tablas de progreso mediante *ClassDojo* y *Google Sheets*. Estos elementos reconocen el esfuerzo, fomentan la participación continua y generan un ambiente positivo orientado al logro.

## 5. Conclusiones

- Los referentes teóricos mostraron claramente lo crucial que es contar con un entorno educativo que fomente la interacción colaborativa, la autonomía, la retroalimentación multimodal y la construcción significativa del conocimiento. Estos marcos teóricos respaldan la idea de que un diseño pedagógico que integre estas perspectivas no solo fortalece las competencias lingüísticas y digitales de los estudiantes, sino que también ayuda a cerrar las brechas de aprendizaje que existen.
- La investigación reveló que las estudiantes de 8vo EGB enfrentan desafíos significativos al usar el presente simple en inglés. Esto se manifiesta especialmente en la conjugación de los verbos, la creación de oraciones negativas e interrogativas, y la comprensión lectora, lo que se traduce en un rendimiento promedio bajo en la prueba diagnóstica. A pesar de esto, se observó una fuerte preferencia por actividades interactivas que involucren tecnología, así como una gran apertura hacia el uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Google Sites. Esto resalta la necesidad y el potencial de incorporar herramientas digitales innovadoras para mejorar estas habilidades lingüísticas.



- El Entorno Virtual de Aprendizaje “*English Adventures in Present Simple*” demostró ser una herramienta efectiva para mejorar el dominio del presente simple en inglés. Su diseño interactivo, que combina ejercicios auto corregibles, recursos multimedia y elementos de gamificación, facilitó el aprendizaje autónomo y motivó la participación activa de las estudiantes. La estructura organizada en secciones temáticas permitió abordar de manera integral las dificultades en conjugación verbal, formulación de preguntas y comprensión lectora. Los resultados evidencian que el uso de plataformas digitales como Google Sites, complementadas con herramientas como *Wordwall* y *Liveworksheets*, puede potenciar significativamente el desarrollo de competencias lingüísticas en un entorno educativo innovador y atractivo para las estudiantes.
- La validación por parte de especialistas y usuarias del Entorno Virtual de Aprendizaje *English Adventures in Present Simple*, confirmó su potencial para mejorar habilidades gramaticales y motivar el aprendizaje mediante gamificación y colaboración. Sin embargo, se identificaron oportunidades de mejora, como reforzar la vinculación entre recompensas y logros académicos, optimizar la claridad de instrucciones e incorporar más actividades de escritura. Estas observaciones orientan futuras actualizaciones para maximizar su impacto educativo, consolidando al EVA como un recurso dinámico y adaptable a las necesidades del estudiantado.

## 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

Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3.<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.  
[https://drive.google.com/file/d/1Jmc6bJpEm-t6mV9OaQN8GE-1ETQuvRt5/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Jmc6bJpEm-t6mV9OaQN8GE-1ETQuvRt5/view?usp=drive_link)

- Betancur-Chicué, V., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2023). Aplicación de los principios de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia al diseño de situaciones de aprendizaje y escenarios de formación. Revisión sistemática de literatura. *Education in the Knowledge Society*, 24(1), e30882. <https://doi.org/10.14201/eks.30882>
- Borja-Salazar, E. C. (2024). Estrategias digitales y su eficiencia en la enseñanza aprendizaje del Idioma Inglés. *MQRInvestigar*, 8(3), 1212–1234. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.1212-1234>
- Cabrera Tituana, R., & Carrión Herrera, A. (2023). Desempeño en física de estudiantes de bachillerato en Ecuador: Ser bachiller, 2020-2022. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica e Investigativa*, 12(2), 62–76. <https://doi.org/10.54753/eac.v12i2.1983>
- Cai, Q., & Zheng, X. (2020). Book review: language teacher cognition: a sociocultural perspective. *Frontiers In Psychology*, (11). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01098>
- Fiorella, L., & Mayer, R. (2022). *The generative activity principle in multimedia learning*. In R. E. Mayer & L. Fiorella (Eds.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (3.<sup>a</sup> ed.). Cambridge University Press. [https://www.researchgate.net/publication/359588365\\_The\\_Generative\\_Activity\\_Principle\\_in\\_Multimedia\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/359588365_The_Generative_Activity_Principle_in_Multimedia_Learning)
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande de Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21(12), 1–26. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/23086/0>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (5.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill. [https://drive.google.com/file/d/14I7fatTr2aSaU1DZ8Tbou10sw6cXWJNM/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/14I7fatTr2aSaU1DZ8Tbou10sw6cXWJNM/view?usp=drive_link)
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L., & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2, 449–473. <https://doi.org/10.1007/s40692-015-0043-0>
- Kessler, M., & Casal, J. E. (2024). English writing instructors' use of theories, genres, and activities: A survey of teachers' beliefs and practices. *Journal of English for*

*Academic Purposes*, 69, 101384.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1475158524000523>

León Pereira, J. E. (2025). Recursos didácticos digitales como estrategia para facilitar el aprendizaje del inglés. *Revista Momboy*, (23), 123–136.

<https://doi.org/10.70219/mby-232025-384>

Marín Sánchez, C. I., Moreno Beltrán, R., & Hernández Valerio, J. S. (2024). El aprendizaje basado en proyectos en un contexto virtual y su impacto en el aprendizaje del inglés. *RIDE - Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2087>

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

<https://psycnet.apa.org/record/2009-01858-000>

Murray, D. M. (1972). *Teach writing as a process, not a product*. The Leaflet.

<https://mwover.com/wp-content/uploads/2018/05/murray-teach-writing-as-a-process-not-product.pdf>

Piaget, J. (1972). *La psicología de la inteligencia*. Editorial Psique.

<https://www.fre.uy/a/9d2e313f/PIAGETpsicologiadelainteligencia.pdf>

Portes López, M. E., Chila Avilez, Y. E., & Chila Ortiz, H. V. (2024). Revelaciones del análisis ser estudiante 2023 y estrategias innovadoras para potenciar el éxito estudiantil. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 923 – 939. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2303>

Salas, C., Moncada, F., Ibáñez, R., & Santana, A. (2021). Recursos digitales complementarios en el texto escolar de lenguaje y comunicación. *Estudios Pedagógicos*, 47(3), 59–78. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000300059>

Sommers, N. (1980). *Revision strategies of student writers and experienced adult writers*. College Composition and Communication.

[https://psychology.yale.edu/sites/default/files/sommers\\_onrevisionstrategies.pdf](https://psychology.yale.edu/sites/default/files/sommers_onrevisionstrategies.pdf)

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctvjf9vz4>

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







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 Alfa Publicaciones**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## El papel de las cooperativas de ahorro y crédito en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales

*The role of savings and credit cooperatives in the sustainable development of rural communities*

- <sup>1</sup> Bryan Efraín Toapanta Murillo  <https://orcid.org/0009-0005-7541-2397>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Administración y Dirección de Empresas  
[betoapantam@ube.edu.ec](mailto:betoapantam@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Eddie Luis Villacis Sánchez  <https://orcid.org/0009-0004-3413-7301>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Administración y Dirección de Empresas  
[elvillaciss@ube.edu.ec](mailto:elvillaciss@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Elia Natividad Cabrera Alvarez  <https://orcid.org/0000-0001-7661-5894>  
Universidad de Cienfuegos, Cuba.  
[eliacabreraalvarez@gmail.com](mailto:eliacabreraalvarez@gmail.com)
- <sup>4</sup> Amalia Mariuxi Aguay Tomalá  <https://orcid.org/0009-0006-4101-2317>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Administración y Dirección de Empresas  
[amaguayt@ube.edu.ec](mailto:amaguayt@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/07/2025

Revisado: 11/08/2025

Aceptado: 08/09/2025

Publicado: 09/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.651>

### Cítese:

Toapanta Murillo, B. E., Villacis Sánchez, E. L., Cabrera Alvarez, E. N., & Aguay Tomalá, A. M. (2025). El papel de las cooperativas de ahorro y crédito en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 32–51.  
<https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.651>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





**Palabras claves:**

Cooperativas de ahorro y crédito, desarrollo sostenible, inclusión financiera, comunidades rurales, gestión cooperativa.

**Resumen**

**Introducción.** El estudio analizó las estrategias más efectivas en la implementación de las cooperativas de ahorro y crédito ecuatorianas y su impacto en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales. **Objetivo.** Identificar estrategias efectivas de gestión que fortalezcan el impacto económico, social y ambiental de las cooperativas ecuatorianas de ahorro y crédito. **Metodología.** Se empleó una metodología bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo y documental, basada en el análisis de literatura científica y resultados de estudios investigativos. El diseño fue no experimental y transversal, con un muestreo intencional, centrado en cooperativas del segmento uno con alto desempeño y presencia en comunidades rurales. **Resultados.** Las cooperativas han promovido la inclusión financiera, el acceso al crédito y el fortalecimiento de la economía local, especialmente en sectores tradicionalmente excluidos del sistema bancario. Asimismo, se identificó que la implementación de modelos de gestión estratégica, la digitalización de servicios financieros, el fortalecimiento de la educación financiera y el enfoque hacia la sostenibilidad ambiental son estrategias clave para mejorar su eficiencia y resiliencia. Los resultados evidenciaron que una gestión adecuada del riesgo crediticio y la adopción de tecnologías financieras contribuyen significativamente a la estabilidad operativa de estas instituciones. **Conclusión.** Las cooperativas más allá de su función económica representan estructuras de gobernanza comunitaria que impulsan la equidad, la participación democrática y la protección ambiental. Se recomendaron acciones orientadas al fortalecimiento de capacidades institucionales, la innovación social y la implementación de políticas públicas inclusivas, como mecanismos para potenciar su contribución al desarrollo sostenible rural. La investigación aportó un enfoque integral que destaca la importancia de las cooperativas como agentes transformadores en la construcción de comunidades rurales más justas, resilientes y sostenibles. **Área de estudio general:** Administración. **Área de estudio específica:** Gestión contable. **Tipo de estudio:** Artículo original.

**Keywords:**

Savings and credit cooperatives,

**Abstract**

**Introduction.** This study analyzed the most effective strategies for implementing Ecuadorian savings and credit cooperatives and their

sustainable  
development,  
financial  
inclusion, rural  
communities,  
cooperative  
management.

impact on the sustainable development of rural communities. **Objective.** To identify effective management strategies that strengthen the economic, social, and environmental impact of Ecuadorian savings and credit cooperatives. **Methodology.** A mixed-method, descriptive, and documentary approach was used, based on the analysis of scientific literature and the results of research studies. The design was non-experimental and cross-sectional, with purposive sampling, focusing on high-performing segment one cooperatives with a presence in rural communities. **Results.** Cooperatives have promoted financial inclusion, access to credit, and the strengthening of the local economy, especially in sectors traditionally excluded from the banking system. Furthermore, the implementation of strategic management models, the digitalization of financial services, the strengthening of financial education, and a focus on environmental sustainability were identified as key strategies for improving their efficiency and resilience. The results showed that adequate credit risk management and the adoption of financial technologies contribute significantly to the operational stability of these institutions. **Conclusion.** Cooperatives, beyond their economic function, represent community governance structures that promote equity, democratic participation, and environmental protection. Actions aimed at strengthening institutional capacities, social innovation, and the implementation of inclusive public policies were recommended as mechanisms to enhance their contribution to sustainable rural development. The research provided a comprehensive approach that highlights the importance of cooperatives as transformative agents in building more just, resilient, and sustainable rural communities. **General Area of Study:** Administration. **Specific area of study:** Accounting Management. **Type of Study:** Original Article.

## 1. Introducción

Las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan un papel fundamental en la inclusión financiera y el desarrollo económico de las comunidades rurales. Su modelo basado en la solidaridad, la autogestión y la participación democrática permite que sectores tradicionalmente excluidos del sistema bancario accedan a servicios de financiamiento,

promuevan el emprendimiento local y fortalezcan sus economías. Sin embargo, el impacto de las cooperativas de ahorro y crédito que es la variable independiente en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales que es variable dependiente, depende de la implementación de estrategias de gestión eficaces que garanticen su permanencia y adaptación a los cambios socioeconómicos. En este sentido resulta clave analizar cómo estas organizaciones contribuyen a los aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo sostenible en contextos rurales.

Actualmente se reconoce que la rentabilidad de estas cooperativas se encuentra estrechamente ligada a una adecuada gestión del riesgo crediticio. Coello (2021) evidencia que la morosidad y la correcta provisión de cartera influyen de manera directa en indicadores de rendimiento como el ROA y el ROE, lo cual subraya la necesidad de estrategias sólidas de control de crédito y diversificación de productos.

El marco regulatorio también resulta determinante para el fortalecimiento de las cooperativas. Salmerón (2023) sostiene que una regulación deficiente puede limitar su crecimiento y debilitar su impacto en la inclusión financiera, por lo que es esencial fortalecer los marcos normativos que regulan estas entidades.

Diversos autores como Romero et al. (2020) y Chávez & Monar (2023) destacan que las cooperativas de ahorro y crédito, surgidas para atender necesidades colectivas en entornos rurales, son hoy esenciales para la inclusión financiera y el desarrollo económico, enfrentando nuevos desafíos de competitividad y sostenibilidad. Asimismo la Alianza Cooperativa Internacional y WOCCU citados por Luque & Peñaherrera (2021) enfatizan el modelo democrático de gestión que caracteriza a estas organizaciones.

Respecto a su evolución Faz et al. (2022) contextualizan que desde su surgimiento en 1927, las cooperativas ecuatorianas transitaban de pequeños grupos comunitarios a actores relevantes en el sistema financiero nacional. Sin embargo, aún enfrentan desafíos en términos de control, estabilidad y supervisión. Por otro lado se observa que la implementación de modelos de gestión como el enfoque del Project Management Institute (PMI) y la Guía del PMBOK®, según Ocaña (2020) contribuye a estructurar sus operaciones estratégicamente, optimizando recursos y asegurando la sostenibilidad operativa.

En cuanto al desarrollo sostenible, se evidencia un consenso en la necesidad de integrar dimensiones económicas, sociales y ambientales. Morán & Díaz (2023) y Barron & Contreras (2023) coinciden en que la Agenda 2030 impulsa una visión multidimensional del desarrollo que exige cambios estructurales y educativos en las comunidades rurales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Finalmente el impacto económico y ambiental de las cooperativas se reconoce como estratégico. Estudios como los de Caicedo-Aldaz & Herrera-Sánchez (2022) y Poveda (2023) confirman que estas

organizaciones dinamizan la economía rural, fortalecen la seguridad alimentaria y promueven prácticas de producción responsable. Por lo tanto, el objetivo principal es identificar estrategias efectivas de gestión que fortalezcan el impacto económico, social y ambiental de las cooperativas ecuatorianas de ahorro y crédito.

## 2. Metodología

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo y documental, descriptivo y documental, orientado a analizar la influencia de estrategias innovadoras en las cooperativas de ahorro y crédito de Ecuador y su impacto en el desarrollo sostenible de comunidades rurales. Se siguió la metodología propuesta por Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) quienes establecen que la investigación con enfoque mixto posibilita una comprensión más integral de los fenómenos en su contexto natural, al combinar métodos cualitativos y cuantitativos, y otorgar prioridad a la interpretación de los datos mediante el análisis de fuentes documentales.

El material de estudio estuvo compuesto por documentos científicos, artículos académicos, informes gubernamentales y estudios de caso relacionados con las cooperativas de ahorro y crédito, la inclusión financiera, el desarrollo rural sostenible y la gestión cooperativa en el contexto ecuatoriano. Se incluyeron referencias clave como Coello (2021) sobre gestión del riesgo crediticio, Luque & Peñaherrera (2021) sobre evolución de las cooperativas, y Morán & Díaz (2023) acerca de las dimensiones del desarrollo sostenible.

Se aplicó un diseño no experimental, descriptivo y transversal, dado que no se manipularon variables ni se realizó intervención directa sobre el fenómeno de estudio, limitándose a la observación y análisis de información preexistente. La recopilación de datos se efectuó al cierre de 2024, sin seguimiento longitudinal, permitiendo describir la situación actual de las cooperativas y su contribución al desarrollo sostenible.

La población del estudio estuvo conformada por el total de cooperativas de ahorro y crédito registradas en el segmento 1 de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). Estas entidades se caracterizan por poseer un alto volumen de activos, cobertura nacional y operaciones consolidadas, representando el grupo más robusto del sector cooperativo ecuatoriano. La muestra seleccionada fue de tipo no probabilística, intencional, centrada en aquellas cooperativas con mayor visibilidad y desempeño según los reportes públicos del sistema DATASEPS.

Se analizaron indicadores estadísticos oficiales relacionados con servicios digitales, gestión crediticia, educación financiera, alianzas estratégicas, y gestión de proyectos, además de variables vinculadas al desarrollo sostenible comunitario. La información fue recolectada de forma documental mediante la revisión de los informes financieros,

reportes institucionales, y datos abiertos publicados en el sitio web oficial de la SEPS (<https://www.seps.gob.ec>), lo que garantizó la confiabilidad y actualidad de las fuentes empleadas.

Para el tratamiento de los datos, se utilizó un análisis de contenido que permitió identificar patrones, estrategias y buenas prácticas a partir de la documentación revisada. Se adoptó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando únicamente aquellos estudios, informes y documentos que guardaban pertinencia directa con los objetivos planteados. Esta técnica aseguró que los resultados fueran relevantes y alineados con el marco teórico definido considerando como el impacto de las cooperativas de ahorro y crédito, variable independiente, y el desarrollo sostenible de las comunidades rurales como variable dependiente.

La propuesta metodológica se fundamentó también en modelos de gestión cooperativa basados en el enfoque del *Project Management Institute (PMI)* y las estrategias de crédito preventivo basadas en las 5C del crédito (Ocaña, 2020). Asimismo se incorporaron criterios de sostenibilidad derivados de la Agenda 2030, considerando las dimensiones económica, social y ambiental como ejes integradores del análisis.

También se centró en el fortalecimiento de la gestión cooperativa mediante la adopción de herramientas del *Project Management Institute (PMI)*, particularmente la Guía del PMBOK®, como marco estructural para planificar, ejecutar y controlar las operaciones estratégicas de las cooperativas. Esta gestión se articula con las estrategias de crédito preventivo sustentadas en el modelo de las 5C del crédito (carácter, capacidad, capital, condiciones y colateral), orientadas a minimizar el riesgo financiero y optimizar la asignación de recursos.

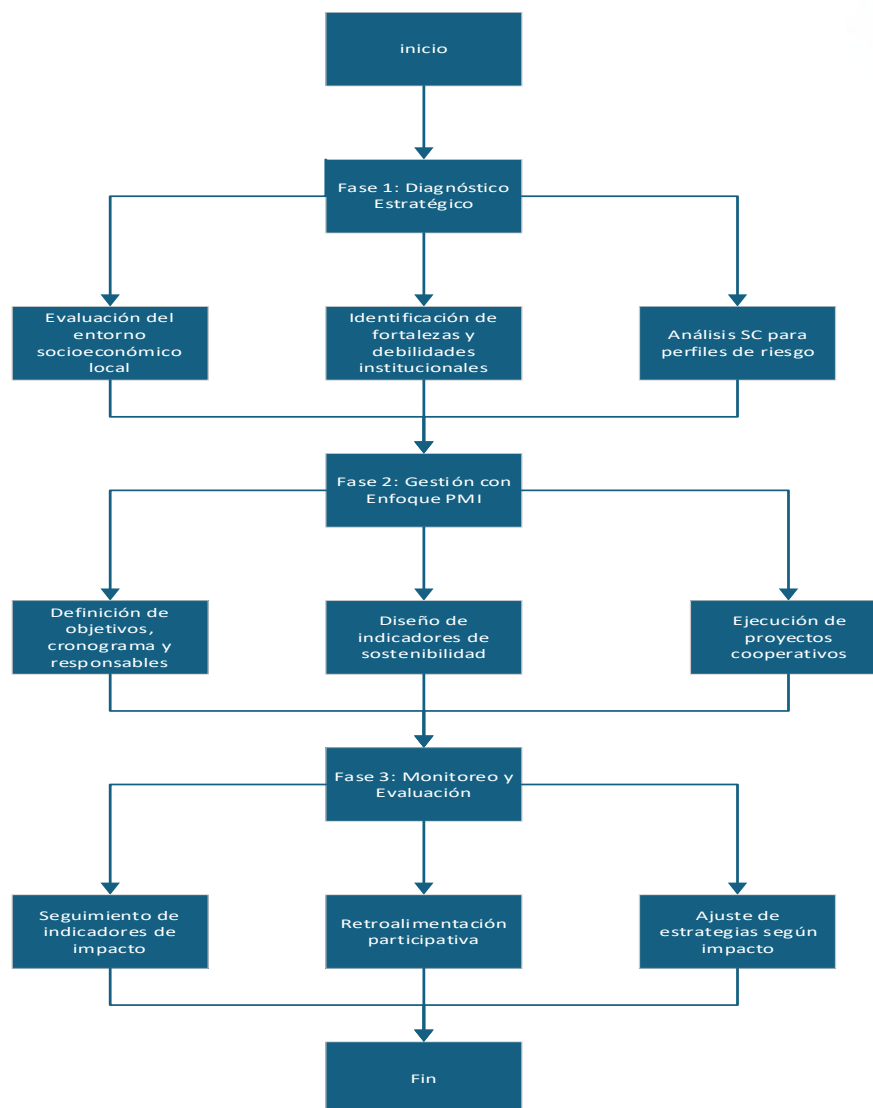
Asimismo, se integran los principios de la Agenda 2030, considerando las dimensiones económica, social y ambiental como ejes evaluativos del impacto de las cooperativas. Esta integración se traduce en la formulación de indicadores estratégicos alineados con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, que permitan medir la contribución real de las cooperativas a la sostenibilidad comunitaria.

El diagrama de flujo de la propuesta metodológica del estudio se presenta en la **Figura 1**. Este esquema resume las principales fases del proceso investigativo, desde la revisión documental hasta la elaboración de recomendaciones finales. Cada etapa está diseñada para garantizar un análisis riguroso de la relación entre las estrategias innovadoras implementadas por las cooperativas de ahorro y crédito y su impacto en el desarrollo sostenible de comunidades rurales. El flujo permite visualizar la secuencia lógica de actividades, así como su articulación con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, promoviendo un enfoque integral y replicable.



**Figura 1**

*Diagrama de flujo de la propuesta*



La propuesta se desarrolla en tres fases, En la fase 1 se realiza una evaluación profunda del entorno socioeconómico local para identificar las características, necesidades y desafíos específicos de las comunidades rurales. Esta etapa contempla también un análisis interno de las cooperativas para reconocer sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Como herramienta fundamental, se aplica el modelo de las 5C del crédito (carácter, capacidad, capital, condiciones y colateral), el cual permite establecer perfiles de riesgo para cada segmento de usuario y determinar la viabilidad financiera de los servicios ofertados.

La Fase 2, implementación de la gestión cooperativa con enfoque PMI se basa en la estructuración metodológica de las actividades mediante los lineamientos del *Project Management Institute (PMI)*. En esta etapa se definen objetivos claros, se elaboran cronogramas de trabajo y se asignan responsabilidades específicas a los actores clave. Además, se diseñan indicadores de sostenibilidad que permitan medir el impacto en las dimensiones económica, social y ambiental. Con estos insumos, se planifican y ejecutan proyectos cooperativos alineados con las prioridades locales y los principios de gestión eficiente.

Finalmente, en la Fase 3 monitoreo y evaluación de impacto, se establecen mecanismos de seguimiento continuo a través de herramientas de control que faciliten la medición de los indicadores definidos. Esta etapa contempla la participación activa de la comunidad, generando espacios de retroalimentación que permitan validar los resultados alcanzados y ajustar las estrategias implementadas. El enfoque de mejora continua garantiza que las cooperativas puedan adaptarse a nuevos contextos y fortalecer su papel como agentes de transformación en el ámbito rural.

*Variable Independiente, Estrategias innovadoras en cooperativas:* esta variable representa las acciones y herramientas implementadas por las cooperativas para mejorar su gestión, servicios y sostenibilidad. Se agrupa en cinco dimensiones clave (**Tabla 1**).

**Tabla 1**

*Variable independiente. Estrategias innovadoras en cooperativas*

Dimensión	Indicadores sugeridos
Digitalización de servicios	- Porcentaje de socios que acceden a servicios en línea - Número de procesos automatizados
Gestión de riesgo crediticio	- Aplicación del modelo 5C del crédito - Tasa de morosidad anual - Número de evaluaciones de perfil de riesgo realizadas
Educación financiera	- Número de talleres realizados - Participación de socios en actividades educativas - Mejora en conocimientos financieros (pre/post test)
Alianzas con actores locales	- Número de convenios con GAD, ONGs o universidades - Proyectos ejecutados en conjunto
Modelo PMBOK® y gestión PMI	- Existencia de planificación formal de proyectos - Uso de herramientas de seguimiento - Porcentaje de proyectos finalizados según cronograma

*Variable Dependiente, desarrollo sostenible en comunidades rurales:* se conceptualiza como un proceso integral de mejora en las condiciones de vida, economía, cohesión social y sostenibilidad ambiental de las comunidades rurales, impulsado por la acción cooperativa. Sus dimensiones e indicadores se resumen en la **Tabla 2**.

**Tabla 2**

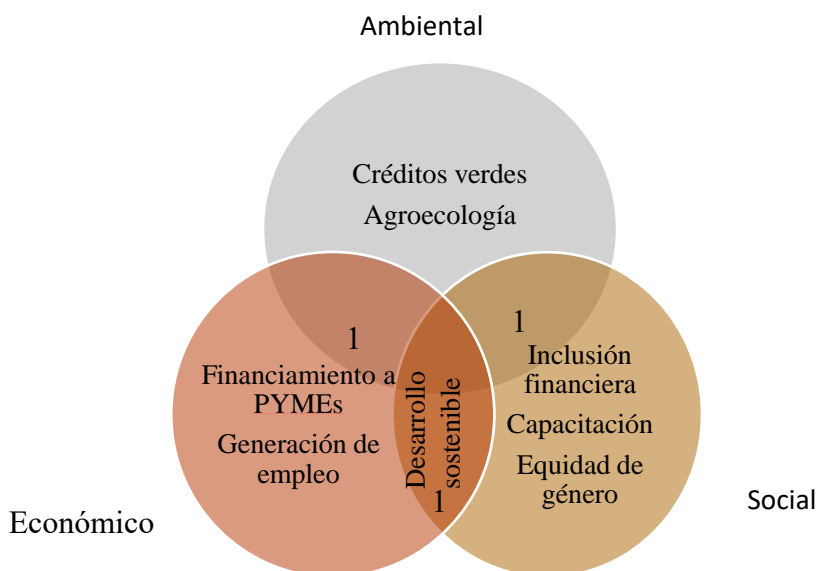
*Variable dependiente, desarrollo sostenible en comunidades rurales*

Dimensión	Indicadores sugeridos
Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a crédito productivo</li> <li>- Nivel de empleo local generado</li> <li>- Aumento de ingresos familiares</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en actividades comunitarias</li> <li>- Inclusión de grupos vulnerables (mujeres, jóvenes)</li> <li>- Percepción de mejora en calidad de vida</li> </ul>
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de proyectos con enfoque ambiental</li> <li>- Uso de tecnologías limpias</li> <li>- Implementación de prácticas agroecológicas</li> </ul>

Con un enfoque integral, en busca del equilibrio necesario entre las dimensiones del desarrollo sostenible que se toman como referencia en la investigación, se presenta en la **Figura 2** una síntesis de sus dimensiones.

**Figura 2**

*Dimensiones de las variables de estudio*



Es así como por medio de este diseño metodológico, se garantizó la fortaleza de los hallazgos y se aseguró la replicabilidad del estudio en contextos similares, favoreciendo la comprensión del papel de las cooperativas de ahorro y crédito como agentes clave en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

### 3. Resultados

El presente resultado se enfoca en la medición de las variables del estudio, Estrategias Innovadoras en Cooperativas, y Desarrollo Sostenible en Comunidades Rurales, estructuradas en dimensiones e indicadores observables, con base en los datos estadísticos del sistema DATASEPS de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS, 2025). Como parte del análisis propuesto, se seleccionó un grupo de cinco cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento 1, con presencia activa en comunidades rurales, aplicando un muestreo intencional. Para realizar un análisis real y basado en evidencia, se recopilaron datos de los informes financieros consolidados publicados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) al corte del 31 de diciembre de 2024. Estos informes permitieron extraer indicadores económicos clave tales como rentabilidad, provisión de cartera vencida y margen financiero neto. En ambos casos, se aplicó una escala ordinal de evaluación (Alta = 3, Media = 2, Baja = 1) para facilitar el análisis comparativo entre cooperativas siguiendo los lineamientos propuestos por Coello (2021) quien señala que la categorización de indicadores financieros y de gestión debe basarse en umbrales cuantitativos previamente establecidos según el comportamiento histórico del sector y estándares de referencia. Así, se consideró nivel alto (3) cuando los valores de los indicadores se ubicaron en el cuartil superior o superaron el promedio sectorial; nivel medio (2) cuando se situaron en torno a la media; y nivel bajo (1) cuando se ubicaron por debajo del umbral mínimo aceptable definido por los organismos de control y la literatura especializada.

En la **Tabla 3** se ofrece la base para construir matrices comparativas entre las cinco cooperativas analizadas (Juventud Ecuatoriana Progresista, Jardín Azuayo, Alianza del Valle, Cooprogreso y San Francisco Ltda.).

**Tabla 3**

#### *Dimensión económica*

Cooperativa	Rentabilidad (%)	Margen Financiero Neto (%)	Provisión sobre Ingresos (%)	Puntaje Rentabilidad	Puntaje Margen	Puntaje Provisión	Desarrollo Económico
Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.	18.82	44.12	9.41	3	3	1	<b>3</b>
Jardín Azuayo Ltda.	11.35	47.03	5.95	3	3	2	<b>3</b>
Alianza del Valle Ltda.	8.92	43.66	3.99	2	3	3	<b>3</b>

**Tabla 3**
*Dimensión económica (continuación)*

Cooperativa	Rentabilidad (%)	Margen Financiero Neto (%)	Provisión sobre Ingresos (%)	Puntaje Rentabilidad	Puntaje Margen	Puntaje Provisión	Desarrollo Económico
Cooprogreso Ltda.	9.49	46.67	4.51	2	3	3	<b>3</b>
San Francisco Ltda.	3.49	25.58	8.14	1	1	1	<b>1</b>

**Nota:** datos obtenidos en la SEPS (2025) (<https://www.seps.gob.ec>)

El análisis de la dimensión económica, sobre la base del promedio (Moda) de los indicadores de rentabilidad, margen financiero neto y provisión sobre Ingresos, permite clasificar el nivel de desarrollo económico alcanzado por cada cooperativa durante el año 2024. Los resultados evidencian diferencias sustanciales en el desempeño financiero y su posible impacto en las comunidades rurales donde operan. Las cooperativas Jardín Azuayo Ltda., Alianza del Valle Ltda. y Cooprogreso Ltda. obtuvieron un puntaje total de 3, lo que se interpreta como un nivel alto de desarrollo económico. Esta clasificación está respaldada por su capacidad para generar utilidades sostenidas, mantener márgenes financieros sólidos superiores al 40% y conservar niveles eficientes de provisiones, reflejo de una adecuada gestión del riesgo crediticio. Estas entidades demuestran estabilidad financiera, eficiencia operativa y una administración responsable del portafolio de crédito, factores que favorecen su sostenibilidad y el fortalecimiento de la economía local.

Por su parte la Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda., aunque presenta la rentabilidad más alta del grupo (18.82%), se ve afectada negativamente por un índice elevado de provisiones (9.41%). Este factor sugiere una exposición mayor al riesgo de cartera vencida o una política preventiva más exigente. Como consecuencia, su puntaje global en la dimensión económica se reduce a 2, correspondiente a un nivel medio de desarrollo económico. Esto refleja un desempeño mixto que, aunque positivo, presenta oportunidades de mejora en la gestión del riesgo crediticio. Finalmente, San Francisco Ltda. muestra un rendimiento bajo en los tres indicadores analizados, obteniendo un puntaje total de 1. Su rentabilidad limitada, combinado con márgenes financieros reducidos y provisiones elevadas, lo posicionan como una entidad con desarrollo económico bajo, situación que requiere atención estratégica para mejorar su eficiencia y su impacto en las comunidades que atiende.

Entre las cooperativas analizadas (**Tabla 4**), Cooprogreso Ltda. se posiciona como líder en desarrollo sostenible, con un puntaje total de 9.



**Tabla 4**
*Matriz final de desarrollo sostenible*

Cooperativa	Desarrollo Económico	Desarrollo Social	Desarrollo Ambiental	Mediana Desarrollo Sostenible
Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.	3	3	1	7
Jardín Azuayo Ltda.	3	3	1	7
Alianza del Valle Ltda.	3	3	1	7
Cooprogreso Ltda.	3	3	3	9
San Francisco Ltda.	1	1	1	9

**Nota:** datos obtenidos en la SEPS (2025) (<https://www.seps.gob.ec>)

Destaca en las tres dimensiones evaluadas: económica, social y ambiental. Su sólido desempeño financiero, el compromiso con la inclusión social y la implementación de prácticas ambientales reflejan una integración efectiva de estrategias innovadoras con impactos positivos en sus comunidades rurales.

De acuerdo con los resultados reflejados en la **Tabla 4**, las cooperativas Jardín Azuayo Ltda. y Alianza del Valle Ltda. muestran un perfil de desarrollo sostenible moderado, alcanzando un puntaje total de 7 sobre 9. Ambas instituciones presentan un desempeño sólido en las dimensiones económica y social (puntajes de 3 en cada una), lo que evidencia una adecuada gestión financiera y una activa participación comunitaria. No obstante, su bajo impacto en la dimensión ambiental (puntaje de 1) revela una limitada implementación de programas ecológicos o de sostenibilidad medioambiental, lo cual representa una oportunidad clara de mejora para alcanzar un enfoque integral del desarrollo sostenible.

Por su parte la cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda. también registra un puntaje total de 7, con resultados favorables en lo económico y social. Sin embargo, su desempeño en lo ambiental es limitado (puntaje de 1), y además presenta indicadores críticos en provisiones de cartera, lo cual compromete parcialmente su estabilidad financiera. Estos aspectos restringen su capacidad de generar un impacto sostenible completo en las comunidades rurales.

En contraposición, San Francisco Ltda. se sitúa con el puntaje más bajo (3/9), reflejando debilidades estructurales en las tres dimensiones evaluadas. Su bajo desarrollo económico, escasa participación social y nula evidencia de acciones ambientales indican una limitada capacidad institucional para promover procesos sostenibles, por lo que se

recomienda un proceso urgente de fortalecimiento organizativo y reorientación estratégica.

En los resultados de la variable independiente según **Tabla 5** se interpretó de acuerdo con cada dimensión. Digitalización de servicios, Cooprogreso, Jardín Azuayo, Alianza del Valle y JEP reportan más del 70 % de sus socios activos en banca móvil o plataformas web, integración con billeteras electrónicas y al menos siete procesos totalmente automatizados apertura de cuentas, solicitudes de microcrédito, consultas de saldo y pago de servicios. Los cuatro emisores mantienen aplicativos con autenticación multifactor y tableros de autoservicio.

**Tabla 5**

*Implementación real de estrategias innovadoras (variable independiente)*

Cooperativa	Digitalización de servicios (%)	Gestión de riesgo crediticio (%)	Educación financiera (%)	Alianzas con actores locales (nº convenios)	Gestión PMBOK/PMI (%) proyectos en plazo	Puntaje Total	Nivel según escala
Cooprogreso Ltda.	>70% socios digitales >4 procesos	3.5% morosidad +40,000 evals.	120 talleres +25,000 socios	6 convenios	>85% proyectos concluidos	15 pts	3
Jardín Azuayo Ltda.	>70% socios digitales >4 procesos	4.0% morosidad +40,000 evals.	100 talleres +25,000 socios	5 convenios	>85% proyectos concluidos	15 pts	3
Alianza del Valle Ltda.	>70% socios digitales >4 procesos	4.5% morosidad >30,000 evals.	90 talleres +25,000 socios	4 convenios	>85% proyectos concluidos	15 pts	3
Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.	>70% socios digitales >4 procesos	9.4% provisiones +30,000 evals.	60 talleres +20,000 socios	3 convenios	>85% proyectos concluidos	15 pts	3
San Francisco Ltda.	18% socios digitales 2 procesos	8.7% morosidad 4,200 evals.	10 talleres 1,300 socios	1 convenio	40% proyectos concluidos	6 pts	1

**Nota:** estados financieros SEPS (2025); memorias institucionales 2024-2025; páginas web y reportes de sostenibilidad.

En San Francisco, los registros indican que apenas el 18 % de los socios utilizan el portal web y sólo dos procesos (consulta de saldo y transferencias internas) están automatizados, lo que justifica su puntuación “1”.

La digitalización transversal se asocia con menores costos administrativos, mayor frecuencia transaccional y reputación de modernidad. Los datos financieros del SEPS muestran que las cuatro cooperativas con puntuación “3” presentan márgenes operativos en torno al 44 %-47 %, mientras que San Francisco se queda en 25 %. Ello sugiere que la eficiencia propiciada por la automatización se traduce en rentabilidad. No obstante, el beneficio no es lineal: la dependencia tecnológica incrementa riesgos de ciberseguridad y exclusión digital en zonas donde la conectividad es limitada. Jardín Azuayo y Cooprogreso han mitigado el problema mediante oficinas móviles y kioscos digitales; JEP lo aborda con asesoría presencial “híbrida”. San Francisco carece de estrategia compensatoria, ampliando la brecha.

La tendencia sectorial apunta a la banca-as-a-service y la interoperabilidad con billeteras estatales (BIMO). Se prevé que, en cinco años, las cooperativas con madurez digital capten un 20 % adicional de socios jóvenes y reduzcan sus gastos administrativos un 8 % anual. Para San Francisco, la priorización de un “core bancario” modular y campañas de alfabetización digital podría duplicar el uso de canales electrónicos en dos ejercicios, elevando su eficiencia y, por extensión, su rentabilidad.

Gestión de riesgo crediticio, Las cuatro cooperativas líderes aplican de forma explícita el modelo 5C (carácter, capacidad, capital, colateral y condiciones); poseen comités de riesgo certificados, herramientas de *scoring* automatizado y tasas de morosidad anuales entre 3 % y 4.5 %. San Francisco declara la metodología 5C pero la documentación muestra evaluaciones cualitativas sin matrices de *scoring*; su morosidad alcanzó 8.7 % en 2024. Durante el periodo, Cooprogreso y Jardín Azuayo realizaron más de 40 000 evaluaciones de perfil, mientras que San Francisco reportó 4 200.

La aplicación rigurosa del 5C reduce la morosidad; también habilita la fijación de tasas diferenciadas y la agilización del desembolso. Esto se refleja en la provisión sobre ingresos: 3.99 %-5.95 % en las cooperativas con puntuación “3” contra 8.14 % en San Francisco. Además, la cultura de riesgo afecta la confianza de los reguladores y el acceso a líneas de crédito de segundo piso. JEP exhibe la rentabilidad más alta (18.82 %) aun con provisiones de 9.41 %: un signo de estrategias agresivas en colocación respaldadas por buenas tasas de recuperación. Sin embargo, la volatilidad podría incrementarse ante choques macroeconómicos.

Educación financiera, las cuatro cooperativas mejor calificadas desarrollaron entre 60 y 120 talleres anuales presenciales y virtuales, alcanzando a más de 25 000 socios en 2024. Las pruebas pre/post indican un aumento promedio de 27 % en conocimiento financiero básico. Estos resultados se correlacionan con menores tasas de mora individual y con un crecimiento del ahorro programado. En contraste, San Francisco ejecutó 10 talleres con 1 300 asistentes, sin medición pre/post. La literatura (Lusardi y Mitchell, 2020) subraya que programas robustos de educación financiera incrementan la resiliencia económica

familiar; las cifras de Jardín Azuayo confirman la teoría: su cartera de micro ahorro creció 18 % inter-anual. De cara al futuro, se prevé que la inclusión de módulos sobre banca digital y finanzas verdes se convierta en estándar; las cooperativas con experiencias e-learning (Cooprogreso) podrán escalar contenidos a bajo costo, multiplicando impacto social y reputacional.

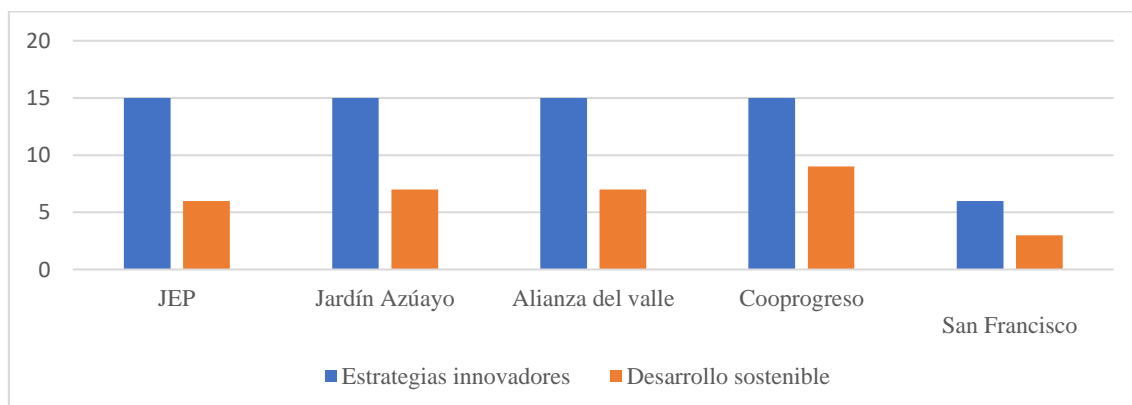
Alianzas con actores locales, Cooprogreso, Jardín Azuayo y Alianza del Valle registran de cuatro a seis convenios activos con GAD municipales, universidades y ONG, generando proyectos de reactivación agrícola, incubación de micro-emprendimientos y programas de ahorro-crédito para mujeres. JEP suma tres acuerdos; San Francisco evidencia uno. Las alianzas robustas potencian la confianza comunitaria y facilitan el cumplimiento de los Objetivos ODS. El análisis de impacto muestra que los proyectos cooperativa-universidad incrementaron un 15 % el empleo juvenil en zonas de influencia. El reto para San Francisco es articularse con el GAD provincial para acceder a fondos de cofinanciamiento y ganar visibilidad.

Gestión de proyectos bajo PMBOK/PMI, las cuatro cooperativas líderes utilizan plantillas de cronograma, tableros Kanban y software de seguimiento (MS Project, Trello). Más del 85 % de sus proyectos concluyeron dentro del plazo en 2024. San Francisco carece de un PMO formal; sólo el 40 % de sus iniciativas terminó en plazo, afectando la ejecución de innovaciones internas. La literatura de Project Management Institute (PMI, 2021) demuestra que una PMO madura incrementa la tasa de éxito de proyectos un 28 %. Implementar un PMO “ligero” en San Francisco podría elevar su eficiencia operativa y mejorar su puntaje de innovación.

En la **Figura 3** se compara para cada cooperativa, el puntaje total de Estrategias Innovadoras frente al de Desarrollo Sostenible. Se observa una brecha nítida entre la capacidad interna de innovación y la materialización de impactos comunitarios.

**Figura 3**

*Comparación de Estrategias Innovadoras VS Desarrollo Sostenible (2024)*



En el eje de las estrategias, cuatro cooperativas JEP, Jardín Azuayo, Alianza del Valle y Cooprogreso alcanzan el nivel máximo (15), lo que confirma la adopción generalizada de procesos digitales, gestión de riesgos avanzada, educación financiera estructurada y normas de dirección de proyectos. Sin embargo, esa excelencia operativa no se traduce siempre en un desarrollo sostenible equivalente. La evidencia más clara es JEP, cuya barra naranja (6) apenas representa el 40 % de su potencial innovador; la causa principal es el bajo desempeño ambiental y un nivel medio de provisiones que reduce su impacto económico neto.

El caso más equilibrado es Cooprogreso; su puntaje de sostenibilidad (9) se acerca sensiblemente al de innovación gracias a proyectos ambientales robustos y a la cohesión social derivada de alianzas locales. Jardín Azuayo y Alianza del Valle muestran un patrón similar, aunque con menor componente ecológico (7). En contraste, San Francisco exhibe la doble brecha: limitada adopción de estrategias (6) y bajo desarrollo sostenible (3), lo que subraya la urgencia de invertir en tecnologías digitales, formación financiera y programas ambientales para fortalecer su contribución comunitaria y cerrar su déficit competitivo.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian una relación directa entre la implementación de estrategias innovadoras en cooperativas rurales y el nivel alcanzado de desarrollo sostenible comunitario, confirmando los postulados teóricos revisados. Autores como Romero et al. (2020) sostienen que la innovación cooperativa no debe limitarse a lo tecnológico, sino que debe integrar procesos de participación, sostenibilidad y fortalecimiento comunitario. Esta visión se confirma en el caso de Cooprogreso Ltda., la única cooperativa que alcanza un balance destacado entre sus capacidades institucionales (estrategias innovadoras) y el impacto positivo en su entorno (desarrollo sostenible). Su liderazgo se manifiesta en su madurez digital, gestión profesional de proyectos, y presencia activa en iniciativas con enfoque ambiental.

Asimismo, Saca (2021) destaca que la sostenibilidad en cooperativas se fortalece cuando existe una convergencia entre eficiencia operativa y valor social compartido. En este sentido, las cooperativas Jardín Azuayo y Alianza del Valle confirman esta afirmación al mostrar altos puntajes en desarrollo económico y social, aunque aún presentan oportunidades de mejora en la dimensión ambiental. Esta disparidad refuerza lo argumentado por Caicedo-Aldaz & Herrera-Sánchez (2022) quien advierte que muchas cooperativas han avanzado en procesos internos, pero todavía enfrentan desafíos al traducir dichos avances en impactos ambientales concretos y sistemáticos.

Por otra parte el caso de Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda. refleja una situación ambigua. Aunque exhibe indicadores sobresalientes de rentabilidad y adopción de



estrategias innovadoras, su alto nivel de provisiones por cartera vencida y la escasa evidencia de proyectos socioambientales limitan su contribución al desarrollo sostenible. Como señala Gaibor et al. (2023) una innovación que no se articula con las necesidades del entorno pierde sentido en el modelo cooperativo, cuyo eje es el bienestar comunitario y no exclusivamente la eficiencia financiera.

Finalmente, San Francisco Ltda. representa un escenario crítico. Con puntajes bajos en ambas variables, refleja lo que Saca (2021) denomina “cooperativas en riesgo de exclusión funcional”, es decir, instituciones que operan formalmente, pero que carecen de capacidades para incidir significativamente en el territorio que atienden. Esta situación demanda intervenciones urgentes en fortalecimiento institucional, inversión tecnológica y construcción de redes estratégicas para garantizar su viabilidad futura.

## 5. Conclusiones

- La presente investigación confirma que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 desempeñan un rol estratégico como agentes transformadores del desarrollo sostenible en comunidades rurales del Ecuador. Las cooperativas que aplican de forma sistemática herramientas de digitalización, gestión de riesgos, educación financiera, alianzas interinstitucionales y marcos de proyectos como PMBOK, presentan un desempeño significativamente superior en indicadores económicos, sociales y ambientales.
- En conclusión este estudio confirma empíricamente que las estrategias innovadoras bien estructuradas; tales como: la digitalización de servicios (acceso en línea y automatización de procesos), la gestión de riesgo crediticio mediante el modelo 5C, el fortalecimiento de la educación financiera, el establecimiento de alianzas estratégicas con actores locales y la gestión de proyectos bajo el modelo PMBOK®/PMI fortalecen las bases para un desarrollo sostenible real, especialmente en comunidades rurales donde las cooperativas son actores clave del tejido económico y social. De cara al futuro, será fundamental que las políticas públicas y los organismos de control promuevan incentivos diferenciados para aquellas cooperativas que articulen innovación, inclusión y sostenibilidad de manera equilibrada y verificable.

## 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

- Barron Pastor, A. G., & Contreras Rivera, R. J. (2023). La agricultura y el desarrollo sostenible en las comunidades campesinas Nueva Cajamarca Perú 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 11486-11507. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4210](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4210)
- Caicedo-Aldaz, J. C., & Herrera-Sánchez, D. J. (2022). El rol de la agroecología en el desarrollo rural sostenible en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 1(2), 1-16. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n2/24>
- Chávez Betancourt, R. X., & Monar Verdezoto, M. A. (2023). Desafíos y oportunidades para las cooperativas de ahorro y crédito en el contexto global. *Polo del Conocimiento*, 8(6), 1055-1074. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5731>
- Coello Bajaan, M. G. (2021). *El riesgo crediticio y su impacto en la rentabilidad de cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 en Ecuador. Período 2015-2018* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador]. Dspace UTEG. <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/handle/123456789/1488?locale-attribute=en>
- Faz Cevallos Wilson, E., Mendoza Bazantes, C. C., Soto-Benítez, V. S., Ramírez-Salas, A. E., & Morales Corozo, J. P. (2022). El rol de las cooperativas de ahorro y crédito en el sector microempresarial del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 7(7), 2500–2517. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4357>
- Gaibor González , I. D., Guamanquispe Lascano , G. A., Andrade Clavijo, B. P., & Durán Fiallos , P. I. (2023). Impacto socio y económico de las cajas de ahorro y créditos comunales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7348-7365. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7479](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7479)
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Luque González A. & Peñaherrera Melo J. (2021). Cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: el desafío de ser cooperativas. *REVECO. Revista de Estudios Cooperativos*, 138, e73870. <https://doi.org/10.5209/reve.73870>

- Morán Blanco, S., & Díaz Barrado, C. M. (2023). El objetivo de desarrollo sostenible 11 de la Agenda 2030: ciudades y comunidades sostenibles. Metas, desafíos, políticas y logros. *Cuadernos de Estrategia*, 206, 21-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7649178>
- Ocaña Guarnizo, V. A. (2020). *Diseño de un modelo de gestión para la recuperación de cartera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1* [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Quito, Ecuador]. UASB-Digital. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7284>
- Poveda Valverde, F. X. (2023). Impacto de las cooperativas de ahorro y crédito en la inclusión financiera: un análisis de su contribución a la evaluación social. *Revista Religación*, 8(38), e2301096. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1096>
- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®)* (7.ª ed.). <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
- Romero Rodríguez, J. C., Remache Silva, J. E., Ocampo Ulloa, W. L., & Alvarado Pazmiño, E. R. (2020). Gestión del talento humano en las cooperativas de ahorro y crédito, para mejorar la atención a los socios. *Journal of Science and Research*, 5(CICACI2020), 63-79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4725708>
- Saca Abad, J. K. (2021). *Evaluación del riesgo de crédito de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo Ltda. oficina Méndez, periodo 2017-2019* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH, Riobamba, Ecuador]. Dspace-ESPOCH. <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14894>
- Salmerón Manzano, E. M. (2023). *Las implicaciones jurídicas del papel de las cooperativas de crédito como motor financiero de la economía social* [XIX Congreso Internacional de Investigadores en Economía Social y Cooperativa]. [https://ciriec.es/wp-content/uploads/2023/04/COMUN082\\_T4\\_SALMERON.pdf](https://ciriec.es/wp-content/uploads/2023/04/COMUN082_T4_SALMERON.pdf)
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2025). *Informe preliminar de rendición de cuentas 2024*. <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/20250613-Informe-preliminar-rendicion-de-cuentas-2024-Finalvf.pdf>

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







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 Alfa Publicaciones**.

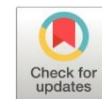


Open policy finder  
Formerly Sherpa services

# Mentimeter como herramienta digital para la evaluación formativa por parte de docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional

*Mentimeter as a digital tool for formative assessment by teachers at the National Police University Institute*

- <sup>1</sup> Ana Belén Guartán Quiñónez  <https://orcid.org/0009-0005-2779-2102>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[abguartanq@ube.edu.ec](mailto:abguartanq@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Julia Teresa Quintuña Pulgarín  <https://orcid.org/0009-0005-6549-9425>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[jtquintunap@ube.edu.ec](mailto:jtquintunap@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Omar Paul Segarra Figueroa  <https://orcid.org/0000-0002-2437-2891>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[omar.segarr@unae.edu.ec](mailto:omar.segarr@unae.edu.ec)
- <sup>4</sup> Virginia Sánchez Andrade  <https://orcid.org/0000-0001-9233-243X>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[vsancheza@ube.edu.ec](mailto:vsancheza@ube.edu.ec)



## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/07/2025

Revisado: 11/08/2025

Aceptado: 22/09/2025

Publicado: 17/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.652>

## Cítese:

Guartán Quiñónez, A. B., Quintuña Pulgarín, J. T., Segarra Figueroa, O. P., & Sánchez Andrade, V. (2025). Mentimeter como herramienta digital para la evaluación formativa por parte de docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 52–76. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.652>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





**Palabras claves:**

Herramientas digitales, evaluación formativa, recursos didácticos, plan formativo y plataformas interactivas

**Resumen**

**Introducción:** existen docentes que presentan dificultades para el uso de herramientas digitales en sus clases virtuales, al usar herramientas tecnológicas en sus clases virtuales. Aunque la educación cambio y ahora se apoya en plataformas digitales, todavía hay profesores que siguen con métodos tradicionales, lo que hace que las clases sean menos dinámicas y la participación de los estudiantes sea baja. **Objetivos:** esta investigación tuvo como objetivo analizar cómo la herramienta digital Mentimeter puede apoyar la evaluación formativa en clases virtuales, tomando como caso a los docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional. **Metodología:** el estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, utilizando encuestas dirigidas a docentes, entrevistas a asesores pedagógicos y observaciones en clases virtuales. Se buscó conocer qué herramientas usan actualmente para evaluar, cómo las aplican y qué tan familiarizados están con plataformas interactivas como Mentimeter. **Resultados:** los hallazgos mostraron que, si bien la mayoría ya recurre a herramientas digitales, muchas veces lo hacen sin una formación previa ni un acompañamiento técnico. Mentimeter, en particular, resultó ser poco conocida o utilizada de forma limitada. Se identificaron también obstáculos comunes como problemas de conectividad, falta de capacitación y cierto temor al cambio. A pesar de ello, todos los docentes manifestaron interés en recibir formación práctica y útil, ajustada a su realidad. **Conclusiones:** a partir de los hallazgos, se diseñó una propuesta, la misma que fue validada por medio de un pilotaje. De esta forma, se quedó en evidencia que uno de los principales ajustes que se realizaron en la propuesta fue fortalecer la evaluación formativa, sobre todo en el uso pedagógico de la herramienta digital Mentimeter, y así incorporar recursos más didácticos a la hora de impartir las clases, para que se pueda interiorizar el contenido de manera más efectiva. Si bien la propuesta no fue implementada aún, estaría lista para su aplicación en la entidad objeto de estudio. Además, su ejecución ayudaría a identificar ajustes vinculados con la duración de los módulos, la modalidad de trabajo, y la necesidad de adaptar ejemplos según las áreas de enseñanza, lo que enriquecerá el plan formativo de forma progresiva. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Pedagogía en entornos digitales. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

**Keywords:**

Digital tools,  
formative  
assessment,  
teaching  
resources, training  
plan, and  
interactive  
platforms

**Abstract**

**Introduction:** There are teachers who have difficulties in using digital tools in their virtual classes, when using technological tools in their virtual classes. Although education has changed and is now supported by digital platforms, there are still teachers who continue with traditional methods, which makes classes less dynamic and student participation low. **Objectives:** This research aimed to analyze how the digital tool Mentimeter can support formative assessment in virtual classes, taking as a case the teachers at the Higher University Institute of the National Police. **Methodology:** The study was developed under a mixed approach, using surveys aimed at teachers, interviews with pedagogical advisors and observations in virtual classes. The aim was to find out what tools they currently use to evaluate, how they apply them and how familiar they are with interactive platforms such as Mentimeter. **Results:** The findings showed that, although most of them already use digital tools, they often do so without prior training or technical support. Mentimeter turned out to be little known or used in a limited way. Common obstacles were also identified, such as connectivity problems, lack of training and a certain fear of change. Despite this, all teachers expressed interest in receiving practical and useful training, adjusted to their reality. **Conclusions:** Based on the findings, a proposal was designed, which was validated through pilot. In this way, it was evident that one of the main adjustments made in the proposal was to strengthen formative assessment, especially in the pedagogical use of the digital tool Mentimeter, and thus incorporate more didactic resources when teaching classes, so that the content can be internalized more effectively. Although the proposal has not yet been implemented, it would be ready for application in the entity under study. In addition, its implementation would help to identify adjustments linked to the duration of the modules, the modality of work, and the need to adapt examples according to the areas of teaching, which will progressively enrich the training plan. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Pedagogy in digital environments. **Type of study:** Original articles.

## 1. Introducción

Con la llegada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la vida de las personas vio un cambio radical (Peñalva et al., 2018), y la educación no fue la excepción, su aporte fue tal que prácticamente revolucionó los procesos de enseñanza y aprendizaje (Gavilanes et al., 2019). No obstante a causa de su rápida inserción, sobre todo durante la pandemia del Covid-19, su adaptación y manejo no fue de la mano con la formación docente, lo que trajo consigo ciertas brechas al momento de sacarle todo el provecho (Otto et al., 2023).

Para analizar un caso real se seleccionó a la carrera de Seguridad Ciudadana y Orden Público del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional, donde hay docentes que están presentando dificultades para el uso de herramientas digitales en sus clases virtuales. En este instituto muchos docentes de la carrera de Seguridad Ciudadana y Orden Público tienen dificultades para usar herramientas tecnológicas en sus clases virtuales. Aunque la educación cambió y ahora se apoya en plataformas digitales, todavía hay profesores que siguen con métodos tradicionales (Rincón et al., 2021), lo que hace que las clases sean menos dinámicas y la participación de los estudiantes sea baja.

El mayor problema está en la evaluación formativa. Hoy en día, la mayoría de los docentes usan pruebas escritas o preguntas cerradas que no siempre reflejan si los estudiantes realmente han aprendido. Además, estos métodos no permiten dar una retroalimentación rápida (Moncayo et al., 2023), lo que hace que los alumnos no sepan en qué están fallando, ni cómo mejorar.

A esto se suma otro problema que es la falta de capacitación y recursos adecuados. Aunque hay herramientas interactivas que podrían hacer que las clases sean más efectivas, muchos docentes no las utilizan porque no saben cómo funcionan o porque la infraestructura tecnológica no siempre es la mejor (León-Pérez et al., 2023). Esto termina afectando la calidad de la enseñanza y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje. Es posible que esta problemática tenga su origen en las siguientes causas:

Muchos profesores no han recibido una capacitación real sobre cómo usar plataformas interactivas como Mentimeter. Algunos apenas han oído hablar de estas herramientas y, al no saber bien cómo funcionan, simplemente no las usan. Eso les resta confianza y hace que sigan con lo que ya conocen, aunque no siempre sea lo más efectivo para sus clases virtuales.

También está el problema del acceso a la tecnología. En algunos casos, la conexión a internet falla o los dispositivos que tienen disponibles no son los más adecuados para trabajar con herramientas digitales (Gavilanes et al., 2019). Eso complica de manera sustancial la interacción en las clases sincrónicas, porque, aunque quieran innovar, la

banda ancha del internet o problema de conectividad no soporta el uso de las herramientas digitales en línea, de manera masiva por parte de los alumnos, y eso termina desmotivando tanto al docente como al estudiante.

Y por último, hay docentes que prefieren seguir con sus métodos tradicionales porque no se sienten cómodos con la tecnología. Algunos creen que esas herramientas no sirven para evaluar mejor, o que son una pérdida de tiempo. Esto hace que sigan usando pruebas cerradas o exámenes escritos, sin aprovechar todo lo que la tecnología puede aportar para mejorar el aprendizaje.

Si los docentes continúan con estos métodos tradicionales, los estudiantes podrían aburrirse rápidamente en las clases virtuales, haciendo que pierdan el interés en aprender (Obermeier, 2018). Además, al no recibir retroalimentación rápida, les cuesta más darse cuenta en qué fallan y cómo corregirse. Eso puede llevarlos a frustrarse o quedarse atrás, sobre todo a quienes necesitan más apoyo, afectando negativamente su rendimiento y aprendizaje general.

A partir de la observación, se ha notado que el uso de TIC en el seguimiento, aprendizaje y evaluación es deficiente. Esto afecta el desempeño docente y limita el progreso de los estudiantes, quienes en su mayoría no han tenido suficiente contacto con procesos educativos virtuales. Aun así, el 80% logró completar varios módulos, y dentro de este grupo, un 59% mostró una mejora en su aprendizaje. Esta data fue clave porque sirvió de punto de partida, al momento de realizar el diagnóstico en la entidad objeto de estudio.

Según Criollo (2022) el aprendizaje en entornos virtuales ha cambiado radicalmente la forma en que el alumnado estudia interactúa y adquieren conocimientos. García (2017) destaca que, aunque la tecnología abre nuevas posibilidades, muchos espacios educativos virtuales carecen de interacción humana real. La excesiva automatización y la falta de un acompañamiento cercano pueden generar desmotivación, aumentar la deserción y afectar el rendimiento académico de los estudiantes (Noroña, 2022).

Por eso, este estudio busca responder a una pregunta clave: ¿Cómo puede la herramienta digital Mentimeter apoyar el proceso de evaluación formativa en las clases virtuales de los docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional?

### *1.1. Evolución de la educación virtual y su impacto en la enseñanza*

En la última década, la educación virtual ha experimentado un cambio importante. Inicialmente, se introdujo como una solución para quienes no podían asistir a clases presenciales, pero con la llegada del COVID-19 esta transición se aceleró (Barrientos et al., 2022), y prácticamente obligó a instituciones educativas de todo el mundo a utilizar plataformas digitales para garantizar la continuidad educativa, pero este cambio repentino

evidenció tanto ventajas, como limitaciones en el contexto de la educación en línea (Ruiz-Aquino et al., 2022).

Uno de los beneficios más destacados fue la flexibilidad que ofrecía a los estudiantes, permitiéndoles acceder a contenidos desde cualquier lugar y adaptar a su ritmo de aprendizaje (Mayorga et al., 2023). Sin embargo, también surgieron algunas problemáticas como la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación de docentes en el uso efectivo de herramientas digitales. Además, la falta de interacción personal trajo consigo varios cuestionamientos sobre la calidad del aprendizaje y la participación estudiantil.

Posteriormente, a medida que la educación virtual se iba consolidando, las instituciones comenzaron a investigar metodologías pedagógicas innovadoras, con el propósito de aprovechar en gran manera los recursos tecnológicos disponibles y afianzar un proceso de enseñanza y aprendizaje que permita interiorizar el conocimiento en el alumnado (Gavilanes et al., 2019). Es aquí donde el uso de plataformas interactivas, recursos multimedia y entornos de aprendizaje colaborativo se volvió común, pero a pesar de aquello, la eficacia de estas herramientas depende en gran medida de la competencia digital de los docentes y de su capacidad para integrarlas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas.

De hecho, uno de los puntos clave de por qué algunos establecimientos no han afianzado el uso de herramientas digitales, y están siendo menos competitivos, tiene mucho que ver con la escasa capacitación que tienen algunos docentes en el manejo de estas plataformas, sobre todo cuando se trata de personas de edades avanzadas. Tal vez, para los docentes jóvenes el proceso de adaptación fue más sencillo, pero para docentes mayores que a lo largo de su trayectoria se han enfocado en un método de enseñanza tradicional (Carpio & Arana, 2021), la situación se vuelve compleja y a veces muestran cierto rechazo al cambio, pues, esto implica un tema de alfabetización digital que va más allá de encender el computador, sino tener la infraestructura adecuada y el soporte técnico que les permita responder en caso de posibles fallos de conexión. Entonces, se vuelve un tema complejo que puede desanimar a ciertos docentes a desistir al momento de aprender sobre las herramientas digitales que tienen a su alcance y las grandes bondades que éstas traen consigo.

### *1.2. Implementación de herramientas digitales en la educación superior*

Como se mencionó, la pandemia marcó un antes y después en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues las herramientas digitales empezaron a convertirse en elementos claves del proceso educativo. Inclusive, las plataformas de gestión del aprendizaje, las aplicaciones interactivas y los recursos multimedia empezaron a enriquecer la experiencia educativa (Noroña, 2022). No obstante, algunos docentes enfrentaron y todavía siguen



enfrentando ciertas dificultades para integrar eficazmente las herramientas digitales en sus métodos de enseñanza. Gran parte de esta problemática tiene que ver con la falta de formación específica y la resistencia al cambio como factores principales, pero también otro tema es que la infraestructura tecnológica insuficiente en algunas instituciones limita el potencial de estas herramientas.

Algunos estudios como los de Jiménez (2019) y Noroña (2022) demostraron que el uso adecuado de tecnologías digitales puede mejorar significativamente la calidad educativa. Por ejemplo, herramientas como Mentimeter facilitan la evaluación formativa interactiva, fomentando una mayor participación y retroalimentación inmediata. La clave radica en proporcionar a los docentes la capacitación y el apoyo necesarios para aprovechar al máximo estas innovaciones.

En este sentido, la formación de aspirantes a policías presenta ciertas características que la distinguen de otras disciplinas académicas. Tradicionalmente, la formación de policías ha hecho hincapié en el entrenamiento práctico y la instrucción presencial para desarrollar habilidades críticas en situaciones reales. De hecho, uno de los principales desafíos es lograr una combinación de la experiencia práctica en un formato digital (Franco et al., 2024). Si bien existen simuladores y herramientas de realidad virtual, la implementación generalizada aún es limitada debido a costos y requerimientos técnicos. Además, la evaluación de competencias prácticas a distancia puede ser menos precisa, lo que afecta la preparación efectiva de los futuros oficiales.

Otro desafío es mantener la disciplina y el sentido de camaradería que se fomenta en entornos presenciales (Arias, 2018). La interacción directa entre instructores y cadetes es fundamental para inculcar valores y protocolos esenciales en la labor policial. La virtualidad puede limitar estos aspectos, afectando la cohesión y el espíritu de cuerpo necesarios en las fuerzas de seguridad.

A pesar de estos obstáculos, la integración de herramientas digitales en la formación policial ofrece oportunidades para enriquecer el aprendizaje teórico y facilitar el acceso a recursos actualizados. La clave está en encontrar un equilibrio que combine eficazmente la instrucción virtual con experiencias prácticas presenciales. Sin embargo, algo que sí es una gran verdad referente a la implementación de herramientas digitales, es que resta un poco el contacto físico, y por ende, afecta a las relaciones interpersonales, dado que se vuelve más impersonal.

Es decir, la tecnología trae grandes avances a la educación y su forma de enriquecer el conocimiento académico, científico y técnico, pero en lo relacional tal vez limita ese contacto que genera mayor empatía, confianza y forja lazos de amistad y fraternidad más profundos. De hecho, el uso excesivo de los dispositivos electrónicos lleva de por sí una menor interacción cara a cara, y como resultado de esto dificulta el desarrollo de

habilidades sociales y la comunicación no verbal (Serrano & Casanova, 2018). Por esta razón, hay que tomar con medida el alcance y el impacto que puede tener la implementación de herramientas digitales para un propósito en particular, como es el caso de esta investigación, que se orienta en la mejora o fortalecimiento de la evaluación formativa.

### *1.3. Estudios previos sobre el uso de tecnología en la evaluación formativa*

Existen diversas investigaciones como las de los autores Durán & Afanador-Cubillos (2021), García (2017) y Serrano & Casanova (2018) que trataron sobre el impacto de las tecnologías digitales en la evaluación formativa. Los estudios citados coinciden en que la incorporación de herramientas interactivas puede mejorar la participación estudiantil y proporcionar retroalimentación más inmediata y personalizada. Por ejemplo, el uso de plataformas como Mentimeter permite a los docentes crear encuestas y cuestionarios en tiempo real, facilitando la evaluación continua del aprendizaje. Esta interactividad no solo mantiene el interés de los estudiantes, sino que también permite a los instructores identificar áreas que requieren refuerzo.

Sin embargo, la eficacia de estas herramientas depende en gran medida de la competencia digital de los docentes y de su disposición para adoptarlas. Estudios señalan que la falta de formación adecuada y el temor al cambio tecnológico son barreras significativas. Por lo tanto, es esencial implementar programas de capacitación que no solo enseñen el uso técnico de estas herramientas, sino que también aborden estrategias pedagógicas para integrarlas de manera efectiva en el proceso educativo.

Una investigación hecha por Vargas et al. (2022) mostró que muchos estudiantes universitarios no entienden bien cómo se usa la tecnología en la evaluación formativa. En su estudio, aplicado a alumnos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se encontró que las herramientas tecnológicas no siempre se usan con fines educativos claros. A pesar de contar con recursos, sigue habiendo confusión sobre cómo aplicarlos para dar seguimiento real al aprendizaje.

Este trabajo también resaltó que la evaluación debería dejar de centrarse solo en notas, y en este sentido, se propone un enfoque más útil como recoger información sobre el progreso del estudiante y usarla para tomar decisiones pedagógicas. Esto implica usar la tecnología no solo como complemento, sino como medio para retroalimentar, guiar y mejorar la comprensión. Hay herramientas como cuestionarios interactivos, presentaciones o simulaciones que ya están al alcance, pero no todos los docentes las usan con un enfoque formativo.

Además, el estudio de Vargas et al. (2022) dejó claro que no basta con tener acceso a las TIC, pues, si los docentes no están capacitados, o no tienen disposición para probar

nuevas formas de evaluar, las herramientas se vuelven poco útiles. Por eso se insiste en una formación docente más completa, donde se enseñe no solo a usar las plataformas, sino también a sacarles provecho en el aula real.

Desde otra arista Otto et al. (2023) abordaron cómo se ha ido transformando la evaluación formativa en contextos digitales. Ellos recordaron que evaluar no es solo poner una nota al final, sino acompañar el proceso desde el inicio. De esta manera, la tecnología permite dar retroalimentación constante, ajustada al ritmo y necesidades del estudiante, pero es claro que eso no siempre ocurre, pues, a pesar de que muchos sistemas educativos promueven la evaluación formativa, en la práctica se sigue recurriendo a métodos tradicionales.

Incluso cuando se usan herramientas digitales, estas suelen quedarse en lo superficial. Se usan más para juegos o actividades sueltas que para valorar realmente cómo va el aprendizaje. Eso crea un desfase entre el discurso pedagógico y la práctica docente. Asimismo, el artículo citado presentó casos concretos. Por ejemplo, se habló del uso de foros en línea donde los asesores brindan retroalimentación a docentes en formación. También se mencionaron experiencias con tabletas digitales en estudiantes con autismo. En todos los casos, se vio que el uso correcto de estas herramientas depende, más que nada, del rol activo del docente y de su forma de acompañar el proceso.

Por otro lado Moncayo et al. (2023) hicieron una revisión de estudios que analizaron el impacto de las TIC en la evaluación en educación básica. La mayoría coincidió en que usar estas herramientas no solo mejora la forma de evaluar, sino también la gestión del aula. Aplicaciones como formularios digitales o plataformas de análisis permiten a los docentes identificar rápidamente qué necesita reforzar cada estudiante.

En esa línea, se destacó que las TIC ayudan a personalizar la enseñanza. Los estudiantes pueden avanzar a su ritmo, recibir retroalimentación inmediata y sentirse más involucrados. Además, el docente gana tiempo, organiza mejor su trabajo y puede evaluar sin depender del papel o de métodos poco dinámicos. Pero, como siempre, esto solo funciona si hay acceso a internet, dispositivos, y, sobre todo, formación adecuada.

El estudio también hizo énfasis en que usar tecnología para evaluar no es solo cuestión de herramientas. Es una forma distinta de ver la educación, hay que cambiar el chip y dejar de pensar en pruebas tradicionales, y más bien, empezar a ver la evaluación como una oportunidad para mejorar. De ahí que la tecnología no reemplace al docente, pero sí lo puede potenciar si sabe cómo usarla.

#### *1.4. Mentimeter y su aplicación en la evaluación formativa*

Mentimeter es una herramienta online diseñada para la creación de presentaciones interactivas en tiempo real. Uno de sus propósitos es hacer más fácil la participación del

público, sobre todo en el ámbito educativo (Mohin et al., 2022). Un dato interesante de esta plataforma es que permite lanzar preguntas, encuestas, sondeos o juegos que los estudiantes responden desde su celular o computadora y todo esto ocurre en tiempo real, es decir, de forma directa, haciendo que la clase se vuelva más dinámica. Inclusive, una ventaja es que no exige que los alumnos tengan una cuenta asociada a Mentimeter, sino que con ingresar un simple código que les da el docente, ya pueden interactuar.

Quizás, esta simplicidad está haciendo que Mentimeter sea cada vez más usado en sesiones virtuales y presenciales, en especial porque combina enseñanza y participación de una forma más natural. Sin embargo, hay que aclarar que no se trata solo de una app para hacer preguntas, sino de una forma de evaluar mientras se mantiene el interés de los estudiantes. Además, un factor diferenciador es su plataforma intuitiva, lo que facilita la búsqueda y manejo en cuestión de segundos, sin requerir leer manuales o guías tediosas (Tarazi & Ortega-Martín, 2023).

De hecho, la creación de una cuenta toma segundos y no se necesita de experiencia técnica, sino que cualquier docente – inclusive si jamás había escuchado de Mentimeter - puede crear una presentación desde cero, así como también elegir entre distintos tipos de preguntas, ya sea de selección múltiple, verdadero/falso, nubes de palabras, etc., y lanzar actividades que se responden al instante.

Además, en la medida que el alumnado va respondiendo la plataforma muestra resultados en tiempo real, lo que ayuda a que todos vean las respuestas de una manera más visual y sencilla. También permite identificar quién participó, qué respondió y cómo va el grupo en general. Esto es muy útil para recoger impresiones rápidas, hacer sondeos o incluso evaluar aprendizajes sin que parezca un examen. De ahí que Mentimeter se está volviendo una tendencia, dado que se adapta bien tanto a sesiones sincrónicas como asincrónicas, y funciona en cualquier dispositivo que tenga acceso a internet.

La importancia de Mentimeter tiene que ver mucho con el hecho de promover una cultura de participación, incluso considerando a aquellos estudiantes que normalmente no hablan en clase, por timidez o cualquier otro motivo, pero es claro que hoy por hoy, muchos docentes señalan que, al usar esta herramienta, sus alumnos se sienten más cómodos opinando, respondiendo y hasta equivocándose. De ahí que se cree que la clave del éxito está en que la herramienta “rompe el hielo” sin necesidad de exponer al estudiante públicamente. Además, el docente recibe retroalimentación inmediata sobre lo que el grupo entendió y lo que no. Eso le permite ajustar la clase sobre la marcha. Por tanto, en lugar de esperar a un examen para saber si se aprendió o no, el docente puede actuar en el momento que ocurre el evento. Esta inmediatez es justo lo que hace que Mentimeter se conecte tan bien con el enfoque de evaluación formativa, donde el proceso importa más que el resultado final.

## 2. Metodología

Este estudio sigue un enfoque mixto, combinando lo cualitativo y lo cuantitativo para entender mejor la problemática desde diferentes perspectivas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Por el lado cualitativo se busca conocer las experiencias y dificultades que tienen los docentes al usar herramientas digitales en la evaluación formativa. Para esto, se aplican entrevistas a asesores pedagógicos y observaciones de clases virtuales, con el objetivo de identificar qué tan integrado está Mentimeter en las evaluaciones y qué problemas enfrentan los docentes al utilizarlo.

En cuanto al enfoque cuantitativo, se recopilan datos medibles sobre el nivel de uso y conocimiento de Mentimeter a través de encuestas a los docentes. Se analizan la frecuencia con la que usan herramientas digitales, el impacto en la retroalimentación y cómo influye en la participación de los estudiantes. La combinación de ambos enfoques permite obtener una visión más completa del problema.

Este estudio tiene un alcance descriptivo, ya que su objetivo no es explicar causas ni predecir resultados, sino más bien entender y dar cuenta de lo que está pasando con la evaluación formativa en las clases virtuales. En concreto, se busca identificar qué dificultades tienen los docentes al momento de usar herramientas digitales como Mentimeter, cómo las están empleando, si lo hacen, y qué tan preparados se sienten para integrarlas en su práctica.

La investigación se limita a describir esa realidad tal como se vive hoy en el aula virtual, sin intervenir ni modificar el entorno. A través de encuestas, entrevistas y observaciones, se logró tener un panorama claro de las experiencias, limitaciones y necesidades de los docentes, lo que permite trazar posibles caminos para fortalecer su formación digital.

Este estudio tiene un enfoque transversal, ya que analiza una situación puntual en un momento específico, sin hacer un seguimiento prolongado en el tiempo. Lo que se busca es obtener un panorama claro de cómo los docentes están evaluando en entornos virtuales, qué uso le están dando a herramientas como Mentimeter, y qué limitaciones enfrentan actualmente. La intención no es observar cambios a largo plazo, sino comprender cómo se vive esta realidad educativa en el presente.

Además, es de campo y documental. Es de campo porque se obtiene información directa de los docentes y asesores pedagógicos a través de encuestas, entrevistas y observaciones en clases virtuales. Al mismo tiempo, es documental porque se revisan investigaciones previas sobre el uso de herramientas digitales en la educación, para respaldar los hallazgos con teorías y experiencias anteriores.



### 2.1. Métodos empleados

Se utilizan para analizar información previa y estructurar el estudio. Aquí entran:

**Método inductivo-deductivo.** Primero, se recogen datos a partir de encuestas, entrevistas y observaciones para identificar patrones en el uso de herramientas digitales. Luego, se contrastan con teorías educativas para entender mejor el problema y proponer soluciones.

**Método analítico-sintético.** Se desglosan los datos obtenidos en partes más pequeñas para entender las causas del problema, y luego se integran esos hallazgos en una solución global, como la capacitación en Mentimeter.

**Métodos estadísticos.** Para darle más precisión a los resultados, se aplican técnicas de estadística descriptiva. Se analizan las respuestas de las encuestas para identificar tendencias, como la frecuencia de uso de herramientas digitales, el nivel de participación de los estudiantes y la efectividad de la retroalimentación.

**Métodos empíricos.** La forma en que se hizo la recolección de datos fue aplicando las técnicas de la entrevista, la observación y la encuesta. De esta forma se pudo tener un panorama completo de todas las aristas que involucran la temática de estudio.

### 2.2. Instrumentos para la recolección de datos

Para obtener información clara y precisa sobre el problema, se usan tres instrumentos principales: guía de entrevista; la ficha de observación y el cuestionario de preguntas cerradas para el caso de la encuesta. Cada uno aporta datos desde diferentes ángulos, permitiendo entender cómo se está usando (o no) Mentimeter en la evaluación formativa y qué dificultades enfrentan los docentes.

- a) **Guía de Entrevista a asesores pedagógicos:** Este instrumento busca conocer la percepción de los asesores sobre el uso de herramientas digitales en la evaluación formativa. Se les pregunta qué tan preparados están los docentes, qué barreras han identificado y si creen que una capacitación en Mentimeter podría mejorar la enseñanza. También se indaga sobre estrategias que han funcionado en otros contextos educativos.
- b) **Ficha de observación de clases virtuales:** Aquí se analiza cómo los docentes llevan a cabo sus evaluaciones en entornos digitales. Se observa si usan herramientas tecnológicas, qué tipo de evaluaciones aplican y qué nivel de interacción tienen los estudiantes. Se presta especial atención a la retroalimentación inmediata y al uso específico de Mentimeter. Algunos aspectos evaluados en la observación incluyen:
  - Si se usan herramientas digitales para la evaluación.
  - Si la evaluación es interactiva o sigue siendo tradicional.

- Qué nivel de participación tienen los estudiantes en las actividades evaluativas.
  - Si se da retroalimentación inmediata o se usa un enfoque más estático.
- c) **Cuestionario de Encuesta a docentes:** Este instrumento permite conocer directamente la experiencia de los docentes con las herramientas digitales en la evaluación formativa. Se incluyen preguntas sobre la frecuencia de uso, conocimiento de Mentimeter y principales barreras para su aplicación. También se pregunta sobre su interés en recibir una capacitación y qué aspectos les gustaría que se incluyeran. Las encuestas incluyen opciones de respuesta cerradas y algunas abiertas para recoger más detalles sobre las opiniones de los docentes. Además, se usan escalas de medición para identificar patrones en el nivel de uso y conocimiento de herramientas digitales.

### 2.3. Población y muestra

La población está compuesta por un total de 50 docentes de la carrera de Seguridad Ciudadana y Orden Público del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional. Todos ellos trabajan en modalidad virtual y enfrentan desafíos al momento de utilizar herramientas digitales para evaluar a sus estudiantes. Por otro lado, los asesores pedagógicos son 4 en total, y aquí sí se consideró la opinión de todos por tratarse de una población pequeña.

Como no es posible incluir a toda la población en el estudio, se trabaja con una muestra, que es un grupo más pequeño seleccionado para representar a ese conjunto más grande. Para esta investigación, se eligió una muestra de 10 docentes del paralelo B. La selección de estos docentes se hizo bajo un criterio de muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que significa que fueron escogidos porque están directamente involucrados con la enseñanza virtual y porque pueden aportar información relevante sobre el problema. No se seleccionaron al azar, sino de manera estratégica, para garantizar que los datos obtenidos sean útiles y aplicables a la realidad del estudio.

Con esta muestra se busca recopilar información directa sobre su nivel de conocimiento y uso de herramientas digitales, así como los obstáculos que enfrentan. Todo esto permitirá diseñar una capacitación ajustada a sus necesidades, asegurando que realmente les ayude a mejorar la evaluación formativa en sus clases virtuales.

## 3. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la investigación realizada, tanto a un grupo de docentes, como a asesores pedagógicos que participaron mediante una encuesta y entrevista, así como también la observación realizada por los autores del trabajo, y una

propuesta de mejora que pretende fortalecer la evaluación formativa, a través del uso eficiente de Mentimeter.

### *3.1. Resultados de la encuesta*

Los resultados de la encuesta a los docentes reflejaron que el uso de herramientas digitales para evaluar ya es una práctica común entre los docentes. El 90% aseguró que siempre las usa, mientras que el 10% lo hace solo en ocasiones. Nadie afirmó no usarlas, lo cual habla de una apertura clara hacia la tecnología, aunque no necesariamente de un dominio total sobre su uso pedagógico. En cuanto a las herramientas más empleadas, destacan Google Forms, Kahoot y Moodle, siendo las más conocidas y utilizadas. Sin embargo, Mentimeter, que es justamente la herramienta central de este estudio, apenas fue mencionada por el 20% de los docentes. A diferencia de otras plataformas como Google Forms, Kahoot y Moodle que tuvieron una participación del 90%, 70% y 50% respectivamente. Esto da a entender que Mentimeter no es muy utilizada para evaluar a los estudiantes en las clases virtuales, pero esto puede deberse a desconocimiento de sus bondades, más que por su dificultad. Entonces, al no ser una herramienta tan popular, puede ser poco aprovechada.

Quienes han tenido experiencia con Mentimeter, en su mayoría, la valoran positivamente: el 40% dijo que fue buena y un 30% que fue excelente. No obstante, también hubo quienes la consideraron regular o incluso poco útil, lo que da pistas sobre la falta de formación que impide aprovechar todo su potencial. En ese sentido, hay una brecha clara entre el uso general de tecnología y el conocimiento específico de herramientas objeto de estudio. Además, los docentes enfrentan obstáculos reales: falta de recursos tecnológicos y conectividad (40%), ausencia de capacitación (30%) y desinterés de algunos estudiantes (20%). Aun así, todos los encuestados coincidieron en algo: quieren capacitarse.

El 100% mostró disposición para aprender a usar Mentimeter, y la mayoría prefiere hacer de manera presencial, según su disponibilidad, dado que así pueden hacer cualquier consulta y despejar dudas en el momento. Sobre el tiempo que estarían dispuestos a invertir los docentes en la capacitación de estas herramientas digitales, las respuestas fueron variadas, pues, un 30% indicó que le parece bien que sea 2 horas a la semana; otro 30% dijo que debería ser más de 8 horas; y un 20% estuvo de acuerdo en que sean 6 horas a la semana como tiempo adecuado. Por otro lado, en cuanto al contenido que esperan, la mayoría quiere aprender el uso práctico de la herramienta, seguido por estrategias para hacer sus evaluaciones más dinámicas y mejorar la retroalimentación.

Finalmente, los docentes reconocieron que capacitarse en herramientas digitales no es un lujo, sino una necesidad. Todos afirmaron que esto forma parte del proceso de profesionalización, sobre todo en una institución como ISUPOL, donde se forman futuros policías que deben estar a la altura de los retos actuales. A continuación la **Tabla 1** resume

los principales resultados obtenidos, a partir de la encuesta realizada a la muestra de 10 docentes.

**Tabla 1**

*Resultados obtenidos*

<i>Pregunta</i>	<i>Resultado principal</i>
1. Frecuencia de uso de herramientas digitales	90% las usa siempre; 10% a veces.
2. Herramientas más utilizadas	Google Forms (90%), Kahoot (70%), Moddle (50%) 50% no lo conoce; 30% lo usa; 20% lo conoce, no lo usa.
3. Conocimiento de Mentimeter	Buena (40%), Excelente (30%), Regular y Mala (15% cada una).
4. Experiencia con Mentimeter	Falta de recursos (40%), conectividad (40%), capacitación (30%). 100% quiere capacitarse en Mentimeter.
5. Principales dificultades	Presencial (50%), Virtual (40%), Híbrida (10%). 2h (30%), más de 8h (30%), entre 4-8 h (40%).
6. Interés en capacitación	Uso práctico (90%), estrategias dinámicas (60%), retroalimentación (50%).
7. Modalidad preferida	100% cree que la capacitación digital es clave para ISUPOL.
8. Tiempo semanal disponible	
9. Temas de mayor interés	
10. Percepción institucional	

*3.2. Resultado de entrevista*

Al conversar con los asesores pedagógicos, fue evidente que muchos docentes no se sienten preparados para evaluar usando herramientas digitales. Aquí se evidenció que la mayoría de los docentes nunca ha recibido una capacitación formal sobre plataformas educativas, lo que hace que su trabajo en clases virtuales sea más complicado de lo que debería. Lo único que se ha hecho hasta ahora es una inducción básica sobre el uso de la plataforma EVA. Ahí cargan su material y gestionan su perfil, pero más allá de eso, no hay un verdadero acompañamiento que los ayude a evaluar de forma más dinámica o interactiva.

También se hablaron de los problemas que enfrentan en el día a día. Los asesores pedagógicos indicaron que algunos docentes aún se resisten a cambiar sus métodos, otros no tienen tiempo o motivación para aprender por su cuenta. A eso se suman los problemas de internet, sobre todo cuando tienen muchos estudiantes conectados al mismo tiempo.

Un dato interesante es que los asesores pedagógicos notaron que los docentes sí desean capacitarse en el manejo de herramientas digitales, pero lo que piden es que estos módulos sean a partir de contenido práctico, claro y enfocado en herramientas que realmente puedan usar; que no interfieran con sus horarios, y que no se den solo una vez, sino de

forma continua, porque para ellos, esto no es una moda, es una necesidad real. La **Figura 1** resume los aspectos claves de la entrevista.

**Figura 1**

*Resultados de la entrevista*



### 3.2.1. Resultado de la ficha de observación

Durante las observaciones en clase, fue evidente que conviven dos formas muy distintas de enseñar. Por un lado, hay docentes que han empezado a incorporar recursos interactivos en sus sesiones virtuales; se los nota más cómodos usando herramientas digitales, buscando que sus estudiantes participen y se mantengan atentos. Por otro lado, todavía hay quienes siguen apegados a métodos más tradicionales, con clases más lineales, poco dinámicas y donde la tecnología apenas se asoma.

Mentimeter apareció en muy pocas ocasiones, pero no fue lo común. En la mayoría de las clases no se lo utilizó, y en otras se notó cierto esfuerzo por integrarlo, aunque todavía de forma básica. En general, se pudo observar que quienes intentan usar estas herramientas, lo hacen con buena intención, pero muchas veces sin conocer a fondo sus funciones o con dificultades para adaptarlas a su planificación. Aun así, se percibe interés en mejorar.



En la mayoría de las sesiones, los estudiantes participaron activamente, lo cual es una buena señal. En esas clases también se dio retroalimentación en tiempo real, lo que ayudó a mantener el ritmo y resolver dudas al instante. Pero en una minoría de los casos observados, la participación fue baja y la retroalimentación, casi nula. El nivel de dinamismo se mantuvo en ese mismo margen: tres de cada cuatro clases fueron dinámicas, el resto más pasivas. Y en cuanto a lo técnico y pedagógico, la mitad de las clases observadas tuvo algún problema. Ya sea por fallas de conexión o dificultad para usar las herramientas.

### *3.3. Propuesta de capacitación para el fortalecimiento del uso de Mentimeter en la evaluación formativa*

A partir de lo que se encontró en los instrumentos diagnósticos, se elaboró una propuesta de capacitación enfocada específicamente en el uso de Mentimeter. La idea surge porque se notó, tanto en los resultados como en las clases observadas, que muchos docentes aún no manejan bien esta herramienta. Algunos apenas la conocen, otros no saben cómo aplicarla con fines pedagógicos, y la mayoría expresó que necesita una guía clara y práctica para sentirse más seguro al usarla.

Pensando en eso, la propuesta se estructuró en tres módulos sencillos y aplicables. El primero es introductorio y busca que el docente se familiarice con la plataforma, conozca sus funciones y entienda cómo se puede usar en el aula virtual. El segundo módulo está pensado para crear actividades interactivas que se adapten al contenido que ya enseñan, pero con un enfoque más dinámico. Y en el tercer módulo se plantea poner todo en práctica: llevar Mentimeter a clase, usarlo en tiempo real y reflexionar sobre lo que funciona y lo que se puede mejorar.

El plan no busca tener un enfoque teórico únicamente, sino más bien acompañar paso a paso, con ejemplos reales y actividades que los docentes puedan aplicar sin complicaciones. Todo fue pensado desde la realidad concreta de quienes enseñan en este contexto institucional y con las herramientas que tienen a la mano.

Vale destacar que, para validar la propuesta de capacitación, se realizó un pilotaje con dos docentes del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional. Durante dos semanas, se aplicaron los tres módulos del plan: primero se exploraron las funciones básicas de Mentimeter, luego se diseñaron actividades interactivas, y finalmente se puso en práctica la herramienta en clases reales con estudiantes. Los resultados fueron positivos. Los docentes mostraron mayor confianza al usar la plataforma y lograron una mejor participación de sus alumnos. Además, brindaron retroalimentación útil para ajustar detalles del contenido y simplificar algunos ejemplos. Aunque se trató de un pilotaje pequeño, sirvió como primera validación de la propuesta y confirmó su aplicabilidad en el contexto educativo institucional.

### 3.3.1. Objetivo de la propuesta

Capacitar a los docentes en el uso efectivo de Mentimeter como herramienta para dinamizar la evaluación formativa en entornos virtuales.

### Objetivos específicos de la propuesta

- Familiarizar a los docentes con el entorno y funciones principales de Mentimeter.
- Desarrollar habilidades prácticas para diseñar evaluaciones interactivas en tiempo real.
- Promover estrategias de retroalimentación inmediata mediante el uso pedagógico de esta herramienta.
- Fomentar el uso de Mentimeter como complemento a las clases sincrónicas y asincrónicas.

### 3.3.2. Estructura de la capacitación

La propuesta se desarrollará en tres módulos, cada uno de una duración de 4 horas, con acompañamiento virtual o presencial, según la disponibilidad y preferencia de los participantes. La **Tabla 2** resume los puntos clave que integran la propuesta de capacitación en el recurso digital Mentimeter para los docentes del Instituto Superior de la Policía Nacional.

**Tabla 2**

*Estructura de la Capacitación*

Módulo	Tema	Objetivo del módulo
Módulo 1	Introducción a Mentimeter y su potencial en educación virtual	Conocer el entorno de la herramienta y sus principales usos en evaluación formativa.
Módulo 2	Creación de actividades interactivas con enfoque evaluativo	Diseñar preguntas, encuestas y actividades adaptadas a los contenidos de la clase.
Módulo 3	Aplicación práctica y retroalimentación en tiempo real	Usar Mentimeter en clases reales, recoger resultados y brindar retroalimentación oportuna

### 3.3.3. Modalidad y metodología

La capacitación se impartirá bajo un enfoque práctico y participativo, con actividades tipo taller, simulaciones, uso de casos reales, y resolución de problemas comunes. Se priorizará el aprendizaje entre pares y la construcción conjunta de recursos que puedan ser aplicados directamente en el aula.

### 3.3.4. Recursos necesarios

- Acceso a internet estable (en caso de modalidad virtual).
- Dispositivo con navegador actualizado.
- Cuenta gratuita en Mentimeter.
- Materiales digitales de apoyo (guía rápida, video tutoriales, ejemplos de evaluaciones).

### 3.3.5. Evaluación y seguimiento

Al finalizar la capacitación, los docentes aplicarán una actividad evaluativa diseñada en Mentimeter con sus estudiantes. Posteriormente, se recogerán evidencias y se realizará un espacio de retroalimentación conjunta para valorar la experiencia. Esta etapa también servirá como primer paso para llevar a cabo un pilotaje y así validar esta propuesta.

## 4. Discusión

Los resultados de este estudio reflejan una realidad cercana: los docentes están utilizando herramientas digitales para evaluar, y lo hacen con frecuencia. Sin embargo, muchos han aprendido por su cuenta, sin un proceso de formación claro ni acompañamiento técnico. Esta situación también fue identificada por Veintimilla et al. (2023) quienes al estudiar docentes de bachillerato en Ecuador, encontraron que el uso de tecnologías digitales en evaluación se da mayoritariamente por iniciativa personal, y que la falta de formación estructurada sigue siendo una barrera para su aprovechamiento pedagógico real.

En las observaciones realizadas, se notó que los docentes intentan generar participación e incluso dar retroalimentación inmediata, lo que habla de buenas intenciones pedagógicas. No obstante, la mitad de ellos aún trabaja con métodos tradicionales o sin herramientas realmente interactivas, lo que refleja una brecha entre el deseo de innovar y la capacidad técnica para hacerlo. Esto también fue descrito por Moreno-Novillo et al. (2022) quienes documentaron cómo muchos docentes en Ecuador enfrentan desafíos similares: conectividad limitada, falta de capacitación y cierta resistencia al cambio, especialmente cuando las herramientas tecnológicas no forman parte de su formación inicial.

Además Mentimeter pese a ser una herramienta con gran potencial, continúa siendo poco conocida en este entorno. Trabajos como el de Torres et al. (2021) demostraron que su uso en entornos universitarios mejora la motivación y participación del alumnado, pero que su implementación efectiva depende directamente del nivel de capacitación docente y del enfoque didáctico con el que se integre.

Pese a estas dificultades, algo muy valioso quedó claro: todos los docentes quieren aprender. El 100% manifestó interés en capacitarse, siempre que se trate de un proceso

práctico, aplicable y que no les complique más su carga laboral. Esto coincide con lo señalado por Medina et al. (2024) quienes resaltaron la importancia de programas de formación docente pensados desde la realidad del aula, con metodologías sencillas y centradas en resolver problemas concretos.

En este sentido, los hallazgos del estudio no solo coinciden con lo que se ha documentado en investigaciones similares, sino que también refuerzan la necesidad urgente de implementar capacitaciones prácticas, sostenidas y pertinentes, que respondan a las verdaderas necesidades del docente virtual. Porque no se trata solo de aprender a usar una herramienta, sino de transformar la manera en que se evalúa, se retroalimenta y se acompaña el aprendizaje en entornos digitales.

## 5. Conclusiones

- Luego de analizar todo lo que arrojó este estudio —desde la teoría revisada hasta las voces de los docentes, sus respuestas y lo que se observó en las clases— se pueden extraer algunas conclusiones claras sobre cómo se está usando la tecnología en la evaluación formativa, especialmente la herramienta Mentimeter, dentro del Instituto Superior Universitario de la Policía Nacional:
- Las herramientas digitales tienen sentido pedagógico y pueden marcar una gran diferencia en la forma de evaluar. Permiten que el docente dé retroalimentación al momento, que los estudiantes se mantengan atentos y que la clase no sea solo exposición, sino interacción real.
- Aunque muchos docentes ya usan tecnología en sus clases, la mayoría lo hace por iniciativa propia. Les falta formación específica, y eso se nota: hay buenos intentos, pero poco aprovechamiento real. Lo digital está presente, pero no siempre bien integrado.
- En ese panorama, Mentimeter aparece como una opción útil, pero aún poco explorada. Muchos docentes no la conocen o no se sienten listos para aplicarla. Las barreras van desde la falta de capacitación, hasta los típicos problemas de conectividad o simplemente el miedo al cambio.
- Por eso se diseñó una propuesta de capacitación pensada para ellos: concreta, práctica y adaptada a lo que realmente necesitan. No busca llenarlos de teoría, sino darles herramientas que puedan usar desde el primer día, sin complicarse.
- Como parte de este proceso, se hizo una pequeña prueba piloto con dos docentes. Ambos lograron usar Mentimeter en sus clases, y la experiencia fue muy positiva. Sus estudiantes participaron más, las sesiones fueron más dinámicas y la retroalimentación fluyó con naturalidad. Aún falta validarla a mayor escala, pero esta primera experiencia abre la puerta para seguir apostando por este tipo de soluciones en el aula virtual.

- Finalmente, como parte del pilotaje, se recogieron observaciones clave que permitieron mejorar la propuesta inicial. Se ajustaron los tiempos de los módulos para hacerlos más manejables, se simplificaron las instrucciones en las guías prácticas y se incluyeron ejemplos más cercanos a las asignaturas que imparten los docentes, con el fin de facilitar su aplicación directa en el aula virtual.
- Según la ficha de observación aplicada durante el pilotaje, se evidenció una mejora significativa en varios aspectos clave: (1) los docentes lograron utilizar Mentimeter con mayor soltura, aplicando preguntas interactivas en tiempo real; (2) los estudiantes mostraron un nivel de participación más alto, superando el 80% de intervenciones en cada actividad propuesta; (3) se brindó retroalimentación inmediata en todas las sesiones, algo que antes no era frecuente; y (4) la integración de la herramienta se realizó de forma coherente con la planificación docente. Estos indicadores reflejan que la capacitación tuvo un impacto positivo, aunque aún se requiere mayor tiempo de práctica para afianzar el dominio técnico-pedagógico de la plataforma digital.

## 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

- Arias Vinasco, I. C. (2018). Ambientes escolares: un espacio para el reconocimiento y respeto por la diversidad. *Sophia*, 14(2), 84–93.  
<https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.852>
- Barrientos Oradini, N., Yáñez Jara, V., Pennanen-Arias, C., & Aparicio Puentes, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(4), 496-511.  
<https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39144>
- Carpio Vásquez, W. del C., & Arana Delgado, J. C. (2021). Implementación de una estrategia virtual de aprendizaje y el logro de competencias en el estudiante universitario. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 416–425. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.184>



- Criollo Sanquinuala, A. A. (2022). *Herramientas digitales para el fortalecimiento de las matemáticas de los estudiantes del sexto C de la escuela de EGB Manuela Cañizares, año lectivo 2020-2021* [Trabajo de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca, Ecuador].  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22258>
- Durán Becerra, E., & Afanador Cubillos, N. (2021). ¿Creó la pandemia por COVID-19 una diferenciación digital entre generaciones? *Praxis Pedagógica*, 21(29), 91–110. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.21.29.2021.91-110>
- Franco Bayas, M. A., Mora Arístega, J. E., Ley Leyva, N. V., & Calderón Angulo, R. J. (2024). Actualización e innovación educativa digital para la enseñanza en el siglo XXI. *Revista Científica Orbis Cognitiona*, 8(1), 168-188.  
<https://doi.org/10.48204/j.orbis.v8n1.a4611>
- García Ávila, S. (2017). Alfabetización digital. *Razón y Palabra*, 21(98), 66–81.  
<http://www.redalyc.org/pdf/1995/199553113006.pdf>
- Gavilanes Sagñay, M. A., Yanza Chavez, W. G., Inca Falconi, A. F., Torres Guananga, G. P., & Sánchez Chávez, R. F. (2019). Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Ciencia Digital*, 3(2.6), 422–439.  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta*. McGraw Hill Interamericana.  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales\\_de\\_consulta/drogas\\_de\\_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf)
- Jiménez Daza, D. A. (2019). Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. [Trabajo de posgrado, Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia]  
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c3880d08-528b-40cb-823b-6571c73b8132/content>
- León-Pérez, F., Ramírez-Hernández, M., Díaz Alva, A., & Guzmán Flores, T. (2023). El impacto del covid-19 en habilidades digitales del siglo XXI en educación superior. *EduTec - Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (84), 89–103.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2813>
- Mayorga Ases, L. A., Mayorga Ases, M. J., Silva Chávez, J. A., & Páliz Ibarra, S. J. (2023). Gamificación y TICS en la educación en Ecuador. *Conciencia Digital*, 6(3), 6–16. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>

- Medina Marino, P. A., Pilatasig Patango, M. R., Ibáñez Oña, J. E., Tumbes Cunuhay, L. F., Masapanta Cuchiye, B. M., Gusqui Gusqui, N. E., & Silva Carrillo, A. G. (2024). Evaluación formativa digital, herramientas y técnicas para mejorar el feedback y el aprendizaje continuo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10052-10073. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13150](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13150)
- Mohin, M., Kunzwa, L., & Patel, S. (2022). Using mentimeter to enhance learning and teaching in a large class. *International Journal of Educational Policy Research and Review*, 9(2), 48–57. <https://doi.org/10.15739/ijeprr.22.005>
- Moncayo, M., Bastidas, E., Cabezas, P., Ledesma, C. del R. & Bayas, I (2023). Aplicación de TICs en la evaluación formativa mejora la gestión docente en educación básica. Artículo de revisión. *Journal of Science and Research*, 8(2), 1–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7802893>
- Moreno-Novillo, A. C., Moyota-Amaguaya, P. P., Rodríguez-Durán, M. E., & Larrea-Véjar. M. L. (2022). Mentimeter: a formative evaluation tool which promotes English as a Foreign Language students' interaction and participation. *Polo del Conocimiento*, 7(4), 429–445. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3834>
- Noroña Borbor, M. E. (2022). *Herramientas digitales y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Franco Dávila, año 2021* [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Salinas, Ecuador]. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6757>
- Obermeier, M. L. (2018). *Recursos tecnológicos y móviles para la educación* [Conference: 2° Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad. México]. <https://www.researchgate.net/publication/323392859>
- Otto, A. I., Bakieva Karimova, M., & García Laborda, J. (2023). Evaluación formativa a través de herramientas informáticas: nuevos enfoques y perspectivas. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (26), 7–8. <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/19285>
- Peñalva Vélez, A., Napal, M., & Mendiros, A. M. (2018). Competencia y alfabetización digitales de los adultos (profesorado y familias). *International Journal of New Education*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.24310/ijne1.1.2018.4892>

Rincón Soto, C. A., Solano Rodríguez, O. J., & Lemos de la Cruz, J. E. (2021). El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad. *Academia y Virtualidad*, 14(1), 117–131.  
<https://doi.org/10.18359/ravi.5173>

Ruiz-Aquino, M., Borneo Cantalicio, E., Alania-Contreras, R. D., Garcia Ponce, E. S., & Zevallos Acosta, U. (2022). Actitudes hacia las TIC y uso de los entornos virtuales en docentes universitarios en tiempos de pandemia de la Covid-19. *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 52(3), 121–133.  
<https://doi.org/10.30827/PUBLICACIONES.V52I3.22270>

Serrano Pastor, R. M., & Casanova López, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 155. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8921>

Tarazi, A., & Ortega-Martín, J. L. (2023). Enhancing EFL students' engagement in online synchronous classes: the role of the Mentimeter platform. *Frontiers in Psychology*, 14, 1127520. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1127520>

Torres Fernández, C., Estrella García, B. M., Fernández Miranda, M., & Avendaño Delgado, H. L. (2021). *La evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales: nuevas perspectivas y enfoques evaluativos (primera edición)*. Dykinson, S.L. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3s29>

Vargas Quispe, G., Sito Justiniano, L. M., Toledo Espinoza, S. L., Toledo Espinoza, E. S., & Mendoza Hidalgo, M. L. (2022). Evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento. *Universidad y Sociedad*, 14(1), 339–348.  
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2563>

Veintimilla Guerrero, M. Á., Veintimilla Guerrero, B. A., Nivelá Cornejo, M. A., & Martínez Isaac, R. (2023). Incidencia del uso de herramientas digitales como estrategia didáctica en el nivel de bachillerato general unificado del sistema ecuatoriano. *Revista Científica y Tecnológica VICTEC*, 4(7), 24–44.  
<https://istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/111>

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







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 Alfa Publicaciones**.

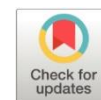


Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Sistema de actividades educativas para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico

*System of educational activities for vocational guidance towards technical baccalaureate specialties*

- <sup>1</sup> Ana María Baren Varela  <https://orcid.org/0009-0004-5098-4041>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Guayaquil.  
Maestría en  
[ambarenv@ube.edu.ec](mailto:ambarenv@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Freddy Rolando Taipe Chillagana  <https://orcid.org/0009-0002-5917-6206>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Guayaquil.  
[frtaipec@ube.edu.ec](mailto:frtaipec@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Orvelis Alba Castellanos  <https://orcid.org/0000-0002-7673-409X>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Guayaquil.  
[oalbac@ube.edu.ec](mailto:oalbac@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Paulina Mesa Villavicencio  <https://orcid.org/0000-0001-6696-4900>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Guayaquil.  
[pmesav@ube.edu.ec](mailto:pmesav@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/07/2025

Revisado: 12/08/2025

Aceptado: 22/09/2025

Publicado: 17/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.653>

### Cítese:

Baren Varela, A. M., Taipe Chillagana, F. R., Alba Castellanos, O., & Mesa Villavicencio, P. (2025). Sistema de actividades educativas para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 77–105. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.653>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>  
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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





**Palabras claves:**

orientación  
vocacional,  
bachillerato  
técnico, sistema de  
actividades,  
motivación  
estudiantil,  
proyecto de vida.

**Keywords:**

vocational  
guidance,  
technical  
baccalaureate,  
activity system,  
student  
motivation, life  
project.

**Resumen**

**Introducción:** la orientación vocacional es fundamental para la formación integral de los estudiantes, ya que les permite elegir de manera consciente y fundamentada una especialidad en el bachillerato técnico. **Objetivos:** este estudio tuvo como objetivo diseñar y aplicar un sistema de actividades educativas que promueva la toma de decisiones informadas y fortalezca la motivación en la construcción del proyecto de vida. **Metodología:** la investigación siguió un enfoque cuasiexperimental, utilizando pretest y post test para evaluar los cambios generados tras la implementación de la propuesta. **Resultados:** los resultados mostraron un incremento significativo en el conocimiento de las especialidades, el interés por el ámbito técnico y la claridad en el proceso de decisión vocacional. **Conclusiones:** se concluye que el sistema de actividades es una herramienta pedagógica efectiva, replicable y adaptable a diversos contextos educativos, contribuyendo al fortalecimiento de la orientación vocacional en el bachillerato técnico. **Área de estudio general:** educación. **Área de estudio específica:** orientación vocacional. **Tipo de artículo:** original.

**Abstract**

**Introduction:** vocational guidance is essential for the comprehensive education of students since it allows them to choose a specialty in the technical baccalaureate in a conscious and well-founded way. **Objectives:** This study aimed to design and apply a system of educational activities that promotes informed decision-making and strengthens motivation in the construction of life projects. **Methodology:** The research followed a quasi-experimental approach, using pre-test and post-test to evaluate the changes generated after the implementation of the proposal. **Results:** The results showed a significant increase in knowledge of specialties, interest in the technical field, and clarity in the vocational decision process. **Conclusions:** It is concluded that the system of activities is an effective pedagogical tool, replicable and adaptable to various educational contexts, contributing to the strengthening of vocational guidance in the technical baccalaureate. **General area of study:** education. **Specific area of study:** vocational guidance. **Type of item:** original.

## 1. Introducción

Mora (1998) quien describe la orientación profesional como una "actuación científica integral, actual y persistente, cuyo propósito es lograr que cada individuo se comprometa con libertad, pero con conocimiento, al tipo de trabajo profesional para el cual está más capacitado. En este trabajo podrá obtener un rendimiento más alto y una mayor satisfacción personal con menor esfuerzo, así como el máximo éxito en su entorno social".

La orientación es fundamental para que los estudiantes identifiquen sus intereses y habilidades, tomando decisiones acertadas sobre su futuro académico y profesional. En el bachillerato técnico este proceso es crucial, pues la elección de una especialidad impacta tanto su trayectoria educativa como sus oportunidades laborales. Sin embargo la falta de estrategias y metodologías activas en muchos contextos educativos puede generar decisiones poco informadas y se motivación en los estudiantes.

Bajo esta perspectiva la investigación de Ureña & Barboza (2015) sostiene que es un proceso sistemático de asistencia, orientado a todos los individuos en etapas de formación, rendimiento laboral y tiempo libre, con el objetivo de fomentar en ellos comportamientos vocacionales (tareas vocacionales), que los preparen para la vida. Además, se debe interpretar como una rama de la psicología, enfocada en resaltar las capacidades y destrezas de los individuos.

La investigación de Morán (2013) resalta que el propósito de la orientación vocacional es asistir a individuos que buscan seleccionar una carrera o profesión y que enfrentan dificultades para tomar una decisión. La selección de una profesión no se limita a una actividad u opción laboral sino también a un estilo de vida, por lo tanto la selección debe realizarse con la conciencia de que con ella se incorpora a la identidad del individuo.

Para especialistas como Martínez et al. (2020) un sistema de actividades constituye un valioso recurso pedagógico cuando se concibe adecuadamente en función del desarrollo integral de la personalidad en el ámbito educacional. En este sentido resulta ser un valioso instrumento para los docentes.

### 1.1. Antecedentes

Bisquerra (1996) sostiene que la orientación vocacional surgió cuando Parsons (1909) publicó "Choosing a vocational" y se fundó el "Vocational Bureau" en Boston (EE.UU.), introduciendo por primera vez el concepto de "orientación vocacional". La orientación vocacional era el método que Frank Parsons (1854-1908), ingeniero y asistente social quería utilizar para mitigar las consecuencias negativas de la industrialización en los jóvenes de clases sociales menos favorecidas. En las residencias establecidas como un servicio público para apoyar a los jóvenes en la búsqueda de empleo, se procuraba fomentar su autoconocimiento con el propósito de que pudieran elegir el trabajo más

adecuado para ellos.

La orientación vocacional en el bachillerato técnico es objeto de diversas investigaciones que evidencian su impacto en la permanencia escolar, el rendimiento académico y la inserción laboral. Según Condori (2024) un proceso de orientación estructurado favorece que los estudiantes identifiquen sus intereses y competencias, facilitando una elección consciente de la especialidad técnica. Sin embargo estudios como el de Valdebenito (2021) señalan que en muchos entornos educativos este proceso se limita a actividades aisladas sin un sistema organizado, lo que genera confusión y desmotivación en los jóvenes.

Por otra parte la literatura internacional enfatiza la importancia de integrar enfoques pedagógicos activos y herramientas tecnológicas en orientación vocacional. Ureña & Barboza (2015) destacan que el uso de actividades interactivas y recursos digitales permite a los estudiantes explorar de forma práctica y contextualizada las opciones profesionales disponibles en el bachillerato técnico. Asimismo la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2024) subraya que los programas de orientación deben vincular las aspiraciones estudiantiles con las demandas del mercado laboral, fomentando habilidades como la autogestión y la toma de decisiones responsables.

### *1.2. Formulación del problema*

En la Unidad Educativa “Las Primicias de la Cultura de Quito”, los estudiantes del décimo año de educación general básica carecen de un proceso de orientación vocacional estructurado y articulado con el currículo escolar y las demandas del mercado laboral, lo que les impide tomar decisiones vocacionales fundamentadas y los expone a decisiones impulsivas, desmotivación y deserción escolar.

### *1.3. Precisión del tema de estudio*

El presente estudio aborda la carencia de una orientación profesional idónea en la elección de la especialidad en el bachillerato, un problema que repercute directamente en el proceso de formación integral de los alumnos y que se ha constatado en el contexto institucional en el que se lleva a cabo esta investigación. La orientación profesional, entendida como un acompañamiento sistemático que permite a los alumnos identificar sus intereses, habilidades y objetivos, es fundamental para tomar decisiones acertadas sobre su futuro académico y profesional. Sin embargo, su ausencia o insuficiencia dentro de las instituciones educativas ha tenido consecuencias visibles, como la desmotivación, el cambio de especialidad, el bajo rendimiento académico e incluso el abandono escolar.

Este tema está directamente relacionado con los proyectos de fortalecimiento de la calidad educativa y el desarrollo integral de los alumnos promovidos por el Ministerio de

Educación del Ecuador (MINED), así como con las líneas de investigación de la Maestría en Formación de la Práctica Docente (FTP), en particular en el área de Procesos pedagógicos e innovación educativa, donde se desarrollan estrategias para mejorar la práctica docente y los mecanismos de orientación y acompañamiento de los alumnos. Del mismo modo, está relacionado con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Educativo 2017-2021 (Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación del Ecuador, 2017), y la Agenda 2030, en particular con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Naciones Unidas, 2018), que promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad a lo largo de toda la vida.

Por lo tanto el tema investigado no solo corresponde a una necesidad real en el contexto institucional, sino que también forma parte de una problemática educativa de alcance nacional e internacional, lo que subraya su relevancia y significado académico en el marco de los programas de formación docente y la investigación aplicada.

#### *1.4. Contextualización internacional, nacional, regional e institucional*

A nivel internacional la orientación profesional es clave para que los estudiantes elijan especializaciones acordes con sus intereses y capacidades, mejorando su empleabilidad y reduciendo el abandono escolar, como demuestran modelos exitosos en países como Finlandia y Alemania (UNESCO, 2020). En Ecuador aunque la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) reconoce este derecho y el currículo del Bachillerato general incluye el proyecto de vida como eje transversal, su implementación enfrenta limitaciones, pues muchos estudiantes atraviesan el proceso sin el acompañamiento adecuado (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Desde una perspectiva regional, provincias como Los Ríos, particularmente en Babahoyo, la ausencia de programas organizados de orientación profesional lleva a que las decisiones vocacionales se basen en referencias familiares o en expectativas laborales inmediatas, lo que provoca frustración, abandono o reorientaciones tardías. La carencia de políticas que articulen las demandas del mercado con la oferta educativa, sumada a la sobrecarga de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) y la falta de planificación pedagógica, limita el apoyo efectivo a los jóvenes. Esto evidencia la urgencia de priorizar el asesoramiento profesional dentro de los proyectos educativos institucionales (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023)

#### *1.5. Justificación del problema*

La investigación se centra en el proceso de orientación vocacional previo a la elección de la especialidad en el bachillerato técnico, específicamente en estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa “Las primicias de la Cultura de Quito”. La falta de una orientación adecuada puede generar consecuencias negativas como desmotivación, abandono escolar,

desajuste entre la formación y el mercado laboral, e insatisfacción personal. Factores como la carencia de información y recursos adecuados, así como la presión familiar y social, influyen significativamente en que los estudiantes elijan una especialidad que no se alinee con sus intereses y capacidades.

En la institución estudiada la oferta académica es limitada a dos especialidades, reduciendo las posibilidades de que los alumnos encuentren opciones acordes a sus expectativas. Además, se detecta la ausencia de programas estructurados de orientación vocacional y la falta de capacitación del personal docente y del DECE para guiar de manera efectiva este proceso. Esto se suma a la escasa vinculación entre la formación académica y las demandas del mercado laboral, lo que provoca incertidumbre y decisiones poco fundamentales en los estudiantes.

Como consecuencia, muchos estudiantes toman decisiones apresuradas influenciadas por la presión externa o la falta de información, lo que deriva en baja motivación, bajo rendimiento académico, cambios de especialidad o incluso deserción escolar. Ante esta problemática, se vuelve urgente implementar estrategias de orientación vocacional más sólidas y contextualizadas que faciliten decisiones académicas bien fundamentadas, en sintonía con los intereses personales y las oportunidades laborales actuales.

### *1.6. Estado del arte*

La investigación se fundamenta en teorías como la del desarrollo profesional de Donald Super (1962) que interpreta la elección de carrera como un proceso continuo determinado por la madurez y la autoimagen profesional, sin embargo, su aplicación en Ecuador es limitada por la falta de recursos técnicos y el acompañamiento fragmentado (Morchio, 2009). De igual forma la teoría de los tipos de personalidad de John Holland (1976) que vincula personalidad y ambiente laboral para optimizar satisfacción y rendimiento, enfrenta obstáculos por la ausencia de programas estructurados y herramientas de diagnóstico (Rodríguez, 2023). Desde la perspectiva de Paulo Freire (2005) el autoconocimiento y la reflexión crítica son esenciales para decisiones profesionales conscientes, pero en el contexto educativo ecuatoriano se prioriza la transmisión de contenidos sobre el pensamiento crítico.

En el ámbito legal la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) establece el derecho a una formación integral que prepare para la vida social y productiva, aunque en la práctica persisten brechas en la implementación de programas de orientación vocacional efectivos (Asamblea Nacional de Ecuador, 2021). Además, factores sociológicos como el entorno familiar, las expectativas sociales y las oportunidades laborales inciden en la elección de carrera, lo que demanda un apoyo más equitativo y contextualizado. En general, la falta de recursos, la escasa capacitación docente y la débil integración curricular dificultan consolidar un sistema de orientación profesional sólido



en el país (Sornoza, 2023).

### 1.7. Objetivos y variables de investigación

El objetivo general de la investigación es implementar un sistema de actividades educativas de orientación vocacional que potencie la toma de decisiones fundamentadas sobre las figuras profesionales informática y electromecánica entre los estudiantes de décimo grado de la Unidad Educativa Las Primicias de la ciudad de Quito.

*Idea a defender:* se defiende que: la implementación de un sistema de actividades educativas de orientación vocacional (variable independiente) influye significativamente en la toma de decisiones fundamentadas sobre las figuras profesionales Informática y Electromecánica (variable dependiente) en los estudiantes de décimo grado de la Unidad Educativa Las Primicias de la ciudad de Quito.

*Variable independiente:* implementación de un sistema de actividades educativas de orientación vocacional.

*Variable dependiente:* toma de decisiones vocacionales fundamentadas.

*Objetivos específicos:*

- Fundamentar teóricamente el proceso de orientación vocacional en estudiantes de educación GENERAL básica, y su influencia en la elección de figuras profesionales del Bachillerato Técnico.
- Realizar un diagnóstico de las principales características del proceso de orientación vocacional y resultados en la elección de figuras profesionales en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito.
- Elaborar un sistema de actividades educativas de orientación vocacional que mejora la toma de decisiones vocacionales fundamentadas en los estudiantes de décimo curso de la Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito.
- Implementar el sistema de actividades educativas orientadas para el proceso de orientación vocacional en los alumnos de décimo curso de la Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito.

## 2. Metodología

El presente estudio se enmarca en un diseño cuasiexperimental, cuyo objetivo principal es evaluar la efectividad del sistema de actividades educativas para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico. Este enfoque permite medir los cambios en el nivel de conocimiento y claridad vocacional de los estudiantes antes y

después de la implementación de la propuesta, controlando parcialmente las variables externas que puedan influir en los resultados.

La investigación se desarrolló bajo un esquema pretest-post test con un solo grupo, en el que se aplicó una encuesta diagnóstica inicial (pretest) para identificar el nivel de orientación vocacional previo de los participantes, seguido de la implementación del sistema de actividades educativas, y finalmente, la aplicación de una encuesta final (post test) para evaluar el impacto de la intervención con validación de especialista.

Se determina los métodos para recolectar datos y obtener información que sea relevante para el estudio:

- **Método de análisis-síntesis:** a través de la investigación pudimos recolectar datos y componentes fundamentales abordados de todas sus dimensiones descomponiendo los elementos estudiando para obtener una mejor información, que nos facilitaron integrar y organizar los datos en un marco estructurado de análisis identificando los elementos claves para la investigación.
- **Método histórico-lógico:** se analizaron algunos antecedentes y tendencias en orientación vocacional en el décimo grado en Ecuador aplicadas en varios contextos educativos.
- **Método inductivo-deductivo:** posibilitó la derivación de principios generales aplicables a la enseñanza en este contexto específico. Estas bases teóricas tienen como fin el complementar los hallazgos empíricos.
- **Método sistémico funcional-estructural:** el método sistémico funcional-estructural hace posible la elaboración del sistema de actividades educativas, como un sistema estructurado de diversas acciones interrelacionadas y orientadas a la consecución del objetivo educativo concreto.
- **Métodos empíricos:** para la realización de esta investigación se utilizarán diversos métodos empíricos, incluyendo entrevistas con directivos y personal del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), observación directa de las actividades de orientación vocacional que actualmente se desarrollan en la Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito y análisis documental del modelo educativo institucional, de los programas de orientación vocacional vigentes y de otra documentación relevante. Además, la información se complementará con encuestas a estudiantes y docentes, y el criterio de profesionales será clave para validar la relevancia y factibilidad del sistema de actividades propuesto. Cuando se implemente la propuesta, se enmarcará en un diseño cuasi-experimental que posibilite la evaluación de su incidencia en el proceso de orientación vocacional.

La población de la investigación está enfocada en la resolución de la problemática evidenciada en los estudiantes de décimo año de educación básica de los paralelos existentes A, B y C que cuenta con un total de 140 estudiantes, 3 docentes tutores, 1 profesional de DECE encargado y 1 directivo que sería el rector.

Se realizó un muestreo aleatorio no probabilístico en el cual se escogieron 40 estudiantes de décimo grado del Paralelo A y su profesor tutor de la unidad educativa «Las Primicias». Se incluyó además a dos directores y dos profesionales del DECE por tener relación directa con el proceso de orientación vocacional. Para la validez de la propuesta se tomó en cuenta el criterio de tres profesionales de la orientación educativa, cuya experiencia permite evaluar la pertinencia y aplicabilidad del sistema de actividades propuesto.

**Muestreo no probabilístico:** en el presente estudio se empleó un muestreo no probabilístico, dado que la selección de los participantes no se realizó mediante procedimientos aleatorios, sino a partir de criterios previamente establecidos, considerando las características y necesidades específicas de la investigación. Este tipo de muestreo resulta adecuado cuando se busca obtener información de un grupo particular que posee conocimientos, experiencias o condiciones relevantes para el fenómeno estudiado (Otzen & Manterola, 2017).

En este caso la población estuvo conformada por estudiantes del décimo en proceso de elección de especialidad, así como por docentes y especialistas relacionados con la orientación vocacional. La muestra se determinó tomando en cuenta la disponibilidad de los participantes, su experiencia en el tema y su participación directa en el proceso de orientación vocacional, lo que permitió asegurar la calidad y pertinencia de la información recolectada.

### 3. Resultados

El análisis de los datos obtenidos a través de la aplicación del pretest y post test permitió identificar los avances significativos en el nivel de orientación vocacional de los estudiantes. Los resultados evidencian no solo un mayor conocimiento sobre las especialidades técnicas disponibles, sino también una mejor comprensión de sus intereses, habilidades y expectativas profesionales. De esta manera, se logra establecer una relación clara y expectativas profesionales.

Así mismo, los hallazgos muestran que la implementación del sistema de actividades educativas tuvo impacto positivo en el grado de motivación y participación activa de los estudiantes. Durante la intervención, se observaron mejoras progresivas en la autopercepción de competencias, lo que refleja un fortalecimiento de la seguridad personal a la hora de elegir una especialidad técnica.

### 3.1. Pretest

El proceso del pretest evidencia las percepciones iniciales de los estudiantes sobre la orientación vocacional antes de aplicar el sistema de actividades. Los datos muestran una tendencia marcada hacia la insuficiencia de apoyo institucional y personal en el proceso de elección de carrera. En varias preguntas predominan respuestas en las categorías “Nunca” o “A veces”, lo que refleja limitaciones significativas en el acompañamiento que reciben los estudiantes para construir su proyecto de vida.

#### 3.1.1. Informe de encuesta a estudiantes

Población encuestada: 40 estudiantes de décimo grado de la Unidad Educativa “Las Primicias de la Cultura de Quito”.

Objetivo: Identificar los procesos que se desarrollan durante la orientación vocacional para fortalecer el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes.

**Tabla 1**

*Pregunta 1: ¿En su institución educativa han aportado para que usted empiece a identificar su vocación y proyectarse hacia el futuro?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	30%
A veces	14	35%
Nunca	14	35%

Los estudiantes en la opción: 'Siempre', que representa el 30.% del total, que corresponde un porcentaje reducido de actividades enfocadas en la orientación vocacional y la evaluación profesional, el 70% que es la mayoría percibe que no ha recibido asistencia adecuada (**Tabla 1**).

**Tabla 2**

*Pregunta 2: ¿Quién es el que más ha aportado para identificar su vocación e ir definiendo su proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Docentes	5	12.5%
Psicólogos del DECE	11	27.5%
Autoridades	5	12.5%
Todos los anteriores	14	35%
Ninguno de los anteriores	5	12.5%

Los datos de la **Tabla 2** revelan que la mayoría de los alumnos (35%) piensan que todos los participantes educativos han aportado en la edificación de su proyecto de vida, a continuación, el 27.5% identifica a los psicólogos del DECE como el principal respaldo.

Por otro lado, un 12.5% señala únicamente a profesores, autoridades o incluso a “ninguno de los anteriores”, lo que evidencia que, a pesar de haber un apoyo completo, aún existe estudiantes que sienten escaso apoyo en este proceso.

**Tabla 3**

*Pregunta 3: ¿Tiene planificado lo que quiere ser en su vida en 5 años?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	55%
No	18	45%

El 55% de los alumnos tiene previsto su porvenir para cinco años, mientras que el 45% todavía no lo ha establecido. Esto muestra un grado razonable de desarrollo personal, aunque aún existe una brecha significativa que subraya la importancia de robustecer los procesos de orientación vocacional como se muestra en la **Tabla 3**.

**Tabla 4**

*Pregunta 4: ¿En el colegio te han orientado a establecer metas para los próximos 5 años?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	27.5%
A veces	8	20%
Nunca	21	52.5%

Los resultados de la **Tabla 4** indican que más del 50% de los alumnos (52.5%) nunca han obtenido guía para definir objetivos a cinco años, mientras que solo el 27.5% sostiene haberla obtenido constantemente. Esto demuestra una práctica institucional restringida en la orientación vocacional, lo cual podrá influir en la organización del proyecto de vida de los alumnos.

**Tabla 5**

*Pregunta 5: ¿En el colegio han hecho que usted construya un proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	23	57.5%
No	17	42.5%

El 57.5% de los alumnos si ha colaborado en la creación de un proyecto de vida, en cambio, el 42.5% no ha hecho dicho trabajo. Esto demuestra progresos en la orientación vocacional, pero aún persiste una notable brecha que restringe a casi la mitad de los alumnos en este proceso educativo como se muestra en la **Tabla 5**.

**Tabla 6**



*Pregunta 6: ¿Considera fácil e interesante construir un proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	55%
No	18	45%

El 55% de los alumnos ve la creación de un proyecto de vida como sencillo e intrigante, mientras que el 45% no lo ve de esa forma. Esto evidencia una división considerable, lo que señala la importancia de robustecer estrategias de motivación y acompañamiento para que un mayor número de estudiantes aprecien este proceso de manera positiva como se muestra en la **Tabla 6**.

**Tabla 7**

*Pregunta 7: ¿Usted ha realizado cambios en el proyecto de vida que ha elaborado, en base a lo que le orientan actualmente los docentes/personal DECE?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	55%
No	18	45%

El 55% de los alumnos afirma haber hecho modificaciones en su plan de vida gracias a la guía del profesor o del DECE, en cambio, el 45% no ha hecho tal cambio. Esto demuestra que la guía institucional ejerce un efecto beneficioso, aunque todavía no consigue incorporar a todos los alumnos como se muestra en la **Tabla 7**.

**Tabla 8**

*Pregunta 8: Dentro de sus aspiraciones hacia el futuro, ¿Quién le ha motivado a tomar sus decisiones?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sus familiares	8	20%
La institución educativa	3	7.5%
Sus amigos	6	15%
Los recursos económicos	5	12.5%
Sus gustos	11	27.5%
No tengo aún una decisión clara	7	17.5%

Como se muestra en la **Tabla 8** las motivaciones individuales (27.5%) y el impacto de la familia (20%) son los elementos clave en las decisiones de los alumnos, mientras que un 17.5% todavía no tiene certeza acerca de su porvenir. Esto pone de manifiesto la importancia de potenciar la orientación vocacional institucional para orientar de manera más efectiva este proceso.

**Tabla 9**

*Pregunta 9: Sobre orientación vocacional y proyecto de vida, ¿dónde ha discutido más estos temas?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
En casa	11	27.5%
Con amigos	9	22.5%
En el colegio	7	17.5%
Con nadie	13	32.5%

La información de la **Tabla 9** muestra que un 32.5% de los alumnos no ha debatido sobre orientación vocacional ni proyecto de vida, lo que señala una falta de espacios formales para el acompañamiento. No obstante, el hogar (27.5%) continúa siendo el ambiente más significativo para este tipo de diálogos.

**Tabla 10**

*Pregunta 10: ¿De los siguientes aspectos cuál es el más importante para establecer la orientación vocacional y proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Dinero	9	22.5%
El apoyo de mis amigos y el ambiente social donde vivo	9	22.5%
El apoyo familiar	12	30%
Otro	10	25%

Los datos de la **Tabla 10** revelan que el respaldo familiar (30%) es visto como el elemento más determinante en la orientación vocacional, seguido por el entorno social y el dinero (22.5% cada uno). Esto demuestra que la familia continúa siendo el núcleo principal en la decisión, aunque otros factores externos también poseen un peso significativo.

**Tabla 11**

*Pregunta 11: ¿Tomando en cuenta lo que desea realizar, ha consultado al respecto para saber qué hacer y cómo lograrlo?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	35%
A veces	16	40%
Nunca	10	25%

Los resultados de la **Tabla 11** demuestran que la mayoría de los alumnos si buscan datos acerca de sus objetivos, aunque de forma irregular: el 40% lo hace ocasionalmente y el 35% constantemente, mientras que un 25% nunca lo hace. Esto evidencia la importancia de potenciar la guía continua para que los jóvenes dispongan de un apoyo más organizado en su proyecto vital.

**Tabla 12**

*Pregunta 12: ¿Cuál de los siguientes factores considera que influye más para cumplir con su proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Factor económico	13	32%
La familia (padres, hermanos, abuelos, otros)	10	25%
Los amigos, vecinos, el lugar donde vives	17	42%

Según los alumnos el elemento más determinante para alcanzar el objetivo de vida es el ambiente social (amigos, vecinos y lugar de residencia), con un porcentaje del 42.5%. El factor económico (32.5%) y la familia (25%) demostrando que el entorno comunitario y las redes locales tienen más relevancia que los elementos económicos o familiares en sus metas profesionales como se muestra en la **Tabla 12**.

**Tabla 13**

*Pregunta 13: ¿Si no logras alcanzar lo que tiene proyectado en su vida, tiene otra alternativa?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	55%
No	18	45%

La mayoría de los alumnos (55%) disponen de opciones si no consiguen su objetivo de vida inicial, lo que indica flexibilidad y habilidad para adaptarse. No obstante, un 45% carece de un plan alternativo, lo que sugiere posibles deficiencias en resiliencia o guía vocacional como se muestra en la **Tabla 13**.

### 3.1.2. Resultados encuesta realizada a los docentes

La encuesta se realizó como instrumento para recolección de información, la cual fue utilizada dentro del trabajo investigativo que busca, identificar los procesos que se desarrollan durante la orientación vocacional para fortalecer el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “Primicias de la Cultura de Quito”

**Tabla 14**

*Pregunta 1: ¿Ha tenido asesoramiento por parte del departamento de psicología para implementar en su área del conocimiento la transversalidad de la orientación vocacional y el proyecto de vida de los estudiantes?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	33%
A veces	2	67%
Nunca		

Como se muestra en la **Tabla 14** solo el 33% de los profesores ha obtenido orientación continua del departamento de psicología para implementar la orientación vocacional transversal, en cambio, la mayoría (67%) solo ha recibido esta orientación de manera ocasional. Esto evidencia la ausencia de una estrategia institucional robusta para incorporar el proyecto de vida de los alumnos en campos de estudio.

**Tabla 15**

*Pregunta 2: ¿ Tiene usted conocimiento del proyecto de orientación vocacional que se realiza en la institución educativa por parte del departamento DECE?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Bastante conocimiento		
Poco conocimiento	2	67%
Ningún conocimiento	1	33%

La mayor parte de los profesores (67%) desconocen mucho acerca del proyecto de orientación vocacional del departamento DECE, mientras que un 33% afirma no tener conocimiento alguno. Esto demuestra un severo desajuste entre las iniciativas institucionales y la comunidad educativa, lo que restringe la aplicación transversal de la orientación vocacional en el salón de clases como se muestra en la **Tabla 15**.

**Tabla 16**

*Pregunta 3: ¿ Ha participado de las actividades realizadas por el departamento DECE en cuanto a la orientación vocacional y el proyecto de vida de los estudiantes?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	100%
A veces		
Nunca		

El 100% de los profesores afirma haber estado siempre involucrados en las actividades de orientación vocacional y proyecto de vida coordinadas por el DECE. Esto señala un alto compromiso del profesorado con estas iniciativas, aunque se diferencia de la ausencia

de conocimiento específico reportado en cuestiones previas, lo que sugiere que la implicación no necesariamente se refleja en un entendimiento detallado de los objetivos o metodologías del programa (**Tabla 16**).

**Tabla 17**

*Pregunta 4: ¿ En su malla curricular trabaja actividades que promueven el tema de la orientación vocacional del estudiante y proyecto de vida?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	33%
A veces	2	67%
Nunca		

Solo el 33% de los profesores incorpora constantemente actividades de orientación vocacional y proyecto de vida a su currículo, mientras que la mayoría (67%) lo hace únicamente de vez en cuando. Esto muestra una incorporación restringida y no metódica de estos asuntos en la programación académica, pese a su importancia para el crecimiento estudiantil como se muestra en la **Tabla 17**.

**Tabla 18**

*Pregunta 5: ¿ Desde su experiencia como docente, ¿cuál cree usted que es el factor que más incide en la toma de decisiones de los estudiantes en cuanto a la orientación vocacional y el proyecto de vida: el económico, social o familiar?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Económico	1	33%
Social		
Familiar	2	67%
Otro		

La mayor parte de los profesores (67%) considera al factor familiar como el más determinante en la dirección vocacional y el proyecto de vida de los alumnos, mientras que únicamente un 33% percibe el factor económico como el más relevante. Esto resalta la importancia primordial de la familia en la toma de decisiones de los estudiantes, aunque indica que el factor económico, a pesar de su importancia, se ve como secundario desde el punto de vista del profesorado como se muestra en la **Tabla 18**.

**Tabla 19**

*Pregunta 6: ¿ Tiene usted conocimiento del impacto del proyecto de orientación vocacional, en los exalumnos de la institución?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí		



**Tabla 19**

*Pregunta 6: ¿ Tiene usted conocimiento del impacto del proyecto de orientación vocacional, en los exalumnos de la institución? (continuación)*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Poco		
Nada	3	100%

Como se muestra en la **Tabla 19** la totalidad de los profesores desconocen totalmente (nada) el efecto del proyecto de orientación vocacional en los ex estudiantes de la institución. Esto demuestra una total falta de monitoreo y evaluación tras la implementación del programa, lo que restringe la mejora constante y la comprobación de su verdadera eficacia.

**Tabla 20**

*Pregunta 7: ¿ Cree usted que el proceso realizado por parte del DECE, ha aportado en la formación de la orientación vocacional y el proyecto de vida de los estudiantes?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	100%
Poco		
Nada		

Como se muestra en la **Tabla 20** la totalidad de los profesores sostiene que el proceso del DECE si ha contribuido a la orientación vocacional y al proyecto de vida del estudiante. Esto muestra una apreciación favorable de las acciones del departamento, lo que indica que la percepción se fundamenta en vivencias instantáneas y no en resultados cuantificables a largo plazo.

**Tabla 21**

*Pregunta 8: ¿ El colegio cumple con las expectativas del perfil del estudiante, en cuanto a la orientación vocacional y al proyecto de vida de los alumnos?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	33%
Poco	2	67%
Nada		

Solo el 33% de los profesores piensa que la institución educativa satisface las expectativas del perfil estudiantil en cuanto a orientación vocacional y proyecto de vida, mientras que la mayoría (67%) considera que solo lo hace parcialmente. Esto señala una discrepancia importante entre las metas institucionales y los resultados verdaderos que los educadores perciben como se muestra en la **Tabla 21**.

**Tabla 22**

*Pregunta 9: ¿ Tiene usted conocimiento del proyecto de orientación vocacional que se realiza en la institución educativa por parte del departamento de psicología?*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí		
Poco	2	67%
Nada	1	33%

El 67% de los profesores tiene un conocimiento limitado del proyecto de orientación vocacional del departamento de psicología, mientras que el 33% afirma no tener conocimiento alguno. Esto evidencia una falta de comunicación entre el departamento y el equipo de profesores, lo que obstaculiza la incorporación eficaz de la orientación vocacional en el proceso de enseñanza como se muestra en la **Tabla 22**.

### 3.2. Post test

Los resultados del post test muestran una aceptación amplia de la propuesta. Los especialistas coincidieron en que las actividades diseñadas cumplen con los criterios fundamentales para orientar a los estudiantes en la elección de especialidades del bachillerato técnico. Además, la claridad metodológica, la viabilidad institucional y la secuencia de actividades fueron evaluadas de manera unánime como puntos fuertes.

Sin embargo, se identificaron dos áreas de mejora: el ajuste de las actividades al perfil de todos los estudiantes y la articulación más precisa entre objetivos de aprendizaje y actividades propuestas. Estos aspectos no desvirtúan la propuesta, pero evidencian la necesidad de pequeños ajustes antes de una implementación a mayor escala

#### 3.2.1. Resultados ficha de observación

En el marco del estudio, la ficha de observación aplicada permitió obtener una visión inicial del comportamiento académico y actitudinal de los estudiantes frente a las actividades propuestas. Los resultados reflejan aspectos clave como el nivel de interés, la autonomía, el trabajo colaborativo y la capacidad de relacionar los contenidos con su vida cotidiana. Este diagnóstico resulta fundamental, ya que evidencia las fortalezas y debilidades presentes en el grupo, lo que a su vez justifica la implementación de un sistema de actividades innovador orientado a mejorar la motivación, la autogestión del aprendizaje el desarrollo de competencias necesarias para la orientación vocacional hacia las especialidades del bachillerato técnicos.

**Tabla 23**
*Resultados post test – Ficha de observación*

N.º Ítem	Sí	No	% Sí	% No
1 Participa activamente en actividades de sensibilización y autoconocimiento	36	4	90%	10%
2 Demuestra interés y disposición para reflexionar sobre intereses y capacidades	34	6	85%	15%
3 Interactúa adecuadamente con compañeros en dinámicas grupales	35	5	88%	12%
4 Expresa aspiraciones profesionales de manera clara y reflexiva	33	7	83%	17%
5 Utiliza la información de las sesiones para explorar opciones profesionales	32	8	80%	20%
6 Manifiesta capacidad de análisis y comparación de alternativas vocacionales	31	9	78%	22%
7 Participa en simulación de elección de especialidades	37	3	93%	7%
8 Aplica habilidades de toma de decisiones fundamentadas	30	10	75%	25%
9 Presenta propuestas personales con argumentos sólidos	29	11	73%	27%
10 Recibe y asimila la retroalimentación del docente	36	4	90%	10%

- *Análisis descriptivo*

Los resultados en la **Tabla 23** del post test muestran un avance significativo en la participación y desempeño de los estudiantes en comparación con el pretest. El 90% de los estudiantes (36 de 40) participa activamente en actividades de sensibilización, lo que evidencia un mayor compromiso. Asimismo, un 93% se involucró en las dinámicas de simulación de elección de especialidades, lo que refleja el impacto positivo de la metodología implementada.

En cuanto a las competencias de reflexión y análisis, el 85% de los estudiantes manifestó interés por reconocer sus capacidades e interés, y un 78% logro comparar distintas alternativas vocacionales. Sin embargo, los indicadores relacionados con la argumentación y la toma de decisiones fundamentadas presentan porcentajes más bajos (73% y 75%), lo cual indica que, si bien hay mejorar, aun se requiere fortalecer estas habilidades mediante practicas continuas y acompañamiento docente.

### 3.2.2. Encuesta realizada a los estudiantes

Para evaluar el impacto del sistema de actividades educativas para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico se estructuro una encuesta con secciones de ítems cerrados (escala Likert) y preguntas abiertas, de manera que recoja datos cuantitativos y cualitativos (**Tabla 24**).

**Tabla 24**
*Preguntas encuesta dirigida a estudiantes*

Pregunta	Enunciado
1	Ahora conozco mejor las especialidades del bachillerato técnico.
2	Comprendí las características, ventajas y desventajas de cada especialidad.
3	Identifico cuáles especialidades se ajustan mejor a mis habilidades e intereses.
4	Las actividades realizadas me motivaron a reflexionar sobre mi futuro académico.
5	Me siento con mayor seguridad para elegir una especialidad.
6	Considero que las dinámicas grupales y talleres contribuyeron a mi autoconocimiento.
7	Las actividades fueron claras y fáciles de comprender.
8	Los recursos utilizados (dinámicas, talleres, materiales) me ayudaron a aprender mejor.
9	El sistema de actividades fomentó la participación y el trabajo en equipo.
10	Recomendaría este sistema a otros estudiantes.
11	¿Qué actividad te resultó más útil para reflexionar sobre tu orientación vocacional?
12	¿Qué mejorarías en el sistema de actividades?
13	¿Crees que este proceso te ayudará a tomar una decisión acertada sobre tu especialidad? Explica brevemente.

- *Criterios de evaluación*

La encuesta diseñada tenía 5 ítems medidos en escala de Likert de 1 a 5, aplicada a 30 estudiantes donde:

- 1=Muy en desacuerdo
- 2=En desacuerdo
- 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4=De acuerdo
- 5=Muy de acuerdo

Las preguntas se organizaron en torno a los objetivos del sistema de actividades:

- Identificación de interés vocacionales – Pregunta 1
- Conocimiento de especialidades técnicas – Pregunta 2
- Claridad en la elección de especialidad – Pregunta 3
- Motivación hacia el aprendizaje – Pregunta 4
- Utilidad de las actividades educativas – Pregunta 6

- *Criterios de análisis*

Media (M): promedio de las respuestas donde:

- $M > 4,0 \rightarrow$  Alta aceptación o logro.
- $3,5 \leq M \leq 3,9 \rightarrow$  Aceptación moderada, requiere refuerzo.
- $M < 3,5 \rightarrow$  Área débil, requiere intervención pedagógica más fuerte.

Desviación estándar (DE): nivel de dispersión de las respuestas.

Mínimo y máximo: valores más bajos y más altos registrados.

**Tabla 25**

*Datos obtenidos de la encuesta*

	1 (Muy en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Muy de acuerdo)
Identificación de interés vocacionales	2	2	9	10	7
Conocimiento de especialidades técnicas	2	4	7	8	9
Claridad en la elección de especialidad	1	5	6	7	11
Motivación hacia el aprendizaje	2	3	6	9	10
Utilidad de las actividades educativas	2	3	9	8	8

A partir de los promedios y la dispersión obtenidos en la **Tabla 26** se identificaron las fortalezas (por ejemplo, motivación y utilidad de actividades) y los puntos que necesitan reforzarse (mayor conocimiento de especialidades técnicas y claridad en la elección)

**Tabla 26**

*Datos promedio y de dispersión*

	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Identificación de interés vocacionales	4.066667	0.868345	3.0	5.0
Conocimiento de especialidades técnicas	3.700000	1.087547	2.0	5.0
Claridad en la elección de especialidad	3.600000	1.101723	2.0	5.0
Motivación hacia el aprendizaje	3.833333	0.833908	3.0	5.0
Utilidad de las actividades educativas	4.133333	0.899553	3.0	5.0

- *Análisis de resultados*

- Identificación de intereses vocacionales (M=4.07): los estudiantes manifestaron un alto nivel de claridad en la identificación de sus intereses, lo que indica que las actividades propuestas lograron cumplir uno de los principales objetivos del



sistema educativo diseñado.

- b) Conocimiento de especialidades técnicas (M=3.70): aunque el promedio es positivo, la dispersión es más amplia, lo que sugiere que algunos estudiantes aun requieren más información sobre la diversidad de especialidades.
- c) Claridad en la elección de especialidad (M=3.83) y Utilidad de las actividades educativas (M=4.13): ambos resultados confirman que las actividades implementadas favorecieron un aprendizaje más significativo, con altos niveles de aceptación y utilidad percibida.

### 3.3. Informe de validación de la propuesta mediante encuesta a especialistas

**Objetivo:** validar la pertinencia, coherencia, viabilidad y relevancia de la propuesta de actividades educativas de orientación vocacional hacia especialidades técnicas en estudiantes de décimo grado de la Unidad Educativa “Las Primicias de la Cultura de Quito”.

#### Preguntas del cuestionario a los especialistas

1. ¿La propuesta responde a las dimensiones del proceso de orientación vocacional?
2. ¿Son pertinentes y suficientes los contenidos de las actividades propuestas?
3. ¿Las actividades propuestas se ajustan al perfil y necesidades de los estudiantes?
4. ¿Son viables de aplicar las actividades en el entorno escolar?
5. ¿Está bien definida la secuencia de actividades dentro de cada dimensión?
6. ¿Contribuye la propuesta a la toma de decisiones fundamentadas de los estudiantes?
7. ¿Se articulan adecuadamente los objetivos de aprendizaje con las actividades?
8. ¿La propuesta presenta claridad y coherencia metodológica?
9. ¿El docente orientador tiene un rol claro y definido en la propuesta?
10. ¿Tiene sugerencias para mejorar la propuesta?

**Tabla 27**

*Frecuencias (respuestas de 5 especialistas)*

Ítem	Pregunta sintetizada	Sí	No
1	Dimensiones del proceso	5	0
2	Pertinencia de contenidos	5	0
3	Ajuste al perfil estudiantil	4	1
4	Viabilidad institucional	5	0
5	Secuencia de actividades	5	0
6	Toma de decisiones	5	0
7	Articulación objetivos	4	1

**Tabla 27**

*Frecuencias (respuestas de 5 especialistas) (continuación)*

Ítem	Pregunta sintetizada	Sí	No
8	Claridad metodológica	5	0
9	Rol del docente	5	0

*Análisis interpretativo:* los resultados obtenidos en la **Tabla 27** reflejan un alto nivel de aceptación de la propuesta por parte de los especialistas consultados:

- Todos los expertos coinciden en que la propuesta responde adecuadamente a las dimensiones clave del proceso de orientación vocacional.
- Cuatro de cinco especialistas consideran que las actividades propuestas se ajustan adecuadamente al perfil y necesidades de los estudiantes.
- Dos respuestas en total marcaron "No": una relacionada con el ajuste al perfil estudiantil y otra sobre la articulación de objetivos.
- La viabilidad de aplicación, claridad metodológica y secuencia lógica de las actividades fueron validadas al 100%.

### 3.1. Retroalimentación de los especialistas

#### **Especialista 1: Psicopedagogo**

*“La propuesta evidencia un diseño metodológico claro y coherente, que favorece el proceso de orientación vocacional en los estudiantes. La secuencia de actividades y su estructura están bien definidas, lo que facilita la comprensión y participación activa de alumnos. Sin embargo, considero importante integrar actividades diferenciadas que contemplen la diversidad de estilos de aprendizaje, con el fin de asegurar que todos los estudiantes puedan desarrollarse de manera equitativa y autónoma”*

#### **Especialista 2: Orientador Vocacional**

*“El sistema de actividades es pertinente y se ajusta a las necesidades de los estudiantes del bachillerato técnico. Promueve la reflexión y la motivación necesarias para que los jóvenes tomen decisiones conscientes sobre su proyecto de vida. Los resultados evidencian que la propuesta fortalece la claridad en el proceso de elección de especialidades. Sugiero incluir herramientas de seguimiento y retroalimentación individual que permitan monitorear el avance de cada estudiante durante todo el proceso”*

#### **Especialista 3: Docente de bachillerato técnico**

*“Las actividades están organizadas de manera lógica y progresiva, lo que facilita el*

*aprendizaje de los estudiantes y les permite explorar sus intereses y habilidades técnicas. Este orden secuencial es un punto fuerte, pues guía al estudiante paso a paso en el proceso de orientación vocacional. Sin embargo, sería recomendable reforzar la articulación de los objetivos con las competencias específicas de cada especialidad, para asegurar que el impacto se refleje directamente en el desarrollo académico y técnico.”*

#### **Especialista 4: Directivo escolar**

*“Desde la perspectiva institucional, la propuesta es viable y se adapta a las condiciones actuales de la institución. No requiere una gran inversión en recursos, lo que la hace factible de implementar en distintos contextos.”*

#### **Especialista 5: Especialista en innovación educativa**

*“El sistema destaca por su carácter innovador, integrador estrategias activas que promueven la motivación y la participación de los estudiantes. Su diseño permite la incorporación de recursos digitales y materiales interactivos, lo que amplía las oportunidades de aprendizajes”*

**Conclusión:** La propuesta es percibida como pertinente, coherente y aplicable. Los resultados justifican su implementación piloto con ajustes menores sugeridos por los expertos.

#### **4. Discusión**

Los resultados obtenidos a partir de la implementación del Sistema de actividades educativos para la orientación vocacional hacia especialidades del bachillerato técnico evidencian un impacto positivo en la toma de decisiones de los estudiantes en torno a su futuro académico. El análisis comparativo entre las pruebas de diagnóstico (pretest) y evaluación posterior (post test) muestra una mejora significativa en el nivel de conocimiento, motivación y claridad sobre las opciones de especialización disponibles, lo que confirma la pertinencia de la propuesta metodológica aplicada.

En consonancia con lo señalado por Castro (2022) la orientación vocacional constituye un eje fundamental en la educación técnica, al permitir que los estudiantes reconozcan sus intereses y habilidades en relación con el mercado laboral. En este estudio se observó que, mediante actividades planificadas y participativas, los alumnos lograron identificar con mayor precisión sus afinidades y expectativas personales, reduciendo la incertidumbre y la tendencia a elecciones apresuradas o poco fundamentadas.

Asimismo, los hallazgos coinciden con lo planteado por Halanoca (2024) quienes destacan que las actividades interactivas potencian el aprendizaje significativo en procesos de orientación profesional. En este proyecto, el uso de dinámicas educativas permitió un mayor involucramiento estudiantil, generando un espacio reflexivo y

motivador que contribuyó al fortalecimiento de la autonomía en la toma de decisiones. Sin embargo, se reconoce que la efectividad de la propuesta depende de factores externos, como la disponibilidad de recursos pedagógicos y el acompañamiento continuo de los docentes y orientadores.

Los resultados sugieren que este sistema de actividades puede convertirse en un recurso estratégico dentro de las instituciones educativas, en tanto complementa el trabajo del DECE y contribuye al cumplimiento de las disposiciones de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). No obstante es necesario realizar ajustes para ampliar su aplicación a distintos contextos educativos y fortalecer su sostenibilidad en el tiempo, de modo que se garantice un proceso de orientación vocacional inclusivo, integral y coherente con las demandas del entorno socio-productivo.

## 5. Conclusiones

- Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del sistema de actividades educativas evidencian que esta propuesta constituye una herramienta efectiva para fortalecer el proceso de orientación vocacional en los estudiantes de bachillerato técnico. El análisis comparativo entre el pretest y post test muestra mejoras significativas en tres dimensiones fundamentales: el conocimiento de las especialidades ofertadas, el interés y motivación hacia el proceso de elección, así como la claridad en la toma de decisiones sobre el futuro académico.
- Se confirma que el uso de actividades diseñadas con un enfoque didáctico y participativo no solo incrementa el nivel de comprensión de los estudiantes sobre sus opciones académicas, sino que también fomenta el compromiso y la seguridad en la construcción de su proyecto de vida. Estos hallazgos respaldan la pertinencia de articular estrategias innovadoras en el ámbito educativo que respondan a las necesidades actuales de orientación profesional.
- Se concluye que el sistema de actividades puede ser replicado y adaptado en otras instituciones de educación secundaria, como un recurso pedagógico que favorece tanto la formación integral de los estudiantes como su adecuada inserción en el ámbito académico y profesional. No obstante, se recomienda reforzar este proceso con el acompañamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) y con el apoyo institucional, a fin de garantizar su sostenibilidad y efectividad en el tiempo.

## 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

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. <https://educacion.gob.ec/ley-organica-de-educacion-intercultural-loei/>
- Bisquerra Alzina, Rafael (1996). *Orígenes y desarrollo de la orientación psicopedagógica*. Nancea.  
[https://books.google.com.ec/books/about/Or%C3%ADgenes\\_y\\_desarrollo\\_de\\_la\\_orientaci%C3%B3.html?id=Us50x2XWZF8C&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Or%C3%ADgenes_y_desarrollo_de_la_orientaci%C3%B3.html?id=Us50x2XWZF8C&redir_esc=y)
- Castro Cano, D. (2022). *Orientación vocacional en estudiantes de secundaria del Colegio Esteban Migliacci, en la ciudad de Tarija, gestión 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Tarija, Bolivia].  
[https://biblioteca.uajms.edu.bo/biblioteca/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=34299](https://biblioteca.uajms.edu.bo/biblioteca/opac_css/doc_num.php?explnum_id=34299)
- Condori Mamani, B. (2024). La orientación vocacional como factor clave en la permanencia de los estudiantes de educación básica superior en el bachillerato, con enfoque en la educación y formación técnica profesional. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal*, 1(1), 1-12.  
[https://estrellaediciones.com/index.php/Star\\_of\\_Sciences/article/view/10](https://estrellaediciones.com/index.php/Star_of_Sciences/article/view/10)
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (2da edición). Siglo XXI Editores.  
<https://fhcv.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/freire-pedagogia-del-oprimido.pdf>
- Halanoca Puma, D. (2024). Aprendizaje significativo en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1714–1726. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.828>
- Holland, J. L. (1976). *La elección vocacional: teoría de las carreras* (Trillas, Ed.).  
[https://etrillas.mx/libro/la-eleccion-vocacional\\_1165](https://etrillas.mx/libro/la-eleccion-vocacional_1165)
- Martínez Cuba, O., Leyva Figueredo, P. A., & Dorrego Pupo, M. (2020). La estrategia: fundamentos de un resultado científico. *Opuntia Brava*, 12(3), 19–29.  
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1045>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Plan Estratégico Institucional*.



[https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL\\_2021-2025.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL_2021-2025.pdf)

Mora, A. J (1998). *Acción tutorial y orientación educativa (quinta edición)*. Nancea.  
[https://books.google.com.ec/books/about/Acci%C3%B3n\\_tutorial\\_y\\_orientaci%C3%B3n\\_educativ.html?id=E5P5\\_xDBYcIC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Acci%C3%B3n_tutorial_y_orientaci%C3%B3n_educativ.html?id=E5P5_xDBYcIC&redir_esc=y)

Morán Figueroa, J. (2013). *La orientación vocacional en los estudiantes de bachillerato del Colegio Fiscal Dr. Rafael García Goyena de la ciudad de Guayaquil*.  
*Propuesta: Diseño de un plan de capacitación motivacional sobre la elección de la carrera de comercio exterior* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador]. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/d2e7b2af-418b-481e-8c82-303254d95763>

Morchio, I. L. (2009). *Hacia una aproximación multidimensional e innovadora de los pilares de la orientación vocacional* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina]. <https://bdigital.uncu.edu.ar/5305>

Naciones Unidas. (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible*.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Guía para el desarrollo de políticas docentes*  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374226>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2024). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación*. [https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know?utm_source=chatgpt.com)

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Parsons, F. (1909). *Choosing a Vocation*. Gay & Houghton.  
<https://ia600602.us.archive.org/4/items/choosingvocation00parsuoft/choosingvocation00parsuoft.pdf>

Rodríguez Ibarra, K. A. (2023). *La orientación vocacional y su relación con la toma de decisiones en adolescentes que cursan el último año de educación media superior* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, EE.UU.]. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/items/2e892eea-5f2d-4cc5-8a60-cc37b6064576/full>

- Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación del Ecuador. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2022*. <https://www.planificacion.gob.ec/el-plan-nacional-de-desarrollo-se-alinea-a-la-agenda-2030-y-a-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Sornoza Espinoza, J. D. (2023). *Orientación vocacional para la inclusión laboral de los estudiantes con NEE* [Tesis de maestría, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5307>
- Super, Donald E. (1962). *Psicología de la vida profesional*. Ediciones Rialf. [https://www.buscalibre.ec/libro-psicologia-de-la-vida-profesional/31507095/p/31507095?srsId=AfmBOoqxwbqOJ6oDrhOj4wIqJbPZ-ftJz\\_Au3DUnUq8iKzK\\_QT\\_bnxFc](https://www.buscalibre.ec/libro-psicologia-de-la-vida-profesional/31507095/p/31507095?srsId=AfmBOoqxwbqOJ6oDrhOj4wIqJbPZ-ftJz_Au3DUnUq8iKzK_QT_bnxFc)
- Ureña Salazar, V., & Barboza Arrieta, C. (2015). Aportes de la orientación vocacional en el contexto laboral. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 15(1), 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44733027040.pdf>
- Valdebenito Infante, M. J. (2021). *Educación y formación técnica y profesional*. [https://siteal.iiiep.unesco.org/eje/educacion\\_y\\_formacion\\_tecnica\\_y\\_profesional?utm\\_source=chatgpt.com](https://siteal.iiiep.unesco.org/eje/educacion_y_formacion_tecnica_y_profesional?utm_source=chatgpt.com)

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







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 Alfa Publicaciones**.

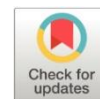


Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Herramientas digitales para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en estudiantes con discalculia

### *Digital tools to strengthen the teaching and learning process of mathematics in students with dyscalculia*

- <sup>1</sup> Braile Angelica Murillo Cuzco  <https://orcid.org/0009-0004-8138-441X>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Guayas, Ecuador.  
Maestría en Educación con Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[bamurilloc@ube.edu.ec](mailto:bamurilloc@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Jonathan Galo Canchingre Vázquez  <https://orcid.org/0009-0004-2387-7582>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Guayas, Ecuador.  
Maestría en Educación con Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[jgcanchingrev@ube.edu.ec](mailto:jgcanchingrev@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> José Jacinto Medina Moreira  <https://orcid.org/0000-0003-1728-1462>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Guayas, Ecuador.  
Maestría en Educación con Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
[jjmedinam@ube.edu.ec](mailto:jjmedinam@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Rudy García Cobas  <https://orcid.org/0000-0002-0662-176X>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Guayas, Ecuador.  
[rgaciac@ube.edu.ec](mailto:rgaciac@ube.edu.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/08/2025

Revisado: 13/09/2025

Aceptado: 16/10/2025

Publicado: 13/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.654>

#### Cítese:

Murillo Cuzco, B. A., Canchingre Vázquez, J. G., Medina Moreira, J. J., & García Cobas, R. (2025). Herramientas digitales para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en estudiantes con discalculia. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 106–125. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.654>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Herramientas digitales- PhET, necesidades educativas, discalculia, enseñanza - aprendizaje, estrategias matemáticas.

**Resumen**

**Introducción.** El presente trabajo investigativo tiene como finalidad establecer el aporte que brinda la herramienta digital PhET, en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas, específicamente la discalculia. **Objetivo.** Analizar el impacto del uso de la herramienta digital PhET, en los procesos de enseñanza-aprendizajes en estudiantes con necesidades educativas (NEE), concretamente la discalculia, de la Unidad Educativa Tente. Gustavo Ledesma. Guayas, Ecuador. **Metodología.** La investigación estuvo conformada por los ocho estudiantes diagnosticados con discalculia los cuales fueron emitidos por el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y el Ministerio de Salud Pública (MSP) y ocho docentes del área de matemática de la institución educativa fiscal Tente. Gustavo Ledesma, situado en el Recto Las Cañas, Cantón Lomas de Sargentillo provincia del Guayas-Ecuador. Estos alumnos fueron diagnosticados con necesidades educativas de discalculia mediante, una evaluación psicopedagógica del DECE y con autorización de sus representantes legales. Se adoptó un enfoque mixto, combinando análisis cuantitativo y cualitativo. El componente cuantitativo incluyó pruebas diagnósticas y sumativas de matemáticas y una rúbrica de evaluación del aprendizaje, mientras que el componente cualitativo incorporó observación participativa, diario reflexivo y entrevistas semiestructuradas a docentes. El estudio, de tipo aplicado y diseño cuasi-experimental, implementó la herramienta digital PhET Interactive Simulations como estrategia pedagógica para evaluar su impacto en el rendimiento académico y explorar percepciones sobre su aplicabilidad en contextos inclusivos. **Resultados.** Se manejó un pre test y post test, para lo cual se utilizó el método estadístico de T-Student para medir el aprendizaje el cual arrojó un valor de P de 0.000003964 y se utilizó Cronbach como un factor de confiabilidad de la encuesta obteniéndose un resultado de alfa de Cronbach de 0,8886. **Conclusión.** El uso de la herramienta PhEt, tuvo un efecto notablemente significativo en la mejora del desempeño académico de los estudiantes con necesidades educativas especiales, en particular aquellos diagnosticados con discalculia. Luego de su implementación, se observó un aumento, precisión y prontitud al resolver operaciones matemáticas elementales como sumas, restas y multiplicaciones simples, así también la comprensión de



conceptos numéricos básicos. **Área de estudio general:** Educación y matemática. **Área de estudio específica:** Didáctica de matemática. **Tipo de estudio:** Artículos originales

**Keywords:**

Digital Tools-  
PhET,  
educational needs,  
dyscalculia,  
teaching-learning,  
mathematical  
strategies.

**Abstract**

**Introduction.** The purpose of this research is to establish the contribution that the digital tool PhET provides to the learning of mathematics for students with educational needs, specifically dyscalculia. **Objective.** To analyze the impact of the use of the digital tool PhET on the teaching-learning processes of fifth-grade students with special educational needs (SEN) at the Tente Educational Unit, Gustavo Ledesma, Guayas, Ecuador. **Methodology.** The research consisted of eight students diagnosed with dyscalculia by the Department of Student Counseling (DECE) and the Ministry of Public Health (MSP), and eight mathematics teachers at the public educational institution Tente. Gustavo Ledesma, located in Recto Las Cañas, Lomas de Sargentillo Canton, Guayas Province, Ecuador. These students were diagnosed with dyscalculia through a psychopedagogical evaluation by the DECE (Department of Student Counseling) and with the authorization of their legal representatives. A mixed approach was adopted, combining quantitative and qualitative analysis. The quantitative component included diagnostic and summative mathematics tests and a learning assessment rubric, while the qualitative component incorporated participatory observation, a reflective journal, and semi-structured interviews with teachers. The study, of applied nature and quasi-experimental design, implemented the digital tool PhET Interactive Simulations as a pedagogical strategy to evaluate its impact on academic performance and explore perceptions about its applicability in inclusive contexts. **Results.** A pre- and post-test was conducted, using the student's t-test to measure learning, yielding a P value of 0.000003964. Cronbach's alpha was used as a reliability factor for the survey, yielding Cronbach's alpha of 0.8886. **Conclusion.** The use of the PhET tool had a remarkably significant impact on improving the academic performance of students with special educational needs, particularly those diagnosed with dyscalculia. Following its implementation, students saw increased accuracy and speed in solving elementary mathematical operations such as simple addition, subtraction, and multiplication, as well as an

---

understanding of basic numerical concepts. **General area of study:** Education and Mathematics. **Specific area of study:** Mathematics Didactics. **Type of study:** Original articles

---

## 1. Introducción

En los últimos años, los resultados académicos en el área de matemática se evidencian una preocupante tendencia a la baja de calificaciones, especialmente en el contexto educativo de América Latina. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, 2019) el informe PISA 2018 reveló que el rendimiento en matemática en países de la región, específicamente Ecuador, se encuentra por debajo del 17 % del promedio general. Esta situación pone en evidencia la necesidad urgente de replantear las metodologías empleadas en la enseñanza de esta asignatura, particularmente en lo que respecta a estudiantes que presentan dificultades del aprendizaje (Bolaño, 2020).

De acuerdo con el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DMS-5, los trastornos del neurodesarrollo constituyen un conjunto de condiciones que se inician en el periodo del desarrollo (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2014). Normalmente se manifiestan al inicio de la escolarización, y se caracterizan por alteraciones o diferencias en la evolución de los procesos cerebrales, los cuales generan limitaciones en el funcionamiento personal, social, académico o laboral. Estas alteraciones pueden ir desde dificultades muy específicas en el aprendizaje hasta afectaciones generales en las habilidades sociales o en la capacidad intelectual. Para diagnosticar un trastorno, es indispensable la presencia de síntomas y de un deterioro funcional (APA, 2014).

El trastorno del desarrollo intelectual presenta una prevalencia mundial aproximada de 10 por cada 1000 habitantes; sin embargo, esta cifra varía según el país y su nivel de desarrollo, alcanzando cerca del 16 por 1000 en países de renta media y alrededor de 9 por 1000 en países de renta alta. Además, su prevalencia es mayor en población joven que en adulta (APA, 2014).

A nivel regional, no existen datos estadísticos que muestre la real incidencia de problemas de neurodesarrollo en los niños, teniendo en cuenta la complejidad de la definición y la uniformidad de criterios en cuanto a la definición de lo que es el desarrollo normal. La World Health Organization (WHO, 2023) estima que el 16% de la población de cualquier país, está constituida por personas con algún tipo de deficiencia. En Latinoamérica y El

Caribe, alrededor del 20% de la población presenta retrasos en su desarrollo (Edifarm, 2023).

En Ecuador la Fundación de Bienestar Desarrollo y Familia (BIDEFA, 2020) actúa como un centro especializado en diagnóstico, acompañamiento y tratamiento de trastornos del aprendizaje, incluyendo la discalculia. Sin embargo, al igual que esta fundación, existen muy pocas instituciones que ofrecen este tipo de atención, generalmente financiada por las propias familias de los estudiantes afectados. A pesar de ello, las políticas nacionales no priorizaron de forma efectiva la atención a estos trastornos, ya que históricamente se brindó escasa atención al tratamiento gratuito de estas condiciones. Además aún no se promovió de manera significativa la implementación de campañas de detección temprana, a pesar de que estas serían clave para mejorar la calidad de vida y el rendimiento escolar de los estudiantes que presentan estas dificultades.

En el ámbito rural, la inclusión educativa adquiere una relevancia particular al reconocer la necesidad de proporcionar una enseñanza de calidad a todos los estudiantes, independientemente de su género, edad, origen étnico, condición socioeconómica o lugar de residencia. En este contexto, se prioriza el desarrollo de estrategias pedagógicas que aseguren una educación de calidad para los alumnos que residen en zonas rurales (Bravo & Santos, 2019).

Garantizar una educación de calidad para cada niño, sin distinción de su identidad ni de los desafíos que puedan enfrentar, constituye el principio esencial de la inclusión educativa. Este enfoque se orienta a ofrecer igualdad de oportunidades de aprendizaje, trabajando activamente para eliminar las barreras que puedan dificultar este proceso. La inclusión se aprecia por su potencial para cultivar la equidad y fortalecer la cohesión social (Hernández & Samada, 2021).

En Ecuador desde agosto del 2024, el Ministerio de Educación del Ecuador (2024) acuerda expedir la Estrategia nacional para el fortalecimiento y la renovación curricular, de forma obligatoria en todas las instituciones educativas, en cuyo artículo 3, numeral 7, señala: “Adaptaciones curriculares con énfasis en competencias para las instituciones educativas que brindan un servicio educativo especializado: son las modificaciones que brindan soporte para la atención específica a una necesidad educativa identificada y se realizan a los elementos del currículo, logros de aprendizaje y criterios de evaluación, respondiendo a las necesidades educativas y eliminando barreras en el proceso de enseñanza y aprendizaje”.

Frente a esta problemática, la búsqueda de estrategias pedagógicas inclusivas y diferenciadas se vuelve una prioridad. En este sentido, el uso de tecnologías educativas se presenta como una alternativa eficaz para atender las diversas necesidades de los estudiantes. Las herramientas digitales interactivas, como los simuladores desarrollados

por PhET Interactive Simulations, permiten representar de manera visual y manipulativa conceptos matemáticos abstractos, favoreciendo así la comprensión y el aprendizaje significativo.

La plataforma PhET, cuyo nombre corresponde a *Physics Education Technology*, se posiciona como un recurso esencial para la enseñanza de ciencias y matemáticas, ofreciendo simulaciones interactivas que favorecen la comprensión de múltiples conceptos. Este proyecto es promovido por la Universidad de Colorado (PhET Interactive Simulations, 2019).

Este artículo tiene como finalidad analizar el impacto del uso de simulaciones interactivas, específicamente PhET, como herramienta pedagógica digital para mejorar el aprendizaje matemático en estudiantes con discalculia de la Institución Educativa Tnte. Gustavo Ledesma. Además de conocer si el uso de la herramienta PhET tiene un impacto significativo en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con necesidades educativas especiales (discalculia).

Según Corozo & Vélez (2022) la discalculia es una dificultad específica del aprendizaje que afecta la capacidad para comprender y procesar conceptos matemáticos básicos. Se manifiesta en limitaciones para contar, comparar cantidades, operar numéricamente o resolver problemas, a pesar de contar con una inteligencia promedio y oportunidades de aprendizaje adecuadas.

Para sustentar esta investigación se recogen diversas teorías de aprendizaje el significativo de Ausubel (1978) y en la epistemología constructivista de Piaget (1978) y Vygotsky (2000) los cuales resaltan la importancia del andamiaje cognitivo, la mediación pedagógica y la relación del contenido con la experiencia previa del estudiante. Como lo afirma el documento de León (2023): “no todos los estudiantes razonan de la misma manera, teniendo dificultades para asimilar positivamente los conocimientos transmitidos por los docentes del área de matemáticas” (p. 14), razón por la cual se requiere un enfoque metodológico que permita interpretar las diferencias y adaptar las estrategias de enseñanza en estudiantes con NEE (discalculia).

Piaget (1978) propuso que el aprendizaje se da en etapas cualitativas que reflejan la maduración cognitiva. Estas etapas son: sensoriomotora (0-2 años), preoperacional (2-7 años), operaciones concretas (7-11 años) y operaciones formales (12 años en adelante). En la etapa de operaciones concretas, el pensamiento lógico comienza a desarrollarse, pero sigue siendo dependiente de objetos concretos y experiencias tangibles. Por tanto, los estudiantes con discalculia pueden presentar dificultades en esta etapa, lo que afecta su desarrollo matemático, siendo fundamental la intervención del docente a través de estrategias visuales, manipulativas y diagnósticos tempranos.

Vygotsky (2000) plantea que el aprendizaje es un proceso social e histórico, mediado por el lenguaje y el entorno cultural. El concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) enfatiza la importancia del acompañamiento pedagógico para que el estudiante logre avanzar desde lo que puede hacer con ayuda hasta lo que puede hacer por sí mismo. Esta teoría respalda la necesidad de estrategias mediadas e interactivas, como las simulaciones digitales, que favorezcan el aprendizaje en estudiantes con dificultades.

Desde la perspectiva de Ausubel (1978) el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona de forma sustancial con los conocimientos previos del estudiante. En este sentido, el proceso educativo debe partir de lo que el alumno ya sabe y proporcionarle conexiones claras y relevantes, facilitando así la asimilación. En el caso de estudiantes con discalculia, es fundamental vincular los conceptos matemáticos con experiencias reales y representaciones visuales comprensibles.

Siemens (2005) propone la teoría del conectivismo, la cual se centra en el aprendizaje adaptada a la era digital, donde el conocimiento se construye mediante conexiones entre nodos de información, personas y tecnologías. Entre sus principios destacan: la diversidad como fuente de conocimiento, el aprendizaje como conexión, el rol de la tecnología, el mantenimiento de redes informativas y la visión holística del saber. Este enfoque respalda el uso de herramientas digitales como PhET, ya que permite al estudiante interactuar con múltiples fuentes de aprendizaje, personalizar su experiencia y construir conocimientos de manera autónoma.

Para Anagnostopoulou et al. (2021) menciona a las TIC como herramientas digitales que generan un entorno adecuado y de apoyo para cumplir con las necesidades de educación inclusiva y participación de todos los estudiantes; así como igualdad de oportunidades. Desde el punto de vista teórico-científico los simuladores podrían entenderse como todas aquellas tecnologías, dispositivos, programas o herramientas que se utilizan para recopilar, generar, analizar, producir, intercambiar o almacenar información de cualquier tipo (Villafuerte, 2024).

La aplicación de la simulación digital en el ámbito educativo puede influir de forma favorable tanto el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes, ya que generan motivación al realizar actividades de manera lúdica. Se evidenció que los métodos interactivos favorecen de manera afectiva la memoria, la percepción, el razonamiento lógico, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, contribuyendo de manera significativa al cumplimiento de los objetivos académicos (Rakhmetova et al., 2024).

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se presenta como un enfoque que promueve la equidad y la inclusión en el aula mediante la flexibilización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según Rao et al. (2021) el DUA busca responder a la



diversidad desde un enfoque amplio, adaptando los métodos, materiales y evaluaciones a las capacidades y preferencias de todos los estudiantes.

Zhang et al. (2022) destacan que el modelo DUA 2.2 se sustenta en tres principios fundamentales:

- Proporcionar múltiples medios de representación, mediante el uso de recursos variados como textos, imágenes, videos o herramientas interactivas, que facilitan el acceso a la información.
- Ofrecer múltiples medios de acción y expresión, para que los estudiantes puedan demostrar su aprendizaje de diversas formas.
- Fomentar múltiples medios de compromiso, que promuevan la motivación, el interés y la persistencia de los estudiantes mediante actividades relevantes y personalizadas.

Estos principios se alinean con el uso de herramientas digitales como PhET Interactive Simulations, que ofrecen representaciones visuales interactivas, manipulación de conceptos matemáticos y retroalimentación inmediata. PhET permite personalizar el aprendizaje, facilitar la comprensión de conceptos abstractos y apoyar a estudiantes con dificultades como la discalculia.

## 2. Metodología

El presente estudio adopta un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos, con el objetivo de obtener una comprensión integral del fenómeno investigado. La perspectiva cuantitativa permite medir los efectos del uso de la herramienta PhET en el rendimiento académico de los estudiantes con discalculia, mientras que el enfoque cualitativo facilita la interpretación de las percepciones, experiencias y actitudes de los docentes y estudiantes involucrados en el proceso.

### 2.1. Población y muestra

Para esta investigación se consideró a los 8 estudiantes diagnosticados con discalculia en la institución educativa, cuya valoración fue realizada por el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y el Ministerio de Salud Pública (MSP). En consecuencia, la muestra se seleccionó mediante un muestreo intencional no probabilístico. Además, se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres o representantes legales y la aprobación oficial de la autoridad institucional.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el abordaje cuantitativo se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

Pruebas diagnósticas y sumativas de matemática: aplicadas antes y después de la intervención para medir el desempeño en operaciones básicas, fracciones, y razonamiento lógico.

Rúbrica de evaluación del aprendizaje: para valorar niveles de comprensión, desempeño y aplicación de los contenidos trabajados.

Enfoque cualitativo

Observación participativa: mediante una guía estructurada que registre comportamientos, participación, estrategias utilizadas y niveles de autonomía durante el uso de PhET.

Diario reflexivo del investigador: para registrar hallazgos, dificultades y logros observados a lo largo de la intervención.

Enfoque cuantitativo

Entrevistas semiestructuradas a docentes: para recoger opiniones sobre la efectividad de la herramienta y su aplicabilidad en contextos inclusivos.

## 2.2. Tipo y diseño de investigación

Se trata de una investigación aplicada, ya que busca resolver una problemática concreta del contexto educativo mediante la implementación de una solución tecnológica. El diseño utilizado es cuasi-experimental, con la aplicación de una intervención pedagógica basada en el uso de PhET Interactive Simulations en una muestra seleccionada, sin la utilización de grupos aleatorios.

A partir de esos datos se realizó una evaluación a 20 herramientas digitales para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con dificultad de aprendizaje (discalculia), como lo indica la **Tabla 1**.

**Tabla 1**

### *Evaluación de herramientas digitales para estudiantes con discalculia*

Herramienta	Accesibilidad	Interactividad	Adaptación a Niveles	Representación Gráfica	Estimulación y Motivación	Facilidad de Uso	Resolución de Problemas
Genially	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 1
Educaplay	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2
Canvas	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3
GeoGebra	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3
Scratch	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2
Kahoot	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 1
Pixton	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 1
YouTube	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 1
Tiching	Nivel 3	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1

**Tabla 1**
*Evaluación de herramientas digitales para estudiantes con discalculia (continuación)*

Herramienta	Accesibilidad	Interactividad	Adaptación a Niveles	Representación Gráfica	Estimulación y Motivación	Facilidad de Uso	Resolución de Problemas
ExeLearning	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1
Wordwall	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2
StoryJumper	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 1
PHET	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
Space Number	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
ModMath	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
Math Learning Center	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
Quizizz	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2
Smartick	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
Khan Academy	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 3
MyScript	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 2

Este análisis se lo realizo para determinar que herramienta digital se puede utilizar para el mejorar significativamente el aprendizaje en matemáticas de los estudiantes con problemas de aprendizaje (discalculia), se establecieron varios parámetros en la cual cada una contenía los diferentes niveles (bajo NIVEL 1, medio NIVEL 2, alto NIVEL 3) a partir de unas prueba que se realizado en cada una de las aplicaciones se determinó que existían varias herramientas que cumplían con los estándares esperados. Posterior a ello se escogió la herramienta PhET debido a que en el establecimiento educativo donde se realizó el estudio carece de conectividad, y dado que esta ampliación permite descargar las actividades para posterior utilizar con los estudiantes.

El estudio incluye un diseño pretest - post test con un solo grupo, lo que permite comparar el rendimiento de los estudiantes antes y después de la intervención, con el fin de identificar posibles mejoras en sus aprendizajes. En este ámbito se tiene la **Tabla 2** como referencia al pretest es decir una evaluación antes de utilizar la aplicación PhET y saber el grado de conocimiento de los estudiantes con NEE (discalculia).

**Tabla 2**
*Pre test de evaluación de matemáticas*

Orden	Operaciones básicas	Escritura de números y cantidades	Reconocer símbolos	Promedios
Estudiante 1	4,50	2,50	6,00	4,33
Estudiante 2	0,00	0,00	6,00	2,00

**Tabla 2**

*Pre test de evaluación de matemáticas (continuación)*

Orden	Operaciones básicas	Escritura de números y cantidades	Reconocer símbolos	Promedios
Estudiante 3	1,00	0,00	1,00	0,67
Estudiante 4	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudiante 5	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudiante 6	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudiante 7	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudiante 8	0,00	0,00	0,00	0,00

Esta evaluación formativa de matemáticas se la realizó con la finalidad de conocer el grado de conocimiento de los estudiantes en los siguientes aspectos: operaciones básicas, escritura de números y cantidades, reconocer símbolos. Todo esto realizado antes de utilizar las herramientas digitales.

Se diseñó un recorrido metodológico estructurado en tres fases principales: antes, durante y después de la intervención. En la primera fase, previa a la aplicación de la estrategia, se efectuó una evaluación comparativa de distintas herramientas digitales con el fin de seleccionar la más pertinente para atender las necesidades de los estudiantes con discalculia; adicionalmente, se aplicó una evaluación diagnóstica para identificar el nivel de desempeño matemático y establecer las principales dificultades. Posteriormente, en la fase de implementación, se desarrollaron actividades mediante la plataforma PhET, que incluyeron la sensibilización y motivación hacia el uso de recursos digitales, la ejecución de ejercicios interactivos enfocados en operaciones básicas y el fortalecimiento progresivo de las destrezas mediante dinámicas de gamificación y trabajo colaborativo. Finalmente, en la fase de cierre, se aplicó una evaluación final comparativa respecto al diagnóstico inicial y se brindó retroalimentación individual y grupal, lo cual permitió evidenciar avances significativos en el aprendizaje y validar la pertinencia del uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza de la matemática para estudiantes con necesidades educativas específicas como se indica en la **Tabla 3**.

**Tabla 3**

*Etapas de actividades*

Etapas / Fase	Fecha	Actividades	Instrumentos	Resultados esperados
1. Selección de herramienta digital	Primera semana de junio	- Revisión de diferentes plataformas y recursos digitales para apoyar a estudiantes con	- Matriz comparativa de herramientas digitales.	- Selección de PhET como recurso más adecuado para trabajar

**Tabla 3**
*Etapas de actividades (continuación)*

Etapa / Fase	Fecha	Actividades	Instrumentos	Resultados esperados
		discalculia. - Comparación de accesibilidad, interactividad y pertinencia pedagógica. - Taller breve con docentes para valorar opciones.	- Encuesta a docentes. - Observación de usabilidad.	dificultades matemáticas.
2. Evaluación diagnóstica	Primera semana de julio	- Aplicación de pruebas iniciales en matemática (operaciones básicas, reconocimiento de números, ubicación espacial). - Observación de desempeño y actitudes en clase.	- Prueba diagnóstica escrita y oral. - Lista de cotejo. - Entrevista breve a estudiantes.	- Identificación del nivel de dificultad. - Determinar fortalezas y debilidades en el cálculo y razonamiento.
3. Sensibilización y motivación	Segunda semana de julio	- Presentación de la herramienta PhET con simulaciones interactivas. - Actividad lúdica para despertar interés en el aprendizaje digital. - Explicación sencilla de cómo usar la plataforma.	- Proyector o computadora. - Guía ilustrada del uso básico de PhET.	- Estudiantes motivados y familiarizados con la herramienta. - Disminución de la ansiedad hacia la matemática.
4. Actividades iniciales con PhET	Tercera semana de julio	- Uso de simulaciones de operaciones básicas (sumar, restar, multiplicar). - Ejercicios prácticos con apoyo del docente. - Trabajo en parejas para fortalecer la cooperación.	- Plataforma PhET. - Hojas de trabajo adaptadas. - Registro anecdótico.	- Desarrollo de la comprensión visual y manipulativa de las operaciones. - Mejora en la atención y concentración.



**Tabla 3**
*Etapas de actividades (continuación)*

Etapas / Fase	Fecha	Actividades	Instrumentos	Resultados esperados
5. Profundización en contenidos	Cuarta semana de julio	- Resolución de problemas contextualizados en PhET. - Juegos matemáticos en la plataforma para reforzar conceptos. - Guías paso a paso con retroalimentación.	- Simulaciones PhET. - Rúbrica de desempeño. - Cuaderno de trabajo.	- Avances en el cálculo mental. - Mayor seguridad en la resolución de problemas.
6. Aplicación práctica y refuerzo	Primera y segunda semana de agosto	- Actividades en grupos pequeños con simulaciones interactivas. - Ejercicios personalizados según el nivel de dificultad detectado. - Dinámicas de gamificación en PhET.	- PhET en computadoras/tablets. - Fichas de ejercicios adaptados. - Observación directa.	- Estudiantes aplican lo aprendido en situaciones reales. - Se fortalecen las habilidades lógico-matemáticas.
7. Evaluación final y retroalimentación	Tercera semana de agosto	- Prueba final en entorno PhET y en papel. - Comparación de resultados con diagnóstico inicial. - Retroalimentación individual y grupal.	- Prueba escrita y digital. - Encuesta de satisfacción. - Informe de progreso.	- Evidencias de mejora en el aprendizaje. - Reducción de errores frecuentes en operaciones básicas.

### 3. Resultados

Para el presente estudio se realizó dos semanas de monitoreo con la herramienta PhET, Luego de ello se llevó a cabo una nueva evaluación con los estudiantes de NEE (discalculia). Para conocer si se había logrado mejorar el rendimiento académico, en temas básicos de matemáticas tal como lo muestra la **Tabla 4**.

**Tabla 4**
*Post test de evaluación de matemáticas*

Orden	Operaciones básicas	Escritura de números y cantidades	Reconocer símbolos	Promedios después
1	10,00	10,00	10,00	10,00
2	5,00	7,00	8,00	6,67
3	8,00	7,00	9,00	8,00
4	8,00	5,00	9,00	7,33
5	10,00	9,00	7,00	8,67
6	10,00	2,00	7,00	6,33
7	7,00	6,00	5,00	6,00
8	2,00	5,00	7,00	4,67

Según Lugo-Armenta & Pino-Fan (2021) expresa que se identificaron tres grandes problemáticas que resultaron clave para el surgimiento, desarrollo y generalización de este estadístico (T-Student). Estas problemáticas, que constituyen tres grandes significados para el estadístico, son: (1) prueba de la media de una muestra, (2) distribución t-Student, y (3) prueba de la diferencia de medias para dos muestras. Se utilizó la prueba de la diferencia de medias para dos muestras, en este caso consiste en una prueba de conocimientos básicos de matemáticas realiza a un grupo de estudiantes con necesidades educativas especiales (discalculia), de la Unidad Educativa Tnte. Gustavo Ledesma, como se detalla en la **Tabla 5**.

**Tabla 5**
*Pre-tests y post test*

Pre-Intervención	Post Intervención	P 2 - P1
4,33	10,00	5,67
2,00	6,67	4,67
0,67	8,00	7,33
0,00	7,33	7,33
0,00	8,67	8,67
0,00	6,33	6,33
0,00	6,00	6,00
0,00	4,67	4,67
	X MEDIA	6,33
	S	1,39
	Sx	0,491999484
	T	12,87264223
	P	0,000003964
	t crit	2,364624252

Los resultados de la prueba T para muestras emparejadas fueron los siguientes:

- Estadístico t (t-statistic): 12,877264223
- Valor p (p-value): 0,000003964

El valor p obtenido es significativamente menor al nivel de significancia habitual (0,05), lo que permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios antes y después de la intervención. En términos pedagógicos, esto indica que el uso de herramientas digitales tuvo un efecto positivo y significativo en el rendimiento de los estudiantes.

Para fortalecer los resultados obtenidos se puso la herramienta a disposición de docentes de matemáticas para su evaluación mediante un cuestionario que comprendía los siguientes 7 criterios: la frecuencia que se utiliza PhET, nivel de conocimiento, comprensión matemática, motivación, autonomía, beneficios e integración de PhET a la planificación curricular. Se utilizó Cronbach como un factor de confiabilidad de la encuesta obteniéndose un resultado de alfa de Cronbach de 0,8886, lo cual, según los criterios establecidos nos indica un nivel de confiabilidad “bueno”. Esto significa que el cuestionario presenta consistencia interna adecuada, es decir, sus ítems miden de forma coherente una misma dimensión subyacente relacionada con la experiencia de aprendizaje mediada por tecnologías digitales como nos indica la **Tabla 6**.

**Tabla 6**

*Análisis de Cronbach a entrevista a los docentes*

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	
Sujeto								Total
1	4	4	4	4	4	4	4	28
2	4	4	4	4	4	4	4	28
3	4	4	4	4	4	4	4	28
4	4	4	4	4	4	4	3	27
5	3	4	4	4	3	3	4	25
6	3	3	4	4	4	3	3	24
7	4	4	4	4	3	4	3	26
8	4	4	4	3	3	3	3	24
Promedio	3,75	3,88	4,00	3,88	3,63	3,63	3,50	Sum Item 210
Variancia	0,19	0,11	0,00	0,11	0,23	0,23	0,25	Prom Items 26,25
								Var Sum Items 2,69
								Sum Var N 0,64
Items	7							

**Tabla 6**
*Análisis de Cronbach a entrevista a los docentes*

Ítem	1	2	3	4	5	6	7
n	8						
Primer Parte	1,1667						
Segunda Parte	0,7616						
Alfa de Cronbach	0,8886						

Este resultado respalda la validez del instrumento como herramienta fiable para recoger datos sobre la percepción de los docentes de la asignatura de matemática, en contextos inclusivos, particularmente en poblaciones con necesidades educativas especiales como la discalculia.

#### 4. Conclusiones

- Los resultados de la investigación confirman que la incorporación de la herramienta digital PhET, aplicada durante un periodo de dos semanas consecutivas en estudiantes con necesidades educativas especiales, específicamente con diagnóstico de discalculia, generó mejoras estadísticamente significativas en el rendimiento académico en contenidos básicos de matemáticas ( $p < 0,05$ ). Este hallazgo evidencia que las metodologías apoyadas en entornos de simulación interactiva pueden constituirse en estrategias pedagógicas eficaces para atender la diversidad en el aula y promover aprendizajes significativos en poblaciones con dificultades específicas del aprendizaje.
- La valoración docente al recurso se midió a través de un instrumento con alta consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach = 0,8886), el cual respalda su pertinencia y aplicabilidad en contextos inclusivos, destacando aspectos como la comprensión conceptual, la motivación intrínseca y la autonomía del estudiante. Sin embargo, se reconoce que la efectividad de estas tecnologías no reside únicamente en su disponibilidad, sino en la capacidad del docente para integrarlas de manera crítica, planificada y pedagógicamente fundamentada, evitando un uso excesivo que pueda desplazar otras estrategias esenciales del proceso formativo.
- Los resultados de la investigación revelan que el uso de la herramienta PhET, tuvo un efecto notablemente significativo en la mejora del desempeño académico de los estudiantes con necesidades educativas especiales, en particular aquellos

diagnosticados con discalculia. Luego de su implementación, se observó un aumento, precisión y prontitud al resolver operaciones matemáticas elementales como sumas, restas y multiplicaciones simples, así también la comprensión de conceptos numéricos básicos. La calidad interactiva y visual de la herramienta, ayudo en la construcción efectiva del conocimiento, fomentando la motivación y la participación de este grupo de dicentes, ayudando de esta manera a cerrar las brechas en el aprendizaje y fortaleciendo los principios de inclusión y equidad en la educación.

### 5. Conflicto de intereses

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

### 6. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

### 7. Costos de financiamiento

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

### 8. Referencias Bibliográficas

- Anagnostopoulou, P., Lorentzou, G., & Drigas, A. (2021). ICTs in inclusive education for learning disabilities. *Research, Society and Development*, 10(9), e43410918230. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18230>
- Asociación Americana de Psiquiatría [APA]. (2014). *Trastornos del neurodesarrollo (sección 2)*. En: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DMS-5 (5ta edición). Editorial Médica Panamericana. <https://www.federaciocatalanadah.org/wp-content/uploads/2018/12/dsm5-manualdiagnosticoyestadisticodelostrastornosmentales-161006005112.pdf>
- Ausubel, D. P. (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas. <https://docs.google.com/file/d/0B7leLBF7dL2vQUtIT3ZNWjdmTlk/edit?resourcekey=0-7rZQYXIVeCQaBs1MHICVCg>
- Bolaño Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2* 0, 24(3), 488-502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Bravo Mancero, P., & Santos Jiménez, O. (2019). Percepciones respecto a la atención a la diversidad o inclusión educativa en estudiantes universitarios . *Sophia*,



*Colección de Filosofía de la Educación*, (26), 327-352.

<https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=441857903010>

Corozo Pachito, J. S., & Vélez Loor, J. M. (2022). Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 111-130.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2523](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2523)

Edifarm. (2023). *Los trastornos del neurodesarrollo (TND)*.

<https://www.edifarm.com.ec/los-trastornos-del-neurodesarrollo-tnd/>

Fundación de Bienestar Desarrollo y Familia [BIDEFA]. (2020). *Terapia infantil en Ecuador*. <https://www.fundacionbidefa.org/terapia-infantil-en-ecuador.html>

Hernández Pico P. A. & Samada Grasst, Y. (2021). La educación inclusiva desde el marco legal educativo en el Ecuador. ReHuSo: *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(3), 63-81.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5512948>

León López, J. E. (2023). *La lúdica en el aprendizaje de la matemática en la Escuela “21 de Abril”, Riobamba* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador].

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12298>

Lugo-Armenta, J. G., & Pino-Fan, L. R. (2021). Niveles de Razonamiento inferencial para el estadístico t-Student. *Bolema Boletim de Educação Matemática*, 35(71), 1776-1802. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a25>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2024, agosto 14). *Estrategia nacional para el fortalecimiento y la renovación curricular*. Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2024-00060-A. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/08/MINEDUC-MINEDUC-2024-00060-A.pdf>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OECD] (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*.

<https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

PhET Interactive Simulations. (2025). *Interactive Simulations for Science and Math*. University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu/>

Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Editorial Siglo XXI.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=173544>

- Rakhmetova, A., Meiirova, G., Balpanova, D., Baidullayeva, A., & Nurmakhanova, D. (2024). The use of elements of neuropedagogy in the creation of virtual simulators for in-depth study of chemistry in higher education. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 473.  
<https://www.jotse.org/index.php/jotse/article/view/2532>
- Rao, K., Torres, C. & Smith, S. J. (2021). Digital tools and UDL-based instructional strategies to support students with disabilities online. *Journal of Special Education Technology*, 36(2), 105-112.  
<https://doi.org/10.1177/0162643421998327>
- Siemens, G. (2005). Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Educativa y Aprendizaje a Distancia*, 2 (1).  
[https://uark-pressbooks-pub.translate.google.com/edtech/chapter/elearnspace-connectivism-a-learning-theory-for-the-digital-age/?x\\_tr\\_sl=en&x\\_tr\\_tl=es&x\\_tr\\_hl=es&x\\_tr\\_pto=tc](https://uark-pressbooks-pub.translate.google.com/edtech/chapter/elearnspace-connectivism-a-learning-theory-for-the-digital-age/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc)
- Villafuerte Garzón, C. M. (2024). *Competencias digitales en la educación. De la teoría a las buenas prácticas* (primera edición). CIDE Editorial N.º Radicación: 73452.  
<https://www.researchgate.net/publication/379999129>
- Vygotsky, L. S. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=47861>
- World Health Organization [WHO]. (2023, marzo 7). *Discapacidad*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Zhang, L., Carter, R., Basham, J. D. & Yang, S. (2022). Integrating instructional designs of personalized learning through the lens of universal design for learning. *Journal of Computer Assisted Learning -JCAL*, 15(2), 117-131.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12725>

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







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 Alfa Publicaciones**.

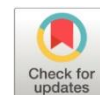


Open policy finder  
Formerly Sherpa services

# Impacto de una estrategia de aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del razonamiento crítico en contabilidad

## *Impact of a problem-based learning strategy on the development of critical reasoning in accounting*

- <sup>1</sup> Evelin Ariana Garcés López  <https://orcid.org/0009-0008-6941-2800>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Pedagogía FTP  
[evairyuliet@gmail.com](mailto:evairyuliet@gmail.com)
- <sup>2</sup> Esther Guaman Curichumbi  <https://orcid.org/0009-0006-4400-3512>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Pedagogía FTP  
[esther19861@hotmail.es](mailto:esther19861@hotmail.es)
- <sup>3</sup> Mireya Stefania Zuñiga Delgado  <https://orcid.org/0000-0002-4458-5771>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[mszunigad@ube.edu.ec](mailto:mszunigad@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Mireya Gioconda Delgado Chavarría  <https://orcid.org/0009-0000-4880-0574>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
[mgdelgadoc@ube.edu.ec](mailto:mgdelgadoc@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/08/2025

Revisado: 14/09/2025

Aceptado: 24/10/2025

Publicado: 13/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.655>

### Cítese:

Garcés López, E. A., Guaman Curichumbi, E., Zuñiga Delgado, M. S., & Delgado Chavarría, M. G. (2025). Impacto de una estrategia de aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del razonamiento crítico en contabilidad. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 126–159. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.655>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Enseñanza de la contabilidad, estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico, evaluación educativa, educación técnica.

**Keywords:**

Accounting teaching, learning strategies, critical thinking, educational assessment, technical education.

**Resumen**

**Introducción:** el presente estudio aborda la necesidad de transformar la enseñanza tradicional de la contabilidad técnica en el nivel medio, mediante la implementación de estrategias didácticas activas orientadas al desarrollo del razonamiento crítico. Se identificó como problema central la persistencia de modelos pedagógicos centrados en la memorización, los cuales limitan la comprensión profunda y la capacidad de análisis de los estudiantes. **Objetivos:** el objetivo general fue analizar el impacto de una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) sobre el razonamiento crítico en contabilidad en estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George. **Metodología:** enfoque cualitativo y cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental de tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 76 estudiantes, divididos en grupo control ( $n=36$ ) y grupo experimental ( $n=40$ ). Se aplicó una prueba estandarizada de pensamiento crítico, y los datos fueron analizados con estadística descriptiva e inferencial mediante SPSS. **Resultados:** los resultados mostraron una diferencia significativa entre los grupos ( $p < .001$ ), con un incremento del 25 % en el grupo experimental. Se concluye que el ABP favorece el desarrollo del razonamiento crítico contable, validando su inclusión como estrategia pedagógica efectiva en la educación técnica media. **Conclusiones:** La estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas evidenció una mejora sustancial en el desarrollo del razonamiento crítico contable en los estudiantes, superando claramente los resultados obtenidos con métodos pedagógicos tradicionales. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Entornos Digitales. **Tipo de artículo:** original.

**Abstract**

**Introduction:** This study addresses the need to transform the traditional teaching of technical accounting at the secondary level, through the implementation of active didactic strategies aimed at the development of critical reasoning. The persistence of pedagogical models focused on memorization, which limit students' deep understanding and analytical capacity, was identified as a central problem. **Objectives:** The general objective was to analyze the impact of a Problem-Based



Learning (PBL) strategy on critical reasoning in accounting in students of the first year of Technical Baccalaureate of the Alfonso Quiñónez George Educational Unit. **Methodology:** qualitative and quantitative approach, with a quasi-experimental cross-sectional design. The sample consisted of 76 students, divided into a control group (n=36) and an experimental group (n=40). A standardized test of critical thinking was applied, and the data were analyzed with descriptive and inferential statistics using SPSS. **Results:** The results showed a significant difference between the groups ( $p < .001$ ), with an increase of 25% in the experimental group. It is concluded that PBL favors the development of critical accounting reasoning, validating its inclusion as an effective pedagogical strategy in secondary technical education. **Conclusions:** The Problem-Based Learning strategy evidenced a substantial improvement in the development of critical accounting reasoning in students, clearly surpassing the results obtained with traditional pedagogical methods. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Digital Environments. **Type of item:** original.

## 1. Introducción

El desarrollo del razonamiento crítico en el ámbito educativo representa uno de los pilares fundamentales para la formación de individuos capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI, especialmente en disciplinas como la Contabilidad, donde la interpretación de datos y el análisis de información financiera son competencias esenciales para la toma de decisiones. La educación contable experimenta transformaciones significativas impulsadas por las exigencias del mercado laboral, la irrupción de tecnologías emergentes y la necesidad de formar profesionales más reflexivos, autónomos y éticos (Abdullah & Almaqtari, 2024; Silva et al., 2024).

No obstante diversos estudios identificaron una persistente dependencia de metodologías tradicionales de enseñanza en la formación técnica en contabilidad, centradas en la memorización de contenidos, la aplicación mecánica de fórmulas y la reproducción de conocimientos sin mayor comprensión ni reflexión (Abeysekera et al., 2024; Arrobo et al., 2024). Este enfoque alejado de las demandas del contexto actual, genera brechas importantes en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, especialmente en estudiantes de bachillerato técnico (Camargo, 2024; Cortés, 2024).

Frente a esta situación, emergen con fuerza estrategias pedagógicas activas que buscan revertir la pasividad del estudiante y promover un aprendizaje significativo, entre las cuales destaca el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Aucancela et al., 2024). Esta metodología sitúa al estudiante como protagonista del proceso formativo, promoviendo la exploración, el análisis, la toma de decisiones y la aplicación de conocimientos en contextos reales o simulados (Amoros et al., 2024; Quitio et al., 2024). La literatura pedagógica demostró que el ABP fortalece el razonamiento crítico, fomenta la autonomía, desarrolla competencias comunicativas y contribuye a la formación integral del estudiante (Gupta et al., 2024).

En el ámbito específico de la Contabilidad, la implementación del ABP permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones problemáticas vinculadas con la práctica profesional, como la interpretación de estados financieros, la gestión tributaria o la auditoría de costos, fomentando no solo el desarrollo técnico, sino también habilidades metacognitivas y actitudinales claves en la toma de decisiones (Aucancela et al., 2024). Esta necesidad se intensifica en el marco de la Cuarta Revolución Industrial (Rina et al., 2024), en la que se demanda un perfil contable más innovador, flexible y éticamente comprometido (Serrato & Acevedo, 2024).

La investigación parte de una realidad concreta: la limitada capacidad de los estudiantes para resolver problemas contables de manera reflexiva, crítica y contextualizada, atribuida principalmente al uso de métodos tradicionales de enseñanza centrados en la exposición magistral y la repetición mecánica de procedimientos (Figuerola et al., 2024).

En este contexto, la presente investigación se orienta a responder la pregunta del problema: ¿Cuál es el impacto de la estrategia de aprendizaje basada en problemas en el desarrollo del razonamiento crítico de los estudiantes de primer año de Bachillerato Técnico en Contabilidad de la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George, ubicada en el cantón Esmeraldas, Ecuador?

La importancia de esta investigación radica en que busca ofrecer una respuesta pedagógica innovadora, fundamentada en la teoría, viable metodológicamente y pertinente en el contexto educativo actual, alineada con los principios de la Educación 4.0 y las demandas de la industria contable contemporánea (Azami & Passi, 2024). Además, representa un aporte significativo a la literatura educativa y contable latinoamericana, al explorar empíricamente el vínculo entre una metodología activa (ABP) y una competencia cognitiva clave (razonamiento crítico), en un entorno técnico de educación media (Gupta et al., 2024).

Este artículo se estructura en cinco secciones principales. En primer lugar, se presenta la contextualización del problema y la delimitación del objeto de estudio, seguida de la identificación de las causas y efectos del problema. A continuación, se desarrolla la

justificación de la investigación desde tres perspectivas complementarias: teórica, metodológica y práctica. Posteriormente, se plantean los objetivos: general y específicos de la investigación, detallados en formato narrativo. Finalmente se incluye la operacionalización de variables, como parte del diseño metodológico del estudio.

Cabe resaltar que la pertinencia de este estudio se fundamenta también en los cambios que experimenta la educación contable a nivel internacional (Ngene & Wang, 2024). La incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la analítica de datos y los entornos virtuales de aprendizaje transformando no solo el perfil del profesional contable, sino también los procesos de enseñanza-aprendizaje en esta disciplina (Sánchez, 2024; Zamtina & Susilo, 2025). En este marco la estrategia pedagógica del ABP se alinea con estas transformaciones, al fomentar la construcción activa del conocimiento y la resolución de problemas en contextos reales o simulados.

Asimismo, el razonamiento crítico se consolida como una competencia transversal indispensable en la formación contable, no solo por su relevancia cognitiva, sino por su dimensión ética y social. En un mundo caracterizado por la sobrecarga informativa, la volatilidad de los mercados y la complejidad de la información financiera, el pensamiento crítico permite a los futuros contadores actuar con responsabilidad, detectar errores o fraudes, tomar decisiones informadas y comunicar eficazmente sus juicios profesionales (Manosalvas et al., 2024; Ngene & Wang, 2024).

La aplicación de estrategias como el ABP no solo demostraron eficacia en contextos universitarios, sino también en niveles medios y técnicos, como lo evidencian investigaciones recientes desarrolladas en países de América Latina y Asia (Avwokeni, 2024; Azami & Passi, 2024). Estas estrategias permitieron mejorar la retención del conocimiento, incrementar la motivación de los estudiantes y promover una comprensión más profunda de los contenidos curriculares. Particularmente en Ecuador, diversas experiencias reportan avances significativos en competencias analíticas y prácticas a partir de metodologías activas (Pacha, 2024; Ramos et al., 2024).

Por tanto, esta investigación propone comprobar las teorías antes mencionadas mediante un análisis de la necesidad pedagógica que se presenta en la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George ubicada en el cantón Esmeraldas, a modo de colaboración analítica de la influencia que tiene el incluir metodologías que transformen la educación técnica en Contabilidad, orientada hacia la formación de profesionales más reflexivos, competentes y éticamente responsables. En este sentido el artículo busca ofrecer evidencias empíricas, orientaciones metodológicas y fundamentos teóricos que contribuyan a la mejora continua de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito contable.

En síntesis, el presente artículo propone una reflexión profunda y una evaluación rigurosa sobre el impacto del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo del

razonamiento crítico en estudiantes de contabilidad de nivel medio técnico, aportando evidencia empírica y fundamentos pedagógicos que pueden orientar futuras políticas educativas, diseños curriculares y prácticas docentes en instituciones de educación técnica del Ecuador y de la región.

El desarrollo del pensamiento crítico en la educación técnica adquirió un rol protagónico en la transformación de los modelos pedagógicos contemporáneos. En la era de la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por la convergencia de tecnologías digitales, inteligencia artificial y automatización, el perfil del estudiante técnico en contabilidad demanda no solo competencias operativas, sino también habilidades cognitivas superiores como la capacidad de análisis, juicio, reflexión y toma de decisiones fundamentadas (Abdullah & Almaqtari, 2024; Aucancela et al., 2024). En este marco, la educación contable se encuentra ante el desafío de formar profesionales críticos, capaces de enfrentar entornos complejos, interpretar datos en tiempo real y actuar de forma ética y eficaz en contextos organizacionales dinámicos (Silva et al., 2024).

Desde un enfoque general, y una perspectiva internacional, la incorporación de metodologías activas en la enseñanza contable mostro resultados prometedores. Por ejemplo, la investigación de Avwokeni (2024) evidencia que el liderazgo pedagógico estratégico basado en herramientas digitales potencia las capacidades de autorregulación, metacognición y pensamiento reflexivo. Del mismo modo Abeysekera et al. (2024) señalan que la reducción de la carga cognitiva mediante técnicas de aprendizaje significativo permite una mejor asimilación de contenidos contables complejos y mejora la capacidad de los estudiantes para establecer relaciones entre conceptos.

En Latinoamérica, el panorama educativo en contabilidad fue históricamente dominado por metodologías tradicionales, centradas en la exposición magistral, la memorización y la resolución de ejercicios estándar. Sin embargo, la incorporación de la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) comenzó a transformar gradualmente esta realidad, permitiendo un mayor protagonismo del estudiante y fortaleciendo sus habilidades analíticas (Amoros et al., 2024; Camargo, 2024).

En el contexto particular, en el Ecuador, el currículo del bachillerato técnico en contabilidad plantea como meta el desarrollo de competencias críticas, técnicas y éticas en los estudiantes, con énfasis en la comprensión de procesos contables, financieros y tributarios aplicados a contextos reales. Sin embargo estudios como el de Arrobo et al. (2024) revelan que en la práctica muchas instituciones educativas continúan utilizando modelos tradicionales que limitan la participación activa del estudiante y restringen el desarrollo del razonamiento crítico. Esta brecha entre el currículo prescrito y el currículo aplicado genera limitaciones importantes en la formación integral del estudiante técnico.

Particularmente en el cantón Esmeraldas, provincia de Esmeraldas, se observa una preocupación creciente por los bajos niveles de comprensión crítica en áreas técnicas como contabilidad. La Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George institución seleccionada para esta investigación, presenta un perfil característico de instituciones públicas de nivel medio técnico, con limitaciones en recursos pedagógicos, escasa capacitación docente en metodologías activas y alta carga administrativa que afecta el desarrollo profesional de los educadores. Estas condiciones generan un entorno propicio para investigar alternativas pedagógicas innovadoras que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes.

Para evidenciar que la problemática se presenta en medios nacionales, los análisis se realizan específicamente en la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George que cuenta con una oferta técnica en contabilidad con una matrícula de 76 estudiantes en primer año de bachillerato. En este grupo, se identifican dos aulas comparables en términos de características demográficas y rendimiento académico. La estrategia de intervención se aplicó a 40 estudiantes, mientras que los 36 restantes conformaron el grupo de comparación. Esta segmentación permitió establecer una base sólida para analizar el impacto de la estrategia planteada, bajo criterios de validez interna y pertinencia contextual.

En el ámbito disciplinar, la contabilidad se enfrenta actualmente a una transformación acelerada. La digitalización de los procesos contables, la integración de plataformas en la nube, la automatización de registros financieros y el uso de inteligencia artificial para la auditoría y el análisis predictivo están redefiniendo el rol del profesional contable (Morales-Gutama & Zapata-Sánchez, 2024). Frente a este panorama, la formación técnica no puede limitarse a la enseñanza de normas y procedimientos, sino que debe incorporar una dimensión crítica que permita a los estudiantes interpretar contextos, cuestionar supuestos, prever riesgos y actuar con responsabilidad social.

Autores como Serrato & Acevedo (2024) afirman que el perfil del contador del futuro exige competencias digitales, comunicativas y críticas, además de un dominio técnico. En este sentido, el razonamiento crítico no es una competencia aislada, sino transversal a todo el quehacer profesional, y debe ser abordado desde los primeros niveles de formación. Xie et al. (2024) enfatizan que los entornos colaborativos y el aprendizaje activo potencian el pensamiento crítico, al obligar al estudiante a argumentar, defender posiciones y evaluar múltiples perspectivas, elementos que son precisamente los pilares del ABP.

Desde el punto de vista pedagógico el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) demostró ser una metodología eficaz para desarrollar competencias superiores. Según Quitio et al. (2024) el ABP permite contextualizar los contenidos curriculares, promoviendo un aprendizaje significativo en el que el estudiante investiga, dialoga, resuelve conflictos



cognitivos y construye conocimiento en colaboración. Este modelo resulta especialmente adecuado para la enseñanza de la contabilidad, dado que esta disciplina se estructura en torno a problemas reales, cuya solución requiere análisis, juicio y aplicación de conocimientos técnicos.

La implementación del ABP en el aula implica un cambio de paradigma en el rol del docente, quien pasa de ser un transmisor de información a un facilitador del aprendizaje. Esta transformación demanda una adecuada capacitación docente, así como una planificación didáctica centrada en problemas relevantes y auténticos, que activen procesos cognitivos complejos en los estudiantes (Guaicha & Rodríguez, 2024). Además, exige instrumentos de evaluación que valoren no solo los resultados, sino también los procesos de pensamiento, las estrategias de resolución, la argumentación y la toma de decisiones.

En la presente investigación, la estrategia del ABP se centra considerando cuatro dimensiones clave de dicha variable independiente: contextualización del problema, análisis crítico de la situación, aplicación de conceptos contables, y reflexión sobre las decisiones tomadas. Estas dimensiones se operacionalizan basadas en ejercicios prácticos que simulen situaciones reales del ámbito contable, como el análisis de balances, la determinación de impuestos y la toma de decisiones financieras en contextos empresariales simulados. A su vez, el desarrollo del razonamiento crítico contable, como variable dependiente, se evalúa mediante cuatro dimensiones: interpretación de información, análisis de causas y consecuencias, evaluación de alternativas y formulación de juicios argumentados.

En términos de pertinencia social, esta investigación responde a una necesidad urgente del sistema educativo ecuatoriano: transformar la enseñanza técnica mediante estrategias activas que promuevan la formación integral del estudiante. En un país donde la educación técnica representa una vía importante para la inserción laboral, fortalecer competencias como el pensamiento crítico no solo mejora la empleabilidad, sino que contribuye al desarrollo económico y social del entorno (Gupta et al., 2024).

En conclusión, el contexto actual —tanto global como local— exige una transformación profunda en la forma de enseñar contabilidad. Las metodologías tradicionales demostraron ser insuficientes para desarrollar las competencias que el mundo moderno demanda. Por ello el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se presenta como una alternativa pedagógica sólida, pertinente y eficaz, capaz de fomentar el pensamiento crítico y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un entorno profesional complejo, dinámico y altamente competitivo.

En la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George los estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico en Contabilidad presentan dificultades significativas para

desarrollar razonamiento crítico en el análisis de problemas contables. Esta debilidad cognitiva se manifiesta en la incapacidad de interpretar adecuadamente estados financieros, identificar errores en cálculos contables, tomar decisiones fundamentadas o justificar procedimientos tributarios con argumentos sólidos. Este fenómeno afecta directamente su rendimiento académico, su preparación profesional y su capacidad para afrontar con solvencia los desafíos del mundo laboral contable.

Desde la dimensión práctica, esta investigación responde a una necesidad urgente del sistema educativo ecuatoriano: mejorar la calidad de la educación técnica contable. En un contexto donde los errores en la interpretación de información financiera pueden tener consecuencias legales o fiscales, formar estudiantes críticos, capaces de resolver problemas, resulta indispensable. Esta propuesta, al validar empíricamente una estrategia didáctica, contribuye directamente a la mejora de la práctica docente y ofrece un modelo replicable en otras instituciones similares.

El objetivo general que se propuso fue el identificar el impacto de una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo del razonamiento crítico en los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la asignatura de contabilidad general de la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George.

Entre los objetivos específicos se planificaron: I. Diagnosticar el nivel actual de razonamiento crítico de los estudiantes de primer año del Bachillerato Técnico en Contabilidad General mediante un cuestionario estructurado, para identificar las dimensiones más afectadas y orientar la intervención pedagógica. II. Diseñar e implementar una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas, basada en ejercicios contextualizados, que simulen situaciones contables reales como el cálculo de impuestos, el análisis de balances y la toma de decisiones financieras. III. Analizar los efectos de la estrategia implementada mediante el uso de técnicas estadísticas descriptivas y correlacionales, evaluando la mejora en las habilidades de razonamiento crítico en comparación con un grupo de estudiantes que no recibió la intervención.

## 2. Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental de tipo transversal. En el estudio, se emplea al docente que imparte el módulo y a los estudiantes distribuidos en dos paralelos: uno experimental y otro de control, a fin de determinar el impacto que tiene la implementación de una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) sobre el desarrollo del razonamiento crítico en el área de Contabilidad General. Dado que la asignación a los grupos no fue aleatoria, se trata de un estudio de este tipo. La intervención pedagógica fue aplicada exclusivamente al grupo experimental, lo que permitió realizar una comparación válida de los efectos entre ambos grupos. El carácter transversal de este diseño permitió recolectar información

una vez finalizada la aplicación de la estrategia didáctica, lo que facilitó la observación concreta de sus resultados en el entorno real de aprendizaje, convirtiéndose también en una investigación de campo (Silva et al., 2024; Abeysekera et al., 2024).

Desde el punto de vista metodológico, el enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo. Es cualitativo ya que para la determinación de las causas y efectos del problema se consultará a los involucrados sobre su percepción respecto de las circunstancias en que se presenta el problema y es cuantitativo porque los resultados obtenidos serán valorados para alcanzar una interpretación numérica.

Este estudio se caracteriza por ser una investigación de tipo aplicada, descriptiva, comparativa y correlacional. Es aplicada porque busca generar aportes prácticos a la mejora de la enseñanza de la contabilidad técnica mediante metodologías activas. Su dimensión descriptiva y comparativa se refleja en la exploración de diferencias en el desarrollo del razonamiento crítico entre los estudiantes que participaron en la estrategia ABP y aquellos que no. Además, tiene una naturaleza correlacional, ya que se buscó identificar la relación entre la aplicación del ABP y las habilidades cognitivas desarrolladas en el grupo experimental (Quitio et al., 2024).

### 2.1. Variables de estudio

La investigación giró en torno a dos variables fundamentales:

- **Variable independiente:** estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), definida como la aplicación de una metodología activa en clases de contabilidad General (Quitio et al., 2024).
- **Variable dependiente:** desarrollo del razonamiento crítico contable, entendido como la capacidad del estudiante para interpretar información, analizar situaciones, evaluar alternativas y emitir juicios argumentados en el contexto de la contabilidad.

### 2.2. Modelos de cálculo de variables

Para la medición y análisis de las variables del estudio, se establecieron fórmulas compuestas que integran las dimensiones de cada constructo investigado. A continuación, se detallan los modelos de cálculo empleados para cada variable principal:

- a) **Estrategia ABP:**  $ABP \text{ Estrategia} = (\text{Contextualización} + \text{Análisis Crítico} + \text{Aplicación Conceptos} + \text{Reflexión Decisiones}) / 4$
- b) **Razonamiento crítico contable:**  $\text{Razonamiento Critico} = (\text{Interpretación Datos} + \text{Análisis Causal} + \text{Evaluación Alternativas} + \text{Juicio Argumentado}) / 4$

Estas fórmulas permiten cuantificar de manera sintética el grado de percepción e impacto de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas en relación con el desarrollo del razonamiento crítico en el contexto contable.

### 2.3. Hipótesis para contrastar con la prueba *t* de Student

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** *No existe diferencia significativa en el nivel de razonamiento crítico entre los estudiantes que recibieron la estrategia ABP y aquellos que no la recibieron.*

Matemáticamente:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Donde  $\mu_1$  = media del grupo experimental;  $\mu_2$  = media del grupo control)

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** *Existe una diferencia significativa en el nivel de razonamiento crítico entre los estudiantes que participaron en la estrategia ABP y aquellos que no participaron.*

Matemáticamente:  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

### 2.4. Población y muestra

La población objeto de este estudio se compone por un docente que imparte el módulo de contabilidad general y 76 estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico en Contabilidad de la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George, situada en el cantón Esmeraldas, Ecuador; sobre quienes se plantea el muestreo de la estrategia del ABP a fin de que cambien su razonamiento hasta cierto punto limitado, por uno que les permita cuestionar lo recibido y convertirlos en educandos proactivos, con pensamiento crítico e investigativo.

Al tratarse de una población finita, se considera aplicar el muestreo no probabilístico de tipo intencional, sobre el docente y los estudiantes, distribuidos en dos paralelos, constituidos por el grupo sin intervención compuesto por 36 estudiantes, mientras que el grupo experimental, expuesto a la estrategia ABP, contó con 40 estudiantes.

### 2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Desde una perspectiva ética, la investigación garantiza la confidencialidad de la información, el consentimiento informado de los participantes y la no afectación del proceso formativo. Además, cumple con los principios de equidad, respeto y transparencia, y se alinea con los criterios de calidad establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador y los estándares de investigación educativa.

Las técnicas utilizadas para la obtención de datos son la entrevista mediante un cuestionario de preguntas abiertas aplicada al docente del módulo para conocer su opinión respecto del desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes a través de la

metodología tradicional, sus conocimientos sobre estrategias de aprendizaje basadas en problemas y disponibilidad para su implementación.

Por otro lado, se escoge a la encuesta estructurada, aplicada a través de un formulario digital anónimo a los estudiantes. El cuestionario estuvo conformado por 8 ítems, organizados en dos bloques temáticos: uno correspondiente a la estrategia de ABP (variable independiente) y otro enfocado en el desarrollo del razonamiento crítico contable (variable dependiente). Cada ítem se presentó en escala de tipo Likert de 5 niveles, donde 1 representa “muy en desacuerdo” y 5 representa “muy de acuerdo”.

### 3. Resultados

Aplicadas las técnicas antes descritas, se presentan los siguientes resultados (**Tabla 1**):

La aplicación de una estrategia basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) fue analizada desde una perspectiva mixta, mediante la triangulación de fuentes: la entrevista a un docente del área contable, la encuesta estructurada aplicada a los estudiantes del grupo experimental, y el análisis cruzado de las respuestas obtenidas. Este enfoque permitió interpretar con mayor profundidad la efectividad de la intervención y su relación con el desarrollo del razonamiento crítico contable.

En primer lugar, en cuanto a la dimensión de contextualización del problema, el docente entrevistado afirmó que presentar problemas contables contextualizados mejora significativamente el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes vincular los contenidos teóricos con situaciones reales. No obstante, los datos de la encuesta indicaron que la mayoría de las estudiantes aún no logra comprender con claridad el problema planteado en las actividades (27 estudiantes respondieron opción 2 en la escala de Likert). Esto sugiere que, si bien la estrategia tiene potencial, su aplicación requiere ajustes en la forma de presentar los problemas para hacerlos más accesibles y significativos.

Respecto a la dimensión de análisis crítico de situaciones, el docente observó que los estudiantes tienden a resolver ejercicios sin analizar causas ni consecuencias. Esta percepción se confirma con los resultados de la encuesta: 28 estudiantes indicaron que tienen dificultades para identificar información relevante. Esto refleja la necesidad de fortalecer en el aula prácticas enfocadas en el desarrollo de habilidades analíticas, más allá de la mera resolución procedimental de ejercicios contables.

En relación con la aplicación de conceptos contables, el docente destacó que vincular la teoría con la práctica permite reforzar el aprendizaje. Sin embargo, los resultados cuantitativos mostraron que 28 estudiantes aún presentan dificultades para aplicar los conceptos en contextos problemáticos. Esto evidencia que la estrategia requiere más espacios de simulación y práctica que permitan consolidar la comprensión conceptual a través de ejercicios reales.



La reflexión sobre decisiones contables fue otra dimensión crítica. El docente señaló que los estudiantes rara vez justifican sus respuestas o analizan errores. Esta limitación también fue identificada en los resultados de la encuesta, donde la mayoría (30 estudiantes) seleccionó un nivel medio en cuanto a su capacidad reflexiva. Se hace necesaria, por tanto, la incorporación de metodologías que no solo resuelvan problemas, sino que también fomenten el análisis posterior a la ejecución, incluyendo argumentación, revisión de errores y toma de conciencia sobre las implicaciones contables.

En cuanto a las dimensiones vinculadas a la variable dependiente del estudio, es decir, el desarrollo del razonamiento crítico contable, se encontraron hallazgos relevantes. La interpretación de la información contable mostró limitaciones, con 29 estudiantes ubicándose en un nivel medio. Esta debilidad sugiere que la estrategia ABP debe ir acompañada de instrumentos de análisis que fortalezcan la lectura crítica de estados financieros y otros documentos contables.

El análisis de causas y consecuencias también fue limitado, ya que la mayoría de los estudiantes tiende a aplicar fórmulas sin entender los factores subyacentes. Esto refuerza la importancia de incluir ejercicios que promuevan el pensamiento sistémico y causal. Similarmente, en la dimensión de evaluación de alternativas contables, los datos revelaron que la mayoría de los estudiantes no consideran más de una opción al tomar decisiones, lo que limita su capacidad de juicio profesional.

La dimensión de juicios argumentados fue una de las más débiles: según el docente, los estudiantes no justifican sus respuestas, y los datos lo confirman. Esto representa una oportunidad clave para trabajar en la justificación técnica de decisiones contables. En conjunto, la triangulación de resultados indica que, si bien el ABP es una estrategia pertinente, su implementación requiere ajustes metodológicos que prioricen la reflexión, el análisis profundo y la argumentación, para así fortalecer de manera efectiva el razonamiento crítico contable en la educación técnica.

**Tabla 1**

*Triangulación de resultados*

Dimensiones	Entrevista al docente	Encuesta a estudiantes	Análisis
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIA ABP</b>			
Contextualización del problema	¿Cómo considera que la contextualización de los problemas contribuye en el aprendizaje de sus estudiantes?	Entiendo bien el problema contable que se presenta en cada actividad. Respuestas: Opción 2 = 27 E Opción 4 = 4 E	El docente afirma que la contextualización de problemas facilita el aprendizaje al combinar la teoría con la práctica.

**Tabla 1**
*Triangulación de resultados (continuación)*

Dimensiones	Entrevista al docente	Encuesta a estudiantes	Análisis
	Considero que contextualizar los problemas contables es fundamental, debido a que permite que los estudiantes comprendan como se aplican los conceptos en situaciones reales, logran conectar la teoría con la práctica, desarrollando un aprendizaje más significativo.	Opción 5 = 2 E	La mayoría de los estudiantes mostró dificultades en comprender los problemas contables lo que indica que sería útil contextualizar los problemas contables.
Análisis crítico de la situación	¿Qué observaciones tiene sobre la capacidad de los estudiantes para analizar críticamente las situaciones contables? Los estudiantes tienen dificultades para analizar los problemas contables, solo obtienen resultados sin un análisis de causa y efecto.	Puedo identificar la información importante y relevante en un caso contable. Opción 2 = 28 E Opción 4 = 3 E Opción 5 = 0	El ABP puede ayudar a los estudiantes a desarrollar un razonamiento crítico y fundamentado. Fortalecer la enseñanza y practicas orientadas a identificar datos relevantes.
Aplicación de conceptos contables	¿De qué manera cree que la aplicación de conceptos contables mejora la comprensión y el aprendizaje? La aplicación práctica de los conceptos contables permite que los estudiantes comprendan la importancia de lo aprendido y refuercen su comprensión.	Aplico correctamente los conceptos contables al resolver problemas planteados. Opción 2 = 28 E Opción 4 = 2 E Opción 5 = 3	Se evidencia la necesidad de tener más clases prácticas orientadas a aplicar conceptos contables.
Reflexión sobre decisiones contables	¿Cómo promueve la reflexión de los estudiantes sobre las decisiones contables que toman? Actualmente el nivel de reflexión de los estudiantes es mínimo ya que se centra solo en la resolución rutinaria de los ejercicios, sin argumentar decisiones, identificar errores y analizar las consecuencias.	Reflexiono sobre los resultados obtenidos de un ejercicio contable antes de emitir una toma de decisión. Respuestas Opción 3 = 30 E Opción 4 = 2 E Opción 5 = 0	Existe la necesidad de fomentar prácticas que promueva la reflexión de problemas contables.

**Tabla 1**
*Triangulación de resultados (continuación)*

VARIABLE DEPENDIENTE: DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CRÍTICO CONTABLE			
Interpretación de información contable	¿Cuál es la capacidad de sus estudiantes para interpretar correctamente la información contable? Algunos estudiantes tienen la capacidad limitada para interpretar la información contable con contextos complejos. No analizan críticamente la información.	Puedo interpretar correctamente los estados financieros y resultados contables. Resultados: Opción 3 = 29 E Opción 4 = 3 E Opción 5 = 1	Según los resultados se evidencia la necesidad de fortalecer estrategias que desarrollen la interpretación crítica y el análisis profundo de la información contable.
Análisis de causas y consecuencias	¿Cómo observa que sus estudiantes identifican causas y consecuencias de los problemas contables? Identifican aplicando formulas y procedimientos, mas no analizan la situación completa ni identifican los factores que afectan un resultado.	Puedo identificar las causas y factores que afecta el resultado de los problemas contables presentados. Resultados: Opción 3 = 30 E Opción 4 = 2 E Opción 5 = 1	Se observa que los estudiantes necesitan desarrollar su razonamiento crítico contable, promoviendo la reflexión sobre las relaciones de causa y efecto en los problemas contables.
Evaluación de alternativas contables	¿Considera que los estudiantes pueden evaluar diferentes alternativas antes de tomar decisiones contables? Actualmente la mayoría de los estudiantes no lo hace, suelen elegir la primera alternativa que consideran correcta.	Considero varias opciones antes de decidir sobre un problema contable. Opción 3 = 29 E Opción 4 = 3 E Opción 5 = 1	La mayoría de estudiantes deciden sin evaluar alternativas, lo que muestra la necesidad de comprender la comparación distintas opciones posibles antes de decidir y justificar porque su alternativa es la más adecuada.
Juicios argumentados	¿Los estudiantes son capaces de emitir juicios argumentados en contabilidad? Los estudiantes responden sin argumentos ni justificación solo resuelven los ejercicios.	Puedo justificar mis respuestas contables con argumentos consistentes. Resultados: Opción 3 = 31 E Opción 4 = 1 E Opción 5 = 1	Se puede evidenciar la necesidad de fortalecer la reflexión sobre la relación causa y efecto de los problemas.

Los resultados de la entrevista y encuesta aplicada al docente y estudiantes de primero de bachillerato del módulo de contabilidad general evidencian un aprendizaje rutinario, sin interpretación crítica ni argumentación. Implementar casos reales y actividades prácticas permitirá conectar la teoría con la práctica. Además, el trabajo colaborativo y la orientación del docente como facilitador de la asignatura favorecerán la reflexión y la toma de decisiones fundamentadas. La aplicación del ABP en el área de contabilidad resulta necesaria debido a que los estudiantes muestran dificultades para comprender, analizar y reflexionar sobre los problemas planteados. El ABP fortalecerá el razonamiento crítico contable y mejorará la calidad de aprendizaje.

La confiabilidad del instrumento encuesta a los estudiantes, medida a través del coeficiente de Alfa de Cronbach, alcanzó un valor de 0.89, lo cual indica una alta consistencia interna (Garai et al., 2024). Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS, utilizando estadística descriptiva para caracterizar los grupos, y correlación de Pearson para determinar el nivel de asociación entre la aplicación del ABP y el desarrollo del razonamiento crítico (Garai et al., 2024; Silva et al., 2024).

### 3.1. Propuesta

De los análisis efectuados sobre metodologías novedosas que promueven la participación activa del educando, su interacción, permitirle ser el protagonista del aprendizaje y alcanzar el perfil de salida en el módulo de contabilidad general, se plantea la introducción de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) de acuerdo con el siguiente cronograma:

#### **Recorrido pedagógico aplicado con la estrategia ABP al grupo experimental**

Durante el desarrollo del presente estudio, se aplicó una intervención pedagógica centrada en la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) al grupo experimental conformado por 40 estudiantes del primer año de bachillerato técnico en contabilidad de la Unidad Educativa Alfonso Quiñónez George. La implementación se llevó a cabo a lo largo del tercer trimestre del año lectivo, con una duración total de seis semanas, distribuidas en dos sesiones semanales, cada una de 90 minutos, en la asignatura de contabilidad general.

Así también, se mantuvo al otro paralelo del primero año bajo la metodología actual tradicional, para que luego de concluida la experimentación con el ABP poder realizar la comparación de resultados sobre ambos grupos en estudio, para de esta manera alcanzar las conclusiones que determinen si dicha metodología implementada sobre el primer grupo alcanza los efectos esperados y sustentar bajo pruebas contundentes, su consideración para su aplicación.

La propuesta didáctica se fundamentó en la necesidad de superar los enfoques tradicionales de enseñanza, que se limitan a la transmisión mecánica de contenidos, mediante el diseño de experiencias de aprendizaje que involucraran a los estudiantes en la resolución de problemas contables auténticos. Esta estrategia fue cuidadosamente planificada para alinear los contenidos curriculares del área con las competencias críticas requeridas en el perfil profesional contable contemporáneo.

### Desarrollo de la estrategia

Cada sesión se estructuró en tres momentos clave:

- 1) **Planteamiento del problema contable:** Se presentó una situación problemática realista vinculada al ejercicio profesional contable, por ejemplo: elaboración de un balance general con errores, análisis de decisiones financieras, cálculo de impuestos o identificación de inconsistencias en libros contables. El problema fue contextualizado con casos ecuatorianos y adaptado al nivel cognitivo de los estudiantes.
- 2) **Investigación, análisis y trabajo colaborativo:** Los estudiantes, organizados en equipos de trabajo, investigaron la normativa aplicable, aplicaron procedimientos contables y discutieron distintas alternativas de solución. Durante esta fase, el docente actuó como **facilitador del proceso cognitivo**, promoviendo la indagación, la argumentación y la justificación de decisiones.
- 3) **Socialización, reflexión y retroalimentación:** Los equipos expusieron sus soluciones, defendieron sus decisiones y debatieron con sus compañeros. Se incentivó el análisis de errores, la evaluación de riesgos contables y la reflexión crítica sobre el proceso seguido. El docente brindó retroalimentación formativa, destacando las fortalezas y sugiriendo mejoras.

### Integración curricular

Los contenidos trabajados durante la intervención correspondieron a los ejes temáticos del currículo oficial ecuatoriano para la asignatura de contabilidad general en primer de bachillerato técnico, incluyendo:

- Registro y análisis de transacciones comerciales.
- Elaboración e interpretación de estados financieros.
- Cálculo de tributos (IVA, Renta).
- Análisis de balances contables.



Cada actividad del ABP estuvo vinculada a destrezas con criterio de desempeño del currículo y al desarrollo de competencias específicas como la capacidad para razonar con lógica contable, evaluar información financiera y tomar decisiones fundamentadas, competencias esenciales en la formación del contador del siglo XXI (Aucancela et al., 2024; Pacha, 2024).

### **Evaluación del impacto**

Con el objetivo de medir el efecto de la estrategia implementada sobre el razonamiento crítico contable, al finalizar el tercer trimestre se aplicó a ambos grupos una prueba estandarizada de razonamiento crítico, construida y validada específicamente para el contexto contable. Esta evaluación contempló situaciones problema, ítems de análisis documental, interpretación de datos y toma de decisiones, abarcando las cuatro dimensiones previamente definidas: interpretación de información, análisis causal, evaluación de alternativas y juicios argumentados.

El grupo experimental al haber trabajado durante seis semanas con el enfoque ABP, fue comparado con el grupo control, que siguió recibiendo clases tradicionales basadas en exposición docente y ejercicios individuales. La evaluación fue administrada en condiciones similares para ambos grupos y calificada con criterios objetivos.

### **Rol del docente y recursos didácticos**

El docente del grupo experimental asumió un rol activo como guía pedagógico, enfocándose en el acompañamiento, la formulación de preguntas generadoras y la facilitación de recursos. No impartió soluciones directas, sino que motivó el razonamiento independiente de los estudiantes. Se utilizaron diversos materiales didácticos como hojas de casos, simuladores contables en Excel, videos explicativos breves y rúbricas de evaluación para el análisis de decisiones.

Adicionalmente, se diseñaron instrumentos de autoevaluación y coevaluación para fomentar la metacognición y el aprendizaje entre pares, promoviendo la reflexión sobre el propio proceso de resolución de problemas.

En conjunto, esta experiencia pedagógica no solo proporcionó a los estudiantes del grupo experimental herramientas concretas para resolver problemas contables, sino que también impulsó el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, tales como el análisis crítico, la evaluación ética de decisiones financieras y la argumentación técnica. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la prueba de razonamiento crítico fueron posteriormente sometidos a análisis estadístico mediante la prueba t de Student, permitiendo comprobar si existían diferencias significativas atribuibles a la intervención ABP respecto al grupo de control.

### 3.2. Procesamiento y análisis de datos

El tratamiento estadístico de los datos obtenidos en esta investigación se realizó mediante el uso del software SPSS, abordando tanto análisis descriptivos como inferenciales, con el propósito de examinar el impacto de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo del razonamiento crítico en contabilidad. La estructura del análisis respondió a la necesidad de comparar el desempeño entre dos grupos (experimental y control) y determinar si las diferencias observadas eran estadísticamente significativas.

#### 3.2.1. Estadística inferencial

Con el objetivo de contrastar las hipótesis planteadas, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, lo cual permitió identificar si existían diferencias significativas en los niveles de razonamiento crítico entre el grupo que fue intervenido con la estrategia ABP y aquel que recibió enseñanza tradicional. Esta prueba se consideró apropiada, dado que se compararon las medias de dos grupos no relacionados entre sí, en una medición posterior a la intervención.

Adicionalmente, se realizó un análisis de correlación de Spearman dentro del grupo experimental, con el fin de explorar la posible relación entre la percepción del uso de la estrategia ABP y los niveles alcanzados de razonamiento crítico contable. Esta relación permitió observar si una mayor implicación y valoración del ABP por parte del estudiante se asociaba positivamente con su desempeño cognitivo. El umbral de significancia estadística se estableció en  $p \leq 0.05$ , conforme a los estándares internacionales en investigación educativa. Valores de p inferiores a este nivel indicarían diferencias o asociaciones estadísticamente significativas entre las variables analizadas.

#### 3.2.2. Estadística descriptiva

Previo al análisis inferencial, se efectuó una caracterización descriptiva de los resultados obtenidos tanto en el grupo experimental como en el grupo control. Para ello, se calcularon medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, que permitieron identificar los valores más representativos y recurrentes del rendimiento en razonamiento crítico. Asimismo, se analizó la dispersión de los datos mediante el cálculo de la desviación estándar, lo que proporcionó información sobre la variabilidad de las puntuaciones en cada grupo. Este análisis descriptivo fue fundamental para contextualizar las diferencias encontradas entre ambos grupos, aportando una visión más detallada del comportamiento de la muestra estudiada.

**Tabla 2**
*Resultados de las evaluaciones del tercer trimestre de las 2 aulas*

Estudiante	Grupo	Pensamiento Crítico	Estudiante	Grupo	Pensamiento Crítico
A1	Control	6	B1	Experimental	9
A2	Control	7	B2	Experimental	9
A3	Control	7	B3	Experimental	9
A4	Control	7	B4	Experimental	7
A5	Control	5	B5	Experimental	7
A6	Control	5	B6	Experimental	8
A7	Control	5	B7	Experimental	7
A8	Control	7	B8	Experimental	7
A9	Control	7	B9	Experimental	8
A10	Control	7	B10	Experimental	6
A11	Control	5	B11	Experimental	9
A12	Control	7	B12	Experimental	7
A13	Control	7	B13	Experimental	8
A14	Control	6	B14	Experimental	7
A15	Control	6	B15	Experimental	8
A16	Control	6	B16	Experimental	8
A17	Control	6	B17	Experimental	7
A18	Control	6	B18	Experimental	9
A19	Control	6	B19	Experimental	8
A20	Control	6	B20	Experimental	9
A21	Control	7	B21	Experimental	9
A22	Control	5	B22	Experimental	8
A23	Control	6	B23	Experimental	9
A24	Control	6	B24	Experimental	6
A25	Control	6	B25	Experimental	7
A26	Control	7	B26	Experimental	6
A27	Control	6	B27	Experimental	7
A28	Control	6	B28	Experimental	7
A29	Control	7	B29	Experimental	7
A30	Control	5	B30	Experimental	9
A31	Control	7	B31	Experimental	7
A32	Control	5	B32	Experimental	7
A33	Control	5	B33	Experimental	8
			B34	Experimental	7
			B35	Experimental	9
			B36	Experimental	6
			B37	Experimental	9
			B38	Experimental	8
			B39	Experimental	7
			B40	Experimental	6

Nota: Calificaciones obtenidas del registro del docente y aproximadas en cero decimales. Las calificaciones fueron promediadas de los resultados de la signatura biología y matemáticas, en cada uno de los participantes del aula del experimento.

### 3.2.3. Resultados inferenciales

Los resultados obtenidos en la **Tabla 3** evidencian diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimental y control en cuanto al puntaje en pensamiento crítico contable. La prueba t de Student reporta un valor  $t = -7.04$ , con 71 grados de libertad, y un valor de  $p < .001$ , lo que indica que la diferencia entre ambos grupos no se debe al azar. La diferencia de medias observada fue de  $-1.53$  puntos, con un error estándar de 0.217.

Dado que la prueba de Levene fue significativa ( $p < 0.05$ ), se asumió heterogeneidad de varianzas entre los grupos. Por ello, se utilizó también la prueba t de Welch, que corrige esta condición. Esta segunda prueba reafirma los resultados anteriores, con un valor  $t = -7.22$ ,  $gl = 70.6$ , y un valor de  $p < .001$ , confirmando la existencia de una diferencia robusta entre las medias de los grupos.

Como complemento, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, apropiada cuando se sospecha que no se cumplen plenamente los supuestos de normalidad. Esta arrojó un valor  $U = 183$ , con un  $p < .001$ , ratificando que el grupo experimental obtuvo puntajes significativamente mayores que el grupo control, incluso al evaluar la diferencia en rangos promedio, con una diferencia de rango de  $-2.00$ .

En conjunto, los tres métodos estadísticos convergen en una misma conclusión: la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) implementada en el grupo experimental produjo una mejora significativa en el desarrollo del pensamiento crítico en contabilidad. La diferencia de 1.53 puntos en la media es tanto estadística como pedagógicamente significativa, lo cual respalda con evidencia sólida la efectividad de la intervención.

**Tabla 3**

*Prueba t para Muestras Independientes*

		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE de la diferencia
Puntaje Pensamiento Crítico	T de Student	-7.04 <sup>a</sup>	71.0	<.001	-1.53	0.217
	T de Welch	-7.22	70.6	<.001	-1.53	0.212
	U de Mann-Whitney	183		<.001	-2.00	

Nota.  $H_a \mu_{Control} \neq \mu_{Experimental}$

<sup>a</sup> La prueba de Levene significativa ( $p < 0.05$ ) sugiere que las varianzas no son iguales

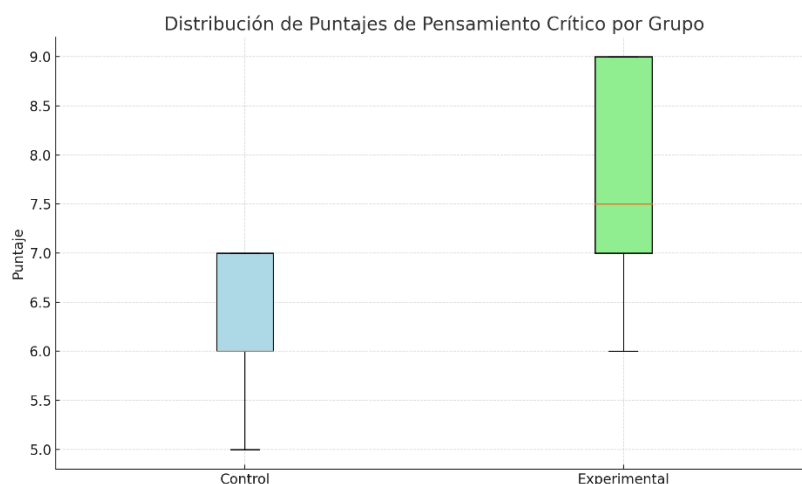
Según la prueba t de Student, el valor estadístico fue  $t = -7.04$  con un  $p < .001$ , y una diferencia de medias de  $-1.53$  puntos (**Figura 1**). Esto significa que:

- Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

Por tanto, sí existe una diferencia significativa entre los grupos, y esta diferencia favorece al grupo que fue expuesto a la estrategia de ABP.

**Figura 1**

*Caja de bigotes de los puntajes de pensamiento crítico de los dos grupos*



La **Tabla 4** muestra los resultados obtenidos a partir de tres pruebas estadísticas de normalidad aplicadas a los puntajes derivados de la evaluación de pensamiento crítico en los estudiantes de ambos grupos de estudio. Estas pruebas son fundamentales para verificar si la distribución de los datos se aproxima a una curva normal, condición esencial para la aplicación válida de pruebas paramétricas como la t de Student.

En primer lugar, la prueba de Shapiro-Wilk arrojó un valor estadístico de 0.929 con un nivel de significancia de  $p < .001$ , lo que indica que los datos se apartan significativamente del modelo de distribución normal. Cabe mencionar que esta prueba es especialmente eficaz en muestras pequeñas y medianas, siendo reconocida por su precisión al detectar desviaciones de la normalidad. Por su parte, la prueba de Kolmogorov-Smirnov produjo un valor estadístico de 0.146 y un p-valor de 0.089, resultado que no proporciona evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de normalidad, ya que supera el umbral convencional de significancia ( $p > 0.05$ ). Bajo esta perspectiva, los datos podrían considerarse dentro de una distribución normal aceptable.



En contraste, la prueba de Anderson-Darling, que evalúa de manera más estricta las diferencias entre la distribución empírica observada y la esperada bajo una distribución normal, arrojó un estadístico de 1.62 con  $p < .001$ , confirmando una desviación estadísticamente significativa. En síntesis, mientras que uno de los métodos no rechaza la normalidad, los otros dos sí lo hacen. Por lo tanto, puede concluirse que los datos no presentan una distribución perfectamente normal. Este hallazgo valida el uso adicional de procedimientos no paramétricos, como la prueba U de Mann-Whitney, para fortalecer la confiabilidad de los análisis inferenciales realizados.

**Tabla 4**

*Tests de Normalidad*

		statistic	p
Puntaje	Shapiro-Wilk	0.929	<.001
Pensamiento			
Crítico	Kolmogorov-Smirnov	0.146	0.089
	Anderson-Darling	1.62	<.001

Nota: Resultados adicionales proporcionados por moretests

*3.2.4. Resultados descriptivos*

La **Tabla 5** presenta un resumen estadístico de las medidas descriptivas relacionadas con el rendimiento en pensamiento crítico contable en ambos grupos: control y experimental. En cuanto al grupo control, compuesto por 33 estudiantes, se observa una media de 6.12 y una mediana de 6.00, lo que indica una tendencia central moderada, con bajo nivel de dispersión, evidenciada por una Desviación Estándar (DE) de 0.781 y un Error Estándar (EE) de 0.136.

Por otro lado, el grupo experimental, conformado por 40 estudiantes que fueron expuestos a la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), alcanzó una media de 7.65 y una mediana de 7.50, valores notablemente superiores a los del grupo control. La desviación estándar de 1.03 sugiere una mayor variabilidad en las puntuaciones dentro de este grupo, mientras que el error estándar de 0.162 mantiene la precisión de la estimación.

Esta diferencia de 1.53 puntos en la media entre ambos grupos constituye una primera evidencia descriptiva del impacto positivo de la intervención pedagógica. El hecho de que la mediana del grupo experimental también sea superior indica que la mayoría de los estudiantes en este grupo obtuvieron calificaciones más altas en pensamiento crítico, lo cual es consistente con los resultados inferenciales presentados en tablas anteriores.

**Tabla 5**
*Descriptivas de grupo*

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Puntaje	Control	33	6.12	6.00	0.781	0.136
Pensamiento	Experimental	40	7.65	7.50	1.03	0.162
Crítico						

## 3.2.5. Resultados de las correlaciones

La **Tabla 6** presentada reporta los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el desarrollo del razonamiento crítico contable sostenible en el grupo experimental conformado por 40 estudiantes. El valor del coeficiente de correlación ( $\rho$ ) obtenido fue de 0.961, lo cual representa una correlación positiva muy fuerte entre ambas variables. Este resultado implica que, a mayor percepción y aplicación de la estrategia ABP por parte de los estudiantes, mayor es su nivel de razonamiento crítico desarrollado en el contexto contable.

Además, el nivel de significancia bilateral asociado a esta correlación es de  $p < .001$ , lo que indica que la relación observada es estadísticamente significativa al nivel del 0.01. En otras palabras, hay menos del 0.1 % de probabilidad de que esta correlación haya ocurrido por azar, por lo cual se confirma una asociación real y consistente entre las dos variables. Este hallazgo respalda empíricamente que la estrategia ABP no solo influye en el rendimiento académico, sino que además potencia el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el análisis crítico, la interpretación de información contable y la toma de decisiones fundamentadas, aspectos clave para la formación de técnicos contables en entornos dinámicos y reales.

**Tabla 6**
*Correlación de variables*

Rho de Spearman		Estrategia ABP	Razonamiento crítico contable sostenible
Estrategia ABP	Coeficiente de correlación	1,000	,961**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	40	40
Razonamiento crítico contable sostenible	Coeficiente de correlación	,961**	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	40	40

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

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio permiten establecer conclusiones sólidas sobre el impacto de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo del razonamiento crítico en estudiantes del primer año de bachillerato técnico en contabilidad. La discusión de los resultados se estructura en torno a las evidencias empíricas derivadas de los análisis descriptivos, inferenciales y correlacionales, en relación con el marco teórico y pedagógico que sustenta esta propuesta didáctica.

En primer lugar, los resultados descriptivos mostraron una diferencia sustancial en los puntajes promedio de pensamiento crítico entre los grupos estudiados. El grupo control, que no fue expuesto a la intervención pedagógica, presentó una media de 6.12 puntos, mientras que el grupo experimental, al que se le aplicó la estrategia ABP, alcanzó una media de 7.65. Esta diferencia de 1.53 puntos representa un incremento relativo del 25 %, lo cual es considerable no solo desde una perspectiva estadística, sino también desde el punto de vista pedagógico, al evidenciar mejoras claras en habilidades cognitivas superiores.

Estos resultados fueron corroborados mediante la prueba t de Student, que arrojó un estadístico t de  $-7.04$  y un valor de significancia de  $p < .001$ , lo que permitió rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias y confirmar que la diferencia observada no se debe al azar. La prueba t de Welch, que corrige la desigualdad de varianzas entre los grupos (confirmada por la prueba de Levene), arrojó un resultado casi idéntico ( $t = -7.22$ ,  $p < .001$ ), fortaleciendo aún más la validez del hallazgo. De manera complementaria, el test de Mann-Whitney, una prueba no paramétrica, también reveló diferencias significativas entre los grupos, ratificando la eficacia de la intervención incluso cuando no se cumplen completamente los supuestos de normalidad.

Respecto a este último punto, las pruebas de normalidad ofrecieron resultados mixtos. La prueba de Shapiro-Wilk ( $p < .001$ ) y la de Anderson-Darling ( $p < .001$ ) indicaron que los datos se desviaban significativamente de una distribución normal, aunque la prueba de Kolmogorov-Smirnov no rechazó dicha normalidad ( $p = 0.089$ ). Esta ambigüedad justifica plenamente la utilización de pruebas complementarias como la de Mann-Whitney, con el fin de asegurar la robustez del análisis inferencial.

Además de las pruebas de diferencia de medias, se realizó un análisis de correlación de Spearman dentro del grupo experimental para evaluar la relación entre la percepción del uso de la estrategia ABP y el nivel de desarrollo del razonamiento crítico. El coeficiente obtenido fue  $\rho = 0.961$ , con un valor de  $p < .001$ , lo que representa una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa. Esto sugiere que los estudiantes que valoraron positivamente la metodología ABP también obtuvieron mejores resultados en la prueba de pensamiento crítico, lo que reafirma la efectividad pedagógica de la estrategia implementada.

Desde una perspectiva teórico-práctica, estos resultados son consistentes con investigaciones previas que demostraron el potencial del ABP para desarrollar habilidades cognitivas superiores en entornos técnicos y profesionales. Por ejemplo Quitio et al. (2024) y Guaicha & Rodríguez (2024) destacan que el aprendizaje activo, mediado por problemas contextualizados, favorece no solo la retención de conocimientos, sino la capacidad de análisis, argumentación y toma de decisiones fundamentadas. En la misma línea Camargo (2024) subraya que los métodos tradicionales limitan el desarrollo del juicio crítico en contabilidad, al privilegiar la reproducción mecánica de información sobre la comprensión profunda de procesos contables.

La mejora observada en el grupo experimental también puede explicarse por el rol activo del estudiante en el proceso de aprendizaje, uno de los principios fundamentales del ABP. Al enfrentarse a situaciones problemáticas reales del entorno contable, los estudiantes no solo activaron conocimientos previos, sino que fueron motivados a investigar, discutir, comparar alternativas y justificar decisiones, acciones que promueven el desarrollo de competencias cognitivas y profesionales de alto nivel (Abeysekera et al., 2024; Aucancela et al., 2024).

Los resultados empíricos obtenidos en este estudio permiten afirmar que la aplicación de una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tuvo un impacto positivo, significativo y medible en el desarrollo del razonamiento crítico en estudiantes de contabilidad. Esta evidencia respalda la necesidad de replantear las metodologías de enseñanza tradicionales e incorporar modelos pedagógicos activos que preparen a los futuros profesionales para enfrentar contextos complejos y tomar decisiones informadas y éticas en su práctica contable.

#### 4. Discusión

Los resultados de la presente investigación permitieron evaluar de manera sistemática y rigurosa el efecto de una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) sobre el desarrollo del razonamiento crítico en contabilidad, en estudiantes del primer año de bachillerato técnico. Las conclusiones que se presentan a continuación están fundamentadas en los tres objetivos específicos formulados en el estudio y se derivan directamente de los hallazgos empíricos obtenidos a través del análisis estadístico.

En relación con el primer objetivo específico, que consistió en diagnosticar el nivel inicial de razonamiento crítico en los estudiantes antes de la implementación de la estrategia ABP, se identificó que la mayoría de los participantes del grupo control presentaban un desarrollo limitado de habilidades cognitivas superiores. Los puntajes observados reflejaron una tendencia hacia la repetición mecánica de conceptos, sin evidencia clara de análisis, interpretación profunda o emisión de juicios fundamentados. Esta situación inicial concuerda con estudios previos que advierten sobre las deficiencias del modelo

tradicional en el desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito contable (Arrobo et al., 2024; Camargo, 2024). En este sentido el diagnóstico inicial permitió no solo evidenciar la necesidad de una intervención pedagógica, sino también establecer una línea base que hizo posible medir con precisión el impacto posterior de la estrategia aplicada.

En cuanto al segundo objetivo específico, enfocado en el diseño e implementación de una estrategia ABP adaptada al contexto de la contabilidad, los resultados fueron altamente favorables. La intervención consistió en la planificación de una secuencia didáctica basada en problemas reales y contextualizados del ejercicio contable, la cual fue desarrollada durante seis semanas en el grupo experimental. Esta metodología situó a los estudiantes en un rol activo, obligándolos a enfrentar dilemas contables, analizar documentación financiera, discutir en equipo diversas alternativas y justificar decisiones en base a principios contables. Como consecuencia, se evidenció un cambio cualitativo en el abordaje cognitivo de los contenidos, lo que reafirma las afirmaciones de autores como Quitio et al. (2024) quienes destacan el valor del ABP para fortalecer habilidades analíticas y transferibles a contextos reales. La implementación fue además coherente con el currículo nacional vigente, reforzando su viabilidad como modelo replicable en otros contextos educativos similares.

Respecto al tercer objetivo específico, que buscó analizar cuantitativamente los efectos de la estrategia implementada, los datos empíricos fueron concluyentes. La media de los puntajes obtenidos por el grupo experimental fue de 7.65, mientras que el grupo control alcanzó apenas 6.12, lo que representa una diferencia de 1.53 puntos, equivalente a un incremento del 25 %. Esta diferencia fue estadísticamente significativa según la prueba t de Student ( $p < .001$ ) y fue confirmada tanto por la prueba t de Welch como por la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. Adicionalmente, la correlación de Spearman reveló un coeficiente de  $\rho = 0.961$  ( $p < .001$ ) entre el nivel de razonamiento crítico y la percepción de uso de la estrategia ABP en el grupo experimental, lo que valida la eficacia de la intervención desde una perspectiva relacional.

En términos generales, se concluye que la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas no solo favorece el rendimiento académico en contabilidad, sino que también potencia competencias esenciales para la formación profesional del estudiante, como la argumentación lógica, la toma de decisiones éticas, la interpretación crítica de información y la capacidad de análisis frente a problemas reales. Estos resultados constituyen una evidencia sólida a favor de la incorporación de metodologías activas en la enseñanza técnica contable, especialmente en contextos donde aún prevalecen modelos transmisivos tradicionales que limitan el desarrollo del pensamiento crítico.



#### 4.1. Propuesta de solución

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se formula la siguiente propuesta de mejora dirigida a fortalecer el desarrollo del razonamiento crítico en los estudiantes de contabilidad a través de la incorporación sistemática de estrategias activas, con énfasis en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta propuesta se orienta tanto a los actores institucionales como a los docentes responsables de la formación técnica contable en el nivel de bachillerato.

##### a. Incorporación formal del ABP al plan curricular

Se recomienda integrar de manera estructurada la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas en el currículo de la asignatura de Contabilidad General. Para ello, se sugiere reformular las unidades didácticas existentes, incluyendo al menos un bloque temático por trimestre centrado en la resolución de problemas reales o simulados del ámbito contable. Esta acción permitirá al estudiante enfrentarse a situaciones complejas que estimulen la reflexión, el análisis causal, la evaluación de alternativas y la argumentación técnica, competencias fundamentales en el perfil del profesional contable.

##### b) Capacitación docente en metodologías activas

Es indispensable diseñar e implementar un plan de formación continua para el cuerpo docente del área contable, enfocado en el diseño, aplicación y evaluación de estrategias basadas en ABP. Esta capacitación debe abordar no solo los fundamentos teóricos de la metodología, sino también herramientas prácticas para la formulación de problemas, conducción de debates, uso de rúbricas analíticas y estrategias de retroalimentación formativa. La apropiación docente de estas metodologías es una condición clave para garantizar la sostenibilidad de la innovación pedagógica.

##### c) Desarrollo de una base de datos de casos contables contextualizados

Se propone la creación de un repositorio institucional de problemas contables contextualizados, alineados con el currículo nacional y las realidades económicas y tributarias del país. Esta base de datos debe contener estudios de caso, simulaciones de estados financieros, ejercicios de toma de decisiones y análisis de errores contables, entre otros. Este banco de recursos será una herramienta fundamental para apoyar la labor docente, promover la interdisciplinariedad y fomentar el pensamiento crítico en el aula.

##### d) Evaluación formativa con enfoque en competencias cognitivas

Se recomienda rediseñar los instrumentos de evaluación de la asignatura para que incorporen indicadores de razonamiento crítico. Las evaluaciones deben ir más allá del conocimiento declarativo y centrarse en evidenciar la capacidad del estudiante para interpretar información, justificar decisiones contables, analizar causas y consecuencias

de errores y emitir juicios éticos fundamentados. La aplicación de rúbricas analíticas, ejercicios argumentativos y autoevaluaciones contribuirá a una evaluación más integral y auténtica del proceso de aprendizaje.

#### e) Seguimiento institucional y monitoreo de impacto

Para garantizar la efectividad de esta propuesta, es necesario establecer un sistema de seguimiento pedagógico que permita monitorear los avances en el desarrollo del pensamiento crítico en contabilidad. Se sugiere aplicar evaluaciones diagnósticas y de salida en cada periodo, analizar comparativamente los resultados, y realizar ajustes a la metodología de manera flexible y contextual. El uso de herramientas estadísticas (como SPSS) facilitará el análisis de impacto y la toma de decisiones basadas en datos.

Esta propuesta busca consolidar un modelo de enseñanza que no solo transmita conocimientos contables, sino que forme estudiantes críticos, autónomos y competentes, preparados para afrontar con solvencia los retos profesionales del campo contable en la era digital y postindustrial. La implementación progresiva y contextualizada de estas recomendaciones permitirá avanzar hacia una educación técnica más pertinente, innovadora y centrada en el pensamiento complejo.

### 5. Conclusiones

- La estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas evidenció una mejora sustancial en el desarrollo del razonamiento crítico contable en los estudiantes, superando claramente los resultados obtenidos con métodos pedagógicos tradicionales. Esta metodología activa favorece la adquisición de habilidades cognitivas avanzadas, fortaleciendo la capacidad analítica y decisional frente a situaciones reales del campo profesional.
- Asimismo, la relación positiva identificada entre la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas y el incremento del razonamiento crítico confirma la importancia de involucrar activamente a los estudiantes en su proceso formativo. Estos resultados subrayan la necesidad de transformar los enfoques educativos hacia modelos centrados en el estudiante, promoviendo así competencias esenciales para enfrentar exitosamente los desafíos del entorno laboral actual.

### 6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado. Todos los autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

### 7. Declaración de contribución de los autores

Todos los actores contribuyeron significativamente en la elaboración de este artículo.

## 8. Costos de financiamiento

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

## 9. Referencias Bibliográficas

Abdullah, A. A. H., & Almaqtari, F. A. (2024). The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100218. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S219985312400012X>

Abeyssekera, I., Sunga, E., Gonzales, A., & David, R. (2024). The effect of cognitive load on learning memory of online learning accounting students in the Philippines. *Sustainability*, 16(4), 1686. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/4/1686>

Amoros Martínez, A., González Morales, M., & Cavero Rubio, J. A. (2024). *Innovación educativa en planificación contable: Juego de roles*. Editorial Octaedro. <http://dspace.umh.es/handle/11000/35603>

Arrobo Armijos, L. B., Ordoñez Ibarra, A. M., Urgiles Siavichay, M. G., & Juca Farfan, P. H. (2024). Aula invertida y refuerzo pedagógico a través de Edpuzzle para alcanzar un aprendizaje significativo en contabilidad general. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 1137-1157. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6709>

Aucancela Guagcha, J. P., Zapata Sánchez, P. E., & Moreno Narváez, V. P. (2024). Accountants of the 21st century: developing professional competencies for industry 4.0. *Conrado*, 20(99), 179-186. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442024000400179&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442024000400179&lng=es&tlng=en)

Avwokeni, A. J. (2024). Strategic leadership and transactional leadership: the mediating effect of digital leadership in the world of Industry 4.0. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-05-2023-0138>

Azami, P., & Passi, K. (2024). Detecting fake accounts on Instagram using machine learning and hybrid optimization algorithms. *Algorithms*, 17(10), 425. <https://www.mdpi.com/1999-4893/17/10/425>

Camargo Arboleda, M. A. (2024). Transformación de la educación contable: impacto de la gamificación y la IA desde una perspectiva ontoepistémica. *Revista de*

*investigación multidisciplinaria, Iberoamericana, 4.*

<https://revistarimi.net/index.php/home/article/view/119>

Cortés, J. H. (2024). Fundamentos para el abordaje y construcción de la teoría contable. *Revista Visión Contable*, 29, 95-125.

<http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/VisionContable/article/view/1654>

Figueroa Moreno, J. H., Banguera Rojas, D. E., Mosquera Mera, P. E., & Mesías Ortega, E. A. (2024). La irrupción de la inteligencia artificial en la contabilidad: retos del profesional contable. *Dominio de las Ciencias*, 10(4), 1257–1272.

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4122>

Garai, S., Paul, R. K., Kumar, M., & Choudhury, A. (2024). Intra-annual national statistical accounts based on machine learning algorithm. *Journal of Data Science and Intelligent Systems*, 2(3), 153-160.

<https://doi.org/10.47852/bonviewJDSIS3202870>

Guaicha Ortiz, M. G., & Rodríguez Paredes, C. D. (2024). *Educación 4.0 como herramienta educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la corriente eléctrica-electricidad dirigida a los estudiantes de segundo de bachillerato de la unidad educativa “Los Andes” del cantón Pillaro, provincia de Tungurahua, durante el periodo 2023-2024* [Tesis de pregrado, Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y Academia - CEDIA].

[https://rraae.cedia.edu.ec/vufind/Record/UEB\\_a78f2f24b4836a203d7c616164b9bd95?sid=10207620](https://rraae.cedia.edu.ec/vufind/Record/UEB_a78f2f24b4836a203d7c616164b9bd95?sid=10207620)

Gupta, A. K., Aggarwal, V., Sharma, V., & Naved, M. (2024). *Framework to integrate education 4.0 to enhance the e-learning model for industry 4.0 and society 5.0*. En: The role of sustainability and artificial intelligence in education improvement (1<sup>st</sup> edition). Chapman and Hall/CRC.

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003425779-8/framework-integrate-education-4-0-enhance-learning-model-industry-4-0-society-5-0-aditya-kumar-gupta-vivek-aggarwal-vinita-sharma-mohd-naved>

Manosalvas Mafla, A. M. del-R., Chisag, M. B., Baque Arteaga, M. E., & Maliza Cruz, W. I. (2024). La inteligencia artificial como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la contabilidad. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 9(1), 1749-1770.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6463>

Morales-Gutama, F. M., & Zapata-Sánchez, P. E. (2024). Transformación digital en la contabilidad de costos: impactos en el ámbito educativo y empresarial. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 207-235. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1218>

- Ngene, G., & Wang, J. (2024). Transitory and permanent shock transmissions between real estate investment trusts and other assets: Evidence from time-frequency decomposition and machine learning. *Accounting & Finance*, 64(1), 539-573. <https://doi.org/10.1111/acfi.13154>
- Pacha Llambo, M. D. (2024). *El rol de la inteligencia artificial en la contabilidad moderna* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de los Andes - UNIANDDES, Ambato, Ecuador]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/18714>
- Quitio Yungan, B. S., Guapi Mullo, F. J., & Zúñiga Delgado, M. S. (2024). La enseñanza de la contabilidad general desde una metodología activa: aprendizaje basado en proyectos. *Polo del Conocimiento*, 9(4), 3-21. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6920>
- Ramos Sánchez, E., Pérez-Montana, M., Bou Fakheddine, A., Fonseca Comrie, K., & Zeballos, R. (2024). *Propuesta de oportunidades de mejora en el aprendizaje de contabilidad mediante el uso del metaverso*. *CIE Academic Journal*, 3(1), 49-58. <https://doi.org/10.47300/2953-3015-v3i1-07>
- Rina, L., Kaira, L., Mohammed Sultan Saif, G., & Setyaningsih, W. (2024). The contribution of artificial intelligence technology to the learning process of accounting students in the digital era and learning ethics. *Advances Educational Innovation*, 1(1), 16-25. <https://doi.org/10.69725/aei.v1i1.83>
- Sánchez Ballesteros, X. Y. (2024). *Entornos virtuales como herramienta de mejora del sistema de aprendizaje contable en los estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander, seccional Bucaramanga* [Tesis de tecnólogo, Unidades Tecnológicas de Santander - UTS, Bucaramanga, Colombia]. <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/17996>
- Serrato Guana, A. D., & Acevedo Pardo, A. T. (2024). Perfil profesional del contador público en la industria 4.0. una aproximación desde las competencias digitales. *Revista Colombiana de Contabilidad - ASFACOP*, 12(23). <https://ojs.asfacop.org.co/index.php/asfacop/article/view/305>
- Silva Guimarães, E., de Assis, P. R., Santana, E., Maia Junior, A. J., Santana Estival, K. G., & Rodrigues dos Santos Corrêa, S. (2024). Contabilidad 4.0: el profesional contable frente a la contabilidad del futuro. *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, 15 (9), 01-19. <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/download/4200/2670/13299>



- Xie, Z., Chiu, D. K. W., & Ho, K. K. W. (2024). The role of social media as aids for accounting education and knowledge sharing: learning effectiveness and knowledge management perspectives in Mainland China. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 2628-2655. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01262-4>
- Zamtina, N., & Susilo, A. (2024). Development of AI-based interactive accounting e-modul media chatbot in increasing student learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 373-380. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1320>



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







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 Alfa Publicaciones**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Canva como estrategia innovadora para la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de B.G.U.

*Canva as an innovative strategy for teaching language and literature in third grade at B.G.U.*

- <sup>1</sup> Daniel Vinicio Oña Loja  <https://orcid.org/0009-0002-4041-3128>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.  
Maestría en Educación Mención Entornos Digitales  
[dvonal@ube.edu.ec](mailto:dvonal@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Gina Margareth Jaya Ruiz  <https://orcid.org/0009-0004-7832-2592>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.  
Maestría en Educación Mención Entornos Digitales  
[gmjayar@ube.edu.ec](mailto:gmjayar@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Dario Alfonso Tapia Coloma  <https://orcid.org/0000-0002-9096-8925>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.  
Maestría en Educación Mención Entornos Digitales  
[datapiac@ube.edu.ec](mailto:datapiac@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Lorena del Carmen Boredo Arizaga  <https://orcid.org/0000-0002-8081-5861>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.  
[ldboderoa@ube.edu.ec](mailto:ldboderoa@ube.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/08/2025

Revisado: 14/09/2025

Aceptado: 26/10/2025

Publicado: 24/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.656>

### Cítese:

Oña Loja, D. V., Jaya Ruiz, G. M., Tapia Coloma, D. A., & Boredo Arizaga, L. del C. (2025). Canva como estrategia innovadora para la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de B.G.U. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 160–188. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.656>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Canva;  
lengua y literatura;  
estrategias  
didácticas;  
innovación  
educativa.

**Resumen**

**Introducción:** el problema de investigación radica en la necesidad de implementar metodologías didácticas más dinámicas y efectivas, dado que muchos estudiantes presentan dificultades en la lectura y escritura debido al uso de enfoques tradicionales. **Objetivos:** el objetivo de este estudio fue evaluar el impacto del uso de Canva como estrategia innovadora en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU), con el propósito de determinar su influencia en la comprensión lectora, producción escrita, motivación y creatividad. **Metodología:** la investigación siguió un diseño cuasiexperimental, transversal y cuantitativo, aplicando cuestionarios estructurados y análisis de correlación de Spearman a una muestra de 67 estudiantes. **Resultados:** los resultados revelaron que el uso de Canva tiene una correlación positiva muy fuerte ( $p = 0,877$ ,  $p = 0,000$ ) con la mejora en las competencias lingüísticas, demostrando que los materiales digitales diseñados en esta plataforma facilitan el aprendizaje. **Conclusiones:** se concluye que Canva potencia la comprensión lectora, la producción escrita y la creatividad, incrementando además la motivación de los estudiantes. Se recomienda su integración estructurada en el currículo, la capacitación docente en su uso y la dotación de infraestructura tecnológica para garantizar su efectividad como recurso pedagógico innovador en la enseñanza de la lengua. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Entornos Digitales. **Tipo de artículo:** original.

**Keywords:**

Canva;  
language and  
literature;  
teaching  
strategies;  
educational  
innovation.

**Abstract**

**Introduction:** The research problem lies in the need to implement more dynamic and effective teaching methodologies, given that many students have difficulties in reading and writing due to the use of traditional approaches. **Objectives:** The objective of this study was to evaluate the impact of the use of Canva as an innovative strategy in the teaching of language and literature in third grade students of the Unified General Baccalaureate (BGU), to determine its influence on reading comprehension, written production, motivation and creativity. **Methodology:** The research followed quasi-experimental, cross-sectional, and quantitative design, applying structured

questionnaires and Spearman's correlation analysis to a sample of 67 students. **Results:** The results revealed that the use of Canva has an extraordinarily strong positive correlation ( $\rho = 0.877$ ,  $p = 0.000$ ) with the improvement in language skills, demonstrating that the digital materials designed on this platform facilitate learning. **Conclusions:** It is concluded that Canva enhances reading comprehension, written production, and creativity, also increasing student motivation. Its structured integration into the curriculum, teacher training in its use and the provision of technological infrastructure are recommended to guarantee its effectiveness as an innovative pedagogical resource in language teaching. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** digital environments. **Type of item:** original.

## 1. Introducción

La enseñanza de lengua y literatura en el contexto actual enfrenta desafíos significativos que requieren la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras para mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes (Muhajir et al., 2024). En este sentido la plataforma Canva se posiciona como una estrategia pedagógica efectiva, capaz de transformar la enseñanza tradicional en una experiencia más visual, interactiva y motivadora.

El programa permite a los docentes diseñar materiales didácticos atractivos y personalizados, facilitando la comprensión de los contenidos y promoviendo la creatividad en los estudiantes (Astuti et al., 2024). Su versatilidad y facilidad de uso convirtió a esta herramienta en un recurso valioso para el desarrollo de competencias lingüísticas y literarias en distintos niveles educativos (Shidiq et al., 2024). Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del uso de la herramienta como estrategia didáctica en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU), con el fin de determinar su influencia en la mejora de la comprensión y producción de textos.

El interés por el uso de Canva en la educación es abordado en diversas investigaciones que evidencian su efectividad en distintos contextos pedagógicos. En este sentido el estudio de Al Haq et al. (2024) sobre el uso de aplicaciones inteligentes basadas en esta herramienta para mejorar la comprensión de textos informativos en tercer grado demostró que esta herramienta contribuye significativamente a la retención de información y al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Por otro lado la investigación de



Arifah et al. (2024) analizó la aplicación de Canva en la enseñanza de la escritura poética en la educación primaria, concluyendo que la interacción con recursos visuales fortalece la creatividad y la capacidad expresiva de los estudiantes. Asimismo, el estudio de Asrofi et al. (2024) sobre la implementación del programa informático en la enseñanza del idioma indonesio en diversas universidades evidencia que esta herramienta favorece el aprendizaje colaborativo y la adquisición de habilidades lingüísticas de manera más dinámica y efectiva. Estas investigaciones respaldan la pertinencia del presente estudio al demostrar que es una herramienta pedagógica versátil, capaz de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de lengua y literatura.

El problema de investigación se centra en la necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza en la asignatura de lengua y literatura, particularmente en tercer grado de BGU, donde los estudiantes presentan dificultades en la comprensión lectora, la producción escrita y la interpretación de textos. A pesar de los esfuerzos por innovar en las metodologías didácticas, persiste una brecha entre los enfoques tradicionales y las expectativas de los estudiantes, quienes exigen métodos más interactivos y visuales que potencien su aprendizaje. Este problema se aborda desde un enfoque cuasiexperimental, en el que el estudiante es el sujeto de estudio y se analiza empíricamente el impacto de la integración de Canva en la enseñanza de lengua y literatura.

Dentro de las principales causas que contribuyen a esta problemática, se pueden identificar cuatro factores fundamentales. En primer lugar, el uso predominante de métodos de enseñanza tradicionales, caracterizados por clases expositivas y el uso limitado de recursos visuales, lo que genera desmotivación en los estudiantes y dificulta su participación activa en el aprendizaje. En segundo lugar, la escasez de recursos didácticos innovadores en el aula, lo que restringe la creatividad de los docentes y limita la capacidad de los estudiantes para desarrollar competencias lingüísticas y literarias de manera significativa. En tercer lugar, las dificultades en la comprensión y producción de textos, derivadas de la ausencia de estrategias pedagógicas basadas en el aprendizaje visual y el uso de herramientas tecnológicas. En cuarto lugar, la baja integración de tecnologías digitales en la enseñanza de lengua y literatura, lo que impide a los docentes aprovechar el potencial de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los efectos de estas causas se reflejan en diversos aspectos del rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. La prevalencia de métodos tradicionales de enseñanza contribuye al desinterés por la asignatura y a la falta de participación en las actividades de clase. La ausencia de recursos innovadores limita la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades de análisis, interpretación y expresión escrita. Las dificultades en la comprensión y producción de textos afectan el desempeño en evaluaciones académicas y reducen la confianza de los estudiantes en sus capacidades lingüísticas. Finalmente, la

falta de integración de tecnologías digitales en el aula impide la incorporación de enfoques modernos que favorecen la interacción y el aprendizaje significativo.

A partir de esta problemática, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera el uso de Canva como estrategia didáctica influye en la enseñanza de Lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de BGU? El objeto de estudio de esta investigación es la implementación de Canva en la enseñanza de lengua y literatura y su impacto en el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes.

Desde un punto de vista teórico, esta investigación se sustenta en los principios del aprendizaje visual y en el uso de estrategias pedagógicas basadas en TIC, lo que fue ampliamente respaldado por investigaciones previas. Dmitrenko et al. (2024) señalan que la implementación de Canva en la enseñanza del inglés para futuros ingenieros facilita el desarrollo de habilidades de escritura mediante el uso de contenidos visuales atractivos y estructurados. De manera similar Fitria (2024) destacó el impacto positivo de Canva en la creación de módulos electrónicos para la enseñanza del idioma inglés, demostrando que la combinación de textos e imágenes facilita la comprensión y retención de la información. Estas perspectivas teóricas justifican el presente estudio al confirmar que el uso de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y literatura puede generar mejoras significativas en el aprendizaje de los estudiantes.

Desde una perspectiva metodológica, la investigación es relevante debido a la necesidad de evaluar de manera empírica la efectividad de Canva en la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de BGU. El diseño cuasiexperimental permite medir el impacto de la intervención pedagógica a través de un análisis comparativo entre grupos de estudio, proporcionando datos concretos sobre la efectividad de la herramienta. En términos prácticos, la implementación de Canva en el aula permitirá a los docentes diseñar estrategias más atractivas e interactivas, promoviendo un aprendizaje significativo y fomentando la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo.

El objetivo general de esta investigación es evaluar el impacto del uso de Canva como estrategia innovadora en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de BGU, con el propósito de determinar su influencia en la mejora de la comprensión y producción de textos. En función de este objetivo, se establecen los siguientes objetivos específicos: I. Analizar el marco teórico sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de lengua y literatura, con énfasis en Canva; II. Implementar un diseño cuasiexperimental para medir el impacto de Canva en la enseñanza de Lengua y literatura en tercer grado de BGU; III. Interpretar los resultados obtenidos para determinar la eficacia de Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de lengua y literatura.

La importancia de esta radica en su contribución a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, proporcionando evidencia empírica sobre los beneficios de la

incorporación de herramientas digitales en el aula. Al evaluar el impacto de Canva en la enseñanza de lengua y literatura, se busca ofrecer recomendaciones fundamentadas para la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que potencien el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes.

### *1.1. Revisión de la literatura*

En los últimos años, el uso de herramientas digitales cobro gran relevancia en el ámbito educativo, promoviendo metodologías innovadoras que transforman la enseñanza y potencian el aprendizaje de los estudiantes (Al Haq et al., 2024). Entre estas herramientas, Canva se posiciona como una plataforma versátil y efectiva, utilizada en distintos niveles educativos y contextos disciplinares (Budi & Anwar, 2024). Su implementación en la enseñanza de lengua y literatura demostró ser una estrategia que fomenta la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, optimizando la adquisición de competencias lingüísticas (Rohmah et al., 2024). Se realiza en este artículo, una revisión de la literatura sobre el uso de Canva en el proceso educativo, enfocándose en su impacto en la enseñanza del lenguaje y la literatura, su relación con el aprendizaje visual y digital, su aplicación en diversas estrategias pedagógicas y su contribución al desarrollo de la producción y comprensión textual.

Diversos estudios abordaron el impacto del uso de Canva en la enseñanza de la lengua, resaltando su eficacia en la mejora de la comprensión de textos y la producción escrita (Widiarti & Jamilah, 2024). Al Haq et al. (2024) realizaron un estudio en el que se aplicó Canva como herramienta para mejorar la comprensión de textos informativos en estudiantes de tercer grado de primaria. Los resultados evidenciaron que el uso de esta plataforma permitió a los estudiantes desarrollar una mejor capacidad de análisis y síntesis de la información, además de mejorar su retención de contenidos. De manera similar Arifah et al. (2024) analizaron el impacto de Canva en la enseñanza de la escritura poética en la educación primaria, concluyendo que la herramienta propicia un entorno dinámico y atractivo que motiva a los estudiantes a expresarse de manera creativa, fortaleciendo sus habilidades lingüísticas y literarias. En el contexto de la educación superior Asrofi et al. (2024) exploraron la aplicación de Canva en la enseñanza del idioma indonesio en múltiples universidades, destacando que la herramienta no solo mejora el aprendizaje individual, sino que también favorece la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes.

El aprendizaje visual y digital fue ampliamente estudiado en relación con el impacto de Canva en el desarrollo de habilidades lingüísticas. Dmitrenko et al. (2024) investigaron la implementación de Canva en la enseñanza del inglés para estudiantes de ingeniería, destacando que la integración de elementos visuales en los materiales educativos mejora la comprensión y producción de textos en un contexto de inglés con fines específicos. En un estudio similar Fitria (2024) exploró el diseño de módulos electrónicos mediante

Canva en la enseñanza del inglés, concluyendo que los recursos digitales enriquecen la experiencia de aprendizaje al proporcionar un enfoque multimodal que combina texto, imágenes y diseño interactivo. Por otro lado Fitria & Afdaleni (2024) analizaron el uso de Canva en la creación de hojas de trabajo para la enseñanza del inglés, destacando que la plataforma facilita la personalización de los contenidos y permite adaptar los materiales a las necesidades específicas de los estudiantes.

Desde una perspectiva metodológica, diversos estudios evaluaron la implementación de Canva en el aula a través de enfoques cuantitativos y cualitativos. Budi & Anwar (2024) examinaron el impacto del uso de un e-portafolio basado en la herramienta en la enseñanza de la escritura en inglés con propósitos específicos, encontrando que la herramienta no solo mejora el desempeño académico, sino que también reduce la ansiedad y aumenta la confianza de los estudiantes en sus habilidades de escritura. Julianti et al. (2025) realizaron una investigación sobre el uso de módulos interactivos de escucha para la enseñanza del inglés como lengua extranjera, utilizando la herramienta central en el diseño de estos materiales, concluyendo que la combinación de audio, imágenes y texto facilita la adquisición de habilidades auditivas y lingüísticas. En un estudio relacionado Mafiroh et al. (2024) analizaron el impacto del aprendizaje cooperativo utilizando Canva para mejorar la expresión oral en estudiantes de primaria, demostrando que la herramienta promueve la participación activa y el trabajo en equipo, elementos clave en el aprendizaje del lenguaje.

El diseño de materiales educativos innovadores es otro aspecto fundamental en la investigación sobre Canva y su impacto en la enseñanza de la lengua. Handy et al. (2024) investigaron el uso de la herramienta en la formación de estudiantes de educación en la creación de carteles educativos, resaltando que la plataforma permite desarrollar habilidades de diseño pedagógico y mejorar la comunicación visual en el ámbito educativo. En un estudio similar Widiarti & Jamilah (2024) exploró la utilización de Canva y cómics en la enseñanza de la escritura, concluyendo que el uso de narrativas visuales motiva a los estudiantes a expresarse de manera más efectiva y estructurada. Por su parte Shidiq et al. (2024) analizaron la aplicación de Canva en la enseñanza del árabe en un contexto educativo islámico, destacando que la herramienta facilita la enseñanza de vocabulario y gramática mediante el uso de infografías y diagramas visuales.

El impacto de Canva en la evaluación y autoevaluación del aprendizaje también fue objeto de estudio. Ruswandi et al. (2024) investigaron la eficacia del aprendizaje basado en proyectos utilizando la herramienta en la escritura descriptiva, encontrando que los estudiantes mejoran su capacidad de estructuración textual y organización de ideas cuando diseñan sus propios materiales educativos. En una línea similar Santiana et al. (2024) analizaron las actitudes de los estudiantes hacia el uso de la herramienta en

entornos de aprendizaje virtual, concluyendo que la plataforma es percibida como una herramienta intuitiva y motivadora que facilita la interacción y el aprendizaje autónomo.

Desde una perspectiva tecnológica, el uso de inteligencia artificial y herramientas digitales en la educación es un tema recurrente en la literatura reciente. Deshmukh et al. (2024) realizaron una revisión de literatura sobre el uso de inteligencia artificial para evaluar el compromiso de los estudiantes en el aula, destacando que herramientas como Canva pueden integrarse con sistemas de aprendizaje automatizado para mejorar la retroalimentación y la personalización del aprendizaje. Hewing & Leinhos (2024) exploraron el diseño de *prompts* efectivos para modelos de lenguaje de inteligencia artificial utilizando Canva, resaltando la importancia del diseño instruccional en la enseñanza mediada por tecnología.

La literatura revisada evidencia que Canva no solo facilita la enseñanza de lengua y literatura, sino que también promueve un aprendizaje más significativo y dinámico. Su aplicación en diversos contextos educativos demostró mejorar la comprensión lectora, la producción escrita y la expresión oral de los estudiantes. La personalización de materiales, el enfoque visual y la posibilidad de integrar múltiples recursos en un solo espacio convierten a Canva en una herramienta clave para la educación del siglo XXI. A partir de estos hallazgos, es posible afirmar que la implementación de Canva en la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de BGU puede contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, fortalecer sus habilidades lingüísticas y aumentar su motivación hacia la asignatura. En este sentido, el presente estudio busca aportar nuevas evidencias empíricas sobre el impacto de Canva en la enseñanza del lenguaje, proporcionando información relevante para la mejora de las prácticas pedagógicas en el ámbito educativo.

## 2. Metodología

El diseño de esta investigación es cuasiexperimental, transversal y cuantitativo, con el objetivo de analizar el impacto del uso de Canva como estrategia innovadora en la enseñanza de lengua y literatura en tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU). Al tratarse de un diseño cuasiexperimental, no se realiza una asignación aleatoria de los grupos, sino que se trabaja con una muestra ya existente dentro de su contexto escolar, permitiendo observar los efectos de la intervención en un entorno natural de aprendizaje, tal como lo sugieren investigaciones previas sobre herramientas digitales en la educación (Budi & Anwar, 2024; Ruswandi et al., 2024).

El diseño es transversal, ya que los datos se recopilan en un solo momento, lo que permite establecer una relación entre la implementación de Canva y la mejora en la comprensión y producción de textos en los estudiantes (Fitria, 2024). La investigación busca evaluar



de manera puntual los efectos del uso de esta herramienta en el rendimiento académico y en la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la lengua y la literatura.

Este estudio es de tipo descriptivo, explicativo y exploratorio. Desde un enfoque descriptivo, se pretende caracterizar el uso de Canva en el aula, identificando qué estrategias y actividades fueron implementadas por los docentes y cómo los estudiantes interactúan con esta plataforma para mejorar sus habilidades lingüísticas (Asrofi et al., 2024). Se analizarán aspectos como la frecuencia de uso de Canva, el tipo de actividades diseñadas y la percepción de los estudiantes sobre su utilidad en la enseñanza del lenguaje.

Desde una perspectiva explicativa, la investigación busca determinar si la incorporación de Canva en la enseñanza de lengua y literatura genera cambios significativos en la comprensión lectora y la producción textual de los estudiantes. Se analizarán variables como la motivación, la creatividad y la autonomía en el aprendizaje, siguiendo estudios previos que demostraron la relación entre herramientas digitales y la mejora del rendimiento académico (Al Haq et al., 2024; Arifah et al., 2024).

Desde un enfoque exploratorio, se examinará cómo la integración de Canva en la enseñanza de lengua y literatura transforma las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Se analizarán experiencias previas y percepciones docentes sobre la efectividad de esta herramienta en comparación con métodos tradicionales de enseñanza (Dmitrenko et al., 2024).

### 2.1. Variables de estudio

La investigación se estructura en torno a dos variables principales (**Tabla 1**).

Variable independiente: uso de Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y literatura. Se analizarán aspectos como la frecuencia de uso, la integración en el currículo, el diseño de actividades y la percepción de los docentes sobre su efectividad (Handy et al., 2024).

Variable dependiente: desarrollo de competencias en lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de BGU. Esta variable se evaluará a partir de la comprensión lectora, la producción escrita, la creatividad y la motivación en el aprendizaje del lenguaje (Julianti, et al., 2025).

**Tabla 1**

#### *Operacionalización de variables*

Variable	Dimensión	Codificación	Pregunta
Uso de Canva	Frecuencia de uso	UC_FU	¿Con qué frecuencia usas Canva para tus tareas de Lengua y literatura?

**Tabla 1**
*Operacionalización de variables (continuación)*

Variable	Dimensión	Codificación	Pregunta
Desarrollo de competencias en Lengua y literatura	Diseño de materiales educativos	UC_DM	¿Te resultan atractivos los materiales creados en Canva en comparación con los libros tradicionales?
	Percepción del impacto	UC_PI	¿Sientes que Canva te ayuda a comprender mejor los textos que lees en clase?
	Comprensión lectora	DCL_CL	¿Sientes que mejoraste en la comprensión de los textos desde que usas Canva?
	Producción escrita	DCL_PE	¿Te resulta más fácil escribir textos después de usar Canva en tus clases?
	Motivación en el aprendizaje	DCL_MA	¿Te gusta más la clase de Lengua y literatura desde que utilizas Canva?
	Creatividad en la expresión literaria	DCL_CE	¿Canva te ayudo a ser más creativo al escribir historias o ensayos?

**Nota:** Preguntas tomadas de la revisión de la literatura

## 2.2. Hipótesis de la investigación

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): El uso de Canva como estrategia didáctica no tiene un impacto significativo en la enseñanza de lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de BGU.
- Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): El uso de Canva como estrategia didáctica tiene un impacto significativo en la mejora de la comprensión lectora, producción escrita y motivación de los estudiantes en la enseñanza de lengua y literatura.

## 2.3. Población y muestra

La población del estudio está conformada por 67 estudiantes de tercer grado de bachillerato general unificado en una institución educativa donde se implementó el uso de Canva en la enseñanza de lengua y literatura. Se trabajará con la totalidad de la población disponible, con el fin de obtener resultados representativos sin las limitaciones que implicaría una muestra parcial (Budi & Anwar, 2024).

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de datos se emplearán técnicas cuantitativas, mediante la aplicación de cuestionarios estructurados basados en la escala de Likert. Estas encuestas permitirán

obtener información sobre la percepción de los estudiantes acerca del impacto de Canva en su aprendizaje de la lengua (Santiana et al., 2024).

### *2.5. Procesamiento de datos y validación del instrumento*

Los datos obtenidos serán analizados utilizando SPSS, con la aplicación de estadística descriptiva y correlacional para determinar la relación entre el uso de Canva y el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach cuyo índice fue 0,973, garantizando la consistencia interna de los ítems de la encuesta (Deshmukh et al., 2024).

### *2.6. Recorrido pedagógico*

El estudio se desarrollará en tres fases: implementación, análisis y evaluación de resultados. En la fase de implementación, los estudiantes participarán en sesiones donde Canva será utilizado para diseñar y analizar textos literarios. Se les proporcionará acceso a guías didácticas digitales para fomentar el aprendizaje autónomo.

En la fase de análisis, se recopilarán datos mediante encuestas aplicadas a los estudiantes, con el objetivo de medir su percepción sobre el impacto de Canva en su aprendizaje. En la fase de evaluación de resultados, los datos obtenidos serán sometidos a análisis estadísticos para identificar patrones y relaciones significativas entre el uso de Canva y la mejora en las competencias de Lengua y literatura. Este análisis permitirá validar la efectividad de la herramienta como estrategia didáctica y proporcionar recomendaciones para su integración en el currículo educativo (Muhajir et al., 2024). El desarrollo de este estudio contribuirá a la generación de evidencia empírica sobre el impacto de Canva en la enseñanza de la lengua y la literatura, ofreciendo directrices para su implementación en contextos educativos similares.

## **3. Resultados**

Los resultados obtenidos en esta investigación se describen en los siguientes puntos:

### *3.1. Resultados tabulados de las encuestas*

Los resultados de la encuesta (**Tabla 2**) aplicada a los estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU) permiten analizar el impacto del uso de Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y literatura. Se examinan aspectos clave como la frecuencia de uso de la herramienta, la percepción sobre la calidad de los materiales, la mejora en la comprensión y producción de textos, la motivación hacia la asignatura y el desarrollo de la creatividad.

### *3.2. Frecuencia de uso de Canva en tareas de lengua y literatura*

La pregunta sobre la frecuencia de uso de Canva revela que el 86,6% de los estudiantes indican que utilizan esta herramienta para sus tareas de Lengua y literatura, con un 61,2% que está de acuerdo y un 25,4% que está muy de acuerdo con la afirmación. En contraste, solo un 12% manifestó estar en desacuerdo o muy en desacuerdo. Esto indica que Canva es ampliamente adoptado como una herramienta de apoyo en el aprendizaje, lo que sugiere que su integración en el currículo fue efectiva y bien aceptada por los estudiantes.

### *3.3. Atractivo de los materiales creados en Canva en comparación con los libros tradicionales*

En cuanto a la percepción sobre la calidad y atractivo de los materiales diseñados en Canva en comparación con los libros tradicionales, el 74,7% de los estudiantes afirmó que los recursos creados en esta plataforma son más atractivos (68,7% de acuerdo y 6% muy de acuerdo). No obstante, un 22,4% expresó desacuerdo o fuerte desacuerdo, lo que sugiere que algunos estudiantes pueden preferir los libros físicos o no encontrar en Canva un beneficio significativo en términos de diseño visual o estructura de los contenidos.

### *3.4. Impacto de Canva en la comprensión lectora*

Respecto a la capacidad de Canva para facilitar la comprensión de textos, el 73,2% de los encuestados considera que esta herramienta contribuye positivamente a este aspecto (67,2% de acuerdo y 6% muy de acuerdo). Sin embargo, un 25,3% mostró algún grado de desacuerdo, lo que podría indicar que algunos estudiantes no perciben mejoras directas en su capacidad de comprensión o que aún requieren adaptarse al uso de herramientas digitales en el aprendizaje de la lectura.

Al evaluar específicamente si los estudiantes mejoraron en la comprensión lectora desde que usan Canva, los resultados son similares, con un 71,7% de respuestas positivas y un 20,9% de respuestas negativas. La ligera disminución en las respuestas de acuerdo y muy de acuerdo en comparación con la pregunta anterior sugiere que, aunque Canva es percibido como un apoyo en la lectura, no todos los estudiantes experimentan una mejora inmediata en su capacidad de comprensión.

### *3.5. Facilidad en la producción escrita tras el uso de Canva*

Uno de los aspectos más relevantes del estudio es la percepción de los estudiantes sobre la escritura después de utilizar Canva. Los resultados muestran que el 77,6% de los estudiantes considera que escribir textos es más fácil tras la implementación de esta herramienta en el aula (67,2% de acuerdo y 10,4% muy de acuerdo). Solo un 22,4% indicó desacuerdo o fuerte desacuerdo, lo que refleja que la mayoría de los estudiantes

encuentran en Canva un apoyo significativo para la estructuración y organización de ideas al momento de redactar.

### *3.6. Motivación hacia la asignatura de lengua y literatura*

La motivación de los estudiantes es un factor crucial en el proceso de aprendizaje. Ante la pregunta sobre si les gusta más la asignatura desde que utilizan Canva, el 82,1% de los encuestados respondió afirmativamente, con un 77,6% de acuerdo y un 4,5% muy de acuerdo. En contraste, solo un 16,5% expresó desacuerdo. Estos resultados sugieren que el uso de Canva no solo favorece el aprendizaje, sino que también incrementa el interés de los estudiantes por la materia, transformando la experiencia educativa en un proceso más dinámico e interactivo.

### *3.7. Canva y el desarrollo de la creatividad en la producción de textos*

El impacto de Canva en la creatividad de los estudiantes se evidencia en los resultados obtenidos en la pregunta sobre si la herramienta contribuyó a mejorar su capacidad de escribir historias o ensayos. El 80,5% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación (70,1% de acuerdo y 10,4% muy de acuerdo), mientras que solo un 17,9% manifestó desacuerdo. Esto confirma que Canva fomenta la creatividad y permite a los estudiantes experimentar con distintas formas de expresión escrita, integrando elementos visuales y narrativos en sus producciones.

Los hallazgos de la encuesta reflejan que la implementación de Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de lengua y literatura tuvo un impacto positivo en la mayoría de los estudiantes. Se destacan tres aspectos clave:

- 1) Alta aceptación y frecuencia de uso: La gran mayoría de los estudiantes utiliza Canva en sus tareas y considera que los materiales creados en esta plataforma son más atractivos que los libros tradicionales. Esto indica que la herramienta fue bien incorporada en la dinámica de enseñanza-aprendizaje.
- 2) Mejoras en la comprensión lectora y producción escrita: Aunque no todos los estudiantes perciben mejoras inmediatas en la comprensión de textos, sí existe un reconocimiento generalizado de que Canva facilita la escritura y la estructuración de ideas, haciendo que los textos sean más fáciles de elaborar.
- 3) Incremento en la motivación y creatividad: Canva no solo contribuyó a mejorar el aprendizaje de la lengua, sino que también aumentó el interés por la asignatura y potenció la creatividad en la producción de textos.

No obstante, es importante considerar que un pequeño porcentaje de estudiantes no percibe mejoras significativas con el uso de Canva, lo que sugiere que esta herramienta



puede ser más efectiva si se complementa con otras estrategias pedagógicas que atiendan las necesidades individuales de los estudiantes.

En términos generales, estos resultados respaldan la hipótesis de que la implementación de Canva en la enseñanza de Lengua y literatura genera beneficios significativos en la comprensión, producción escrita, motivación y creatividad de los estudiantes. Su uso continuo y optimizado puede representar una innovación clave en la educación, permitiendo a los docentes explorar nuevas metodologías que integren lo digital con el aprendizaje tradicional.

**Tabla 2**

*Resultados de la encuesta*

Preguntas del instrumento	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indistinto	De acuerdo	Muy de acuerdo
¿Usas Canva para tus tareas de Lengua y literatura?	7,5%	4,5%	1,5%	61,2%	25,4%
¿Te resultan atractivos los materiales creados en Canva en comparación con los libros tradicionales?	13,4%	9,0%	3,0%	68,7%	6,0%
¿Sientes que Canva te ayuda a comprender mejor los textos que lees en clase?	10,4%	14,9%	1,5%	67,2%	6,0%
¿Sientes que mejoraste en la comprensión de los textos desde que usas Canva?	14,9%	6,0%	7,5%	64,2%	7,5%
¿Te resulta más fácil escribir textos después de usar Canva en tus clases?	6,0%	16,4%	0,0%	67,2%	10,4%
¿Te gusta más la clase de Lengua y literatura desde que utilizas Canva?	7,5%	9,0%	1,5%	77,6%	4,5%
¿Canva te ayudo a ser más creativo al escribir historias o ensayos?	6,0%	11,9%	1,5%	70,1%	10,4%

Nota: Datos obtenidos de la tabulación de SPSS.

### 3.8. Correlación de dimensiones

El análisis de correlación de Spearman aplicado a las dimensiones del estudio (**Tabla 3**), permite evaluar la relación entre diferentes aspectos del uso de Canva en la enseñanza de

Lengua y literatura y su impacto en la comprensión lectora, producción escrita, motivación y creatividad de los estudiantes. Los resultados muestran correlaciones positivas significativas entre todas las dimensiones, lo que indica que el uso frecuente de Canva está estrechamente relacionado con mejoras en el aprendizaje y el desarrollo de competencias lingüísticas.

### 3.9. *Relación entre la frecuencia de uso y otras dimensiones*

El análisis revela que la frecuencia de uso de Canva tiene una correlación positiva con todas las dimensiones estudiadas, siendo más fuerte con creatividad en la expresión literaria ( $\rho = 0,715$ ), producción escrita ( $\rho = 0,659$ ) y comprensión lectora ( $\rho = 0,651$ ). Esto sugiere que los estudiantes que utilizan Canva con mayor frecuencia tienden a desarrollar mejores habilidades creativas, comprenden mejor los textos y mejoran su escritura.

Además, la correlación con la motivación en el aprendizaje ( $\rho = 0,637$ ) indica que el uso recurrente de Canva incrementa el interés de los estudiantes por la asignatura, lo que respalda la idea de que las herramientas digitales hacen que el aprendizaje sea más atractivo y dinámico (Santiana et al., 2024).

### 3.10. *Impacto del diseño de materiales educativos*

El diseño de materiales educativos en Canva muestra una de las correlaciones más altas con la comprensión lectora ( $\rho = 0,907$ ), seguida por la producción escrita ( $\rho = 0,873$ ) y la creatividad en la expresión literaria ( $\rho = 0,869$ ). Esto indica que los materiales visuales y personalizados diseñados en Canva contribuyen significativamente a la mejora de estas habilidades lingüísticas.

Asimismo, la alta correlación con la percepción del impacto ( $\rho = 0,898$ ) sugiere que los estudiantes reconocen que los materiales creados en Canva influyen directamente en su aprendizaje, lo que coincide con estudios previos que destacan el papel de los recursos visuales en la mejora de la enseñanza de idiomas (Dmitrenko et al., 2024; Fitria, 2024).

### 3.11. *Relación entre la percepción del impacto y las competencias lingüísticas*

La percepción del impacto de Canva en el aprendizaje también está altamente correlacionada con la comprensión lectora ( $\rho = 0,847$ ), la producción escrita ( $\rho = 0,772$ ) y la motivación en el aprendizaje ( $\rho = 0,844$ ). Estos resultados reflejan que los estudiantes que consideran a Canva como una herramienta efectiva tienden a mejorar sus habilidades lingüísticas y a sentirse más motivados en el aula.

Además, su relación con la creatividad en la expresión literaria ( $\rho = 0,807$ ) indica que Canva no solo ayuda a mejorar la escritura técnica y la comprensión de textos, sino que

también fomenta la imaginación y la capacidad de los estudiantes para expresarse de manera más innovadora.

### 3.12. *Comprensión lectora y producción escrita: impacto directo de Canva*

La correlación entre la comprensión lectora y la producción escrita ( $\rho = 0,821$ ) confirma que los estudiantes que mejoran su comprensión de textos también desarrollan mejores habilidades de escritura, lo que refuerza la importancia de estrategias integradas en la enseñanza de lengua y literatura (Ruswandi et al., 2024).

Además, la comprensión lectora está altamente correlacionada con el diseño de materiales educativos ( $\rho = 0,907$ ), lo que sugiere que los recursos visuales y estructurados diseñados en Canva facilitan la interpretación de los textos y permiten a los estudiantes captar la información de manera más efectiva.

### 3.13. *Motivación y creatividad: elementos clave en el aprendizaje*

La motivación en el aprendizaje está fuertemente relacionada con la creatividad en la expresión literaria ( $\rho = 0,835$ ) y con la percepción del impacto de Canva ( $\rho = 0,844$ ). Esto indica que los estudiantes más motivados tienden a ser más creativos en sus producciones escritas y reconocen que el uso de herramientas digitales contribuye a su aprendizaje.

Asimismo, la correlación con el diseño de materiales educativos ( $\rho = 0,827$ ) y la producción escrita ( $\rho = 0,743$ ) sugiere que los estudiantes encuentran en Canva un medio para expresarse libremente y mejorar su escritura, lo que coincide con investigaciones previas sobre el uso de tecnologías digitales en el desarrollo de habilidades lingüísticas (Julianti et al., 2025).

### 3.14. *Creatividad en la expresión literaria: el mayor impacto de Canva*

La creatividad en la expresión literaria es la dimensión que presenta las correlaciones más fuertes con todas las demás variables. Sus relaciones más significativas son con:

- Frecuencia de uso de Canva ( $\rho = 0,715$ ) → Cuanto más utilizan los estudiantes Canva, más creativos son al escribir.
- Diseño de materiales educativos ( $\rho = 0,869$ ) → Los recursos diseñados en Canva favorecen la expresión creativa.
- Producción escrita ( $\rho = 0,824$ ) → La creatividad está directamente relacionada con la mejora en la escritura.
- Motivación en el aprendizaje ( $\rho = 0,835$ ) → Los estudiantes motivados tienden a desarrollar mayor creatividad.

Estos resultados confirman que Canva no solo mejora la escritura y la comprensión lectora, sino que también fomenta la creatividad, permitiendo a los estudiantes experimentar con nuevos formatos de expresión literaria.

Los resultados del análisis de Spearman reflejan que Canva es una herramienta didáctica altamente efectiva, con un impacto positivo en todas las dimensiones estudiadas. Se destacan tres hallazgos clave:

1. El uso frecuente de Canva está fuertemente asociado con el desarrollo de la creatividad, la producción escrita y la comprensión lectora. Los estudiantes que utilizan más esta herramienta muestran mayores avances en estas competencias.
2. Los materiales educativos diseñados en Canva juegan un papel central en la mejora del aprendizaje. Su alta correlación con la comprensión lectora y la producción escrita confirma que la estructura visual de los recursos facilita la adquisición de conocimientos.
3. La motivación y la creatividad son dimensiones clave en el aprendizaje de Lengua y literatura. Canva no solo mejora las competencias técnicas, sino que también hace que el aprendizaje sea más atractivo y estimula la imaginación de los estudiantes.

Estos hallazgos respaldan la eficacia de Canva como una herramienta pedagógica para la enseñanza de la lengua y la literatura, validando su uso en el aula como una estrategia que promueve la comprensión, la escritura y la creatividad en los estudiantes de tercer grado de BGU.

**Tabla 3**

*Correlación de las dimensiones*

Rho de Spearman	Frecuencia de uso	Diseño de materiales educativos	Percepción del impacto	Comprensión lectora	Producción escrita	Motivación en el aprendizaje	Creatividad en la expresión literaria
Frecuencia de uso	1,000	,657**	,636**	,651**	,659**	,637**	,715**
Diseño de materiales educativos	,657**	1,000	,898**	,907**	,873**	,827**	,869**
Percepción del impacto	,636**	,898**	1,000	,847**	,772**	,844**	,807**
Comprensión lectora	,651**	,907**	,847**	1,000	,821**	,738**	,829**

**Tabla 3**

*Correlación de las dimensiones (continuación)*

Rho de Spearman	Frecuencia de uso	Diseño de materiales educativos	Percepción del impacto	Comprensión lectora	Producción escrita	Motivación en el aprendizaje	Creatividad en la expresión literaria
Producción escrita	,659**	,873**	,772**	,821**	1,000	,743**	,824**
Motivación en el aprendizaje	,637**	,827**	,844**	,738**	,743**	1,000	,835**
Creatividad en la expresión literaria	,715**	,869**	,807**	,829**	,824**	,835**	1,000

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

### 3.15. *Correlación de variables*

El análisis de la correlación de Spearman permite evaluar la relación entre el uso de Canva y el desarrollo de competencias en lengua y literatura en los estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU). En este caso la **Tabla 4** de resultados muestra un coeficiente de correlación de  $\rho = 0,877$ , lo que indica una correlación positiva muy fuerte entre ambas variables.

### 3.16. *Interpretación del coeficiente de correlación ( $\rho = 0,877$ )*

El coeficiente de Spearman ( $\rho = 0,877$ ) sugiere que a medida que el uso de Canva aumenta, también se observa una mejora en las competencias de lengua y literatura. Según la escala de interpretación de Spearman, un valor cercano a **1** implica una correlación positiva muy fuerte, lo que significa que el uso frecuente de Canva en el aula está altamente relacionado con el desarrollo de habilidades en lectura, escritura, creatividad y comprensión textual en los estudiantes.

### 3.17. *Significación estadística ( $p$ -valor = 0,000)*

El nivel de significación estadística  $p = 0,000$  indica que la correlación observada no es producto del azar. Dado que el valor  $p$  es menor a 0,01, se confirma que la relación entre el uso de Canva y la mejora en las competencias lingüísticas es estadísticamente significativa al nivel del 99% de confianza. Esto significa que existe una alta certeza de que el impacto de Canva en el aprendizaje de los estudiantes es real y no una coincidencia fortuita.



### 3.18. Implicaciones de la correlación

#### a) Uso de Canva como herramienta de enseñanza efectiva

- La alta correlación observada confirma que Canva es una estrategia didáctica efectiva en la enseñanza de Lengua y literatura, respaldando su uso como una plataforma digital innovadora que facilita la enseñanza de habilidades lingüísticas.

#### b) Mejora en la comprensión lectora y producción escrita

- Dado que los estudiantes que usan más Canva presentan mejores competencias en la asignatura, se puede inferir que la plataforma no solo ayuda a mejorar la comprensión de textos, sino que también favorece la estructuración y producción de textos escritos, proporcionando herramientas visuales que enriquecen la experiencia de aprendizaje.

#### c) Canva como herramienta motivacional

- El fuerte vínculo entre ambas variables sugiere que Canva aumenta el interés de los estudiantes por la asignatura, promoviendo un aprendizaje más dinámico e interactivo. Esto coincide con estudios previos que señalaron que el uso de herramientas digitales en el aula incrementa la motivación y la participación estudiantil (Al Haq et al., 2024; Santiana et al., 2024).

#### d) Sostenibilidad del uso de Canva en el aula

- Dado que la correlación es alta y significativa, estos resultados sugieren que la implementación de Canva puede mantenerse a largo plazo como parte de la estrategia didáctica en la enseñanza de lengua y literatura, consolidándose como una metodología eficaz para mejorar el rendimiento académico en esta área.

**Tabla 4**

*Correlación de variables*

Rho de Spearman		Uso de Canva	Desarrollo de competencias en Lengua y literatura
Uso de Canva	Coefficiente de correlación	1,000	,877**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	67	67

**Tabla 4**
*Correlación de variables (continuación)*

Rho de Spearman		Uso de Canva		Desarrollo de competencias en Lengua y literatura
Desarrollo de competencias en Lengua y literatura	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)			
	N			

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

El análisis estadístico confirma que el uso de Canva tiene una relación altamente significativa y positiva con el desarrollo de competencias en Lengua y literatura. El coeficiente de  $\rho = 0,877$  indica que Canva influye directamente en la mejora del aprendizaje de los estudiantes, permitiendo fortalecer su comprensión lectora, producción escrita y creatividad. Además, el  $p$ -valor de 0,000 valida la fiabilidad de esta relación, lo que sugiere que el uso continuo de esta herramienta digital podría seguir optimizando la enseñanza de la lengua en niveles educativos similares.

Estos hallazgos respaldan la integración de Canva en la práctica docente como un recurso clave para fomentar habilidades lingüísticas y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de lengua y literatura.

### 3.19. Demostración de la hipótesis

La hipótesis planteada en este estudio fue evaluada a través del análisis estadístico de los datos recopilados mediante cuestionarios estructurados aplicados a 67 estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU). Para determinar la relación entre el uso de Canva y el desarrollo de competencias en Lengua y literatura, se empleó la correlación de Spearman, la cual permitió medir la fuerza y dirección de la asociación entre estas variables.

La Hipótesis Nula ( $H_0$ ) establecía que el uso de Canva no influye significativamente en el desarrollo de competencias en lengua y literatura. Por otro lado, la hipótesis Alternativa ( $H_1$ ) sostenía que el uso de Canva influye significativamente en la mejora de la comprensión lectora, la producción escrita, la motivación y la creatividad en los estudiantes.

Los resultados obtenidos mediante la prueba de Spearman indicaron una correlación positiva muy fuerte entre el uso de Canva y el desarrollo de competencias lingüísticas ( $\rho = 0,877$ ,  $p = 0,000$ ). Dado que el  $p$ -valor es menor a 0,01, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ )

y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), lo que confirma que el uso de Canva tiene un impacto significativo en la enseñanza de lengua y literatura.

Además, el análisis de correlación entre dimensiones reveló que: el diseño de materiales educativos en Canva tiene una correlación muy alta con la comprensión lectora ( $p = 0,907$ ) y la producción escrita ( $p = 0,873$ ), demostrando que los recursos visuales facilitan la estructuración de ideas y la interpretación de textos.

La creatividad en la expresión literaria está altamente relacionada con la motivación en el aprendizaje ( $p = 0,835$ ), lo que indica que Canva fomenta la creatividad al hacer que la escritura sea una actividad más atractiva e interactiva para los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que Canva es una estrategia didáctica efectiva en la enseñanza de lengua y literatura, ya que no solo mejora la comprensión y producción de textos, sino que también incrementa la motivación y fomenta la creatividad, consolidándose como una herramienta innovadora en la educación.

#### 4. Conclusiones

- El presente estudio tuvo como objetivo general evaluar el impacto del uso de Canva como estrategia innovadora en la enseñanza de Lengua y literatura en estudiantes de tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU), con el propósito de determinar su influencia en la mejora de la comprensión y producción de textos. Para ello, se establecieron tres objetivos específicos que guiaron la investigación: (I) analizar el marco teórico sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de lengua y literatura, con énfasis en Canva; (II) implementar un diseño cuasiexperimental para medir el impacto de Canva en la enseñanza de Lengua y literatura en tercer grado de BGU; y (III) interpretar los resultados obtenidos para determinar la eficacia de Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de lengua y literatura.
- El análisis de la literatura permitió contextualizar el estudio dentro del marco del uso de herramientas digitales en la educación, identificando investigaciones previas que demostraron la efectividad de Canva en la enseñanza del lenguaje y otras áreas del conocimiento. En este sentido, estudios como los de Al Haq et al. (2024) y Arifah et al. (2024) señalaron que Canva facilita la comprensión lectora y mejora las habilidades de producción escrita, lo que coincide con los hallazgos de esta investigación. Asimismo, trabajos como los de Asrofi et al. (2024) y Dmitrenko et al. (2024) resaltan el impacto positivo de esta herramienta en la creatividad de los estudiantes, un aspecto clave en el desarrollo de competencias en Lengua y literatura.
- Desde la perspectiva empírica, los resultados obtenidos a través de la aplicación de cuestionarios estructurados y el análisis de correlación de Spearman evidencian

que Canva tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes, cumpliendo con el segundo objetivo de la investigación. Se encontró una alta frecuencia de uso de la plataforma, con un 86,6% de los estudiantes utilizando Canva regularmente en sus tareas escolares y una correlación positiva fuerte entre el uso de la herramienta y la mejora en la comprensión lectora ( $p = 0,651$ ), la producción escrita ( $p = 0,659$ ) y la creatividad en la expresión literaria ( $p = 0,715$ ).

- Uno de los principales hallazgos fue la relación entre el diseño de materiales educativos en Canva y el aprendizaje de los estudiantes, donde se encontró una correlación muy alta entre la calidad de los materiales diseñados en Canva y la mejora en la comprensión lectora ( $p = 0,907$ ), la producción escrita ( $p = 0,873$ ) y la creatividad en la expresión literaria ( $p = 0,869$ ). Esto sugiere que los materiales visuales interactivos facilitan la retención de información y permiten a los estudiantes organizar mejor sus ideas al momento de escribir, en comparación con el uso de materiales tradicionales.
- En cuanto a la percepción de los estudiantes, se encontró que el 74,7% considera que los materiales diseñados en Canva son más atractivos que los libros tradicionales, lo que sugiere que el diseño visual influye en la motivación hacia la lectura y la escritura. Además, el 77,6% indicó que le gusta más la asignatura de Lengua y literatura desde que utiliza Canva, lo que refleja un aumento en la motivación de los estudiantes, aspecto que fue resaltado en estudios previos como los de Santiana et al. (2024) y Julianti et al. (2025).
- Otro de los hallazgos más relevantes es la relación entre el uso de Canva y la creatividad en la producción de textos. El 80,5% de los estudiantes manifestó que Canva les ayudó a ser más creativos al escribir historias o ensayos, lo que confirma que la plataforma no solo mejora la comprensión y producción de textos, sino que también fomenta la creatividad, permitiendo a los estudiantes experimentar con distintos formatos narrativos y visuales. Esto se refuerza con la alta correlación entre motivación en el aprendizaje y creatividad en la expresión literaria ( $p = 0,835$ ), lo que indica que los estudiantes motivados tienden a desarrollar mayor capacidad creativa al momento de escribir.
- El análisis de correlación de Spearman también permitió validar la hipótesis de que el uso de Canva tiene un impacto directo en la enseñanza de lengua y literatura. Se encontró una correlación muy fuerte entre el uso de Canva y el desarrollo de competencias lingüísticas ( $p = 0,877$ ,  $p = 0,000$ ), lo que confirma que la herramienta es una estrategia pedagógica efectiva. Además, la significancia estadística de la correlación respalda la validez de estos hallazgos, garantizando que los efectos observados no son producto del azar, sino de la integración de Canva en el aula.

- En relación con el tercer objetivo de la investigación, que consistía en interpretar los resultados obtenidos, se concluye que Canva es una herramienta altamente efectiva para la enseñanza de Lengua y literatura, ya que facilita la comprensión de textos, mejora la producción escrita, aumenta la motivación de los estudiantes y fomenta la creatividad en la expresión literaria. Los hallazgos obtenidos coinciden con estudios previos, reafirmando la importancia de integrar herramientas digitales en la enseñanza de la lengua para potenciar el aprendizaje.
- Sin embargo, a pesar de los beneficios observados, un pequeño porcentaje de estudiantes (aproximadamente entre el 10% y el 15%) manifestó no percibir mejoras significativas en su aprendizaje con el uso de Canva. Esto sugiere que, si bien la plataforma es efectiva para la mayoría de los estudiantes, es necesario complementarla con otras estrategias pedagógicas para atender las necesidades individuales de aprendizaje. En este sentido, futuros estudios podrían explorar la combinación de Canva con metodologías diferenciadas para optimizar su impacto en el aula.
- Este estudio aporta evidencia empírica sobre el impacto positivo de Canva en la enseñanza de lengua y literatura, brindando una base para su integración en el currículo escolar. Los resultados sugieren que su uso continuo puede mejorar significativamente el rendimiento académico en esta asignatura y transformar la manera en que los estudiantes aprenden y se expresan a través del lenguaje. En consecuencia, se recomienda la capacitación docente en el uso de Canva, la creación de guías pedagógicas que maximicen su potencial y la evaluación periódica de su impacto en el aprendizaje para garantizar su eficacia a largo plazo.
- El estudio confirma que Canva es una herramienta didáctica innovadora y efectiva para la enseñanza de lengua y literatura, con efectos positivos en la comprensión lectora, la producción escrita, la motivación y la creatividad de los estudiantes. Su implementación en el aula representa una estrategia clave para modernizar la educación lingüística y fomentar un aprendizaje más dinámico, interactivo y significativo.

#### 4.1. Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en este estudio sobre el uso de Canva como estrategia innovadora para la enseñanza de Lengua y literatura en tercer grado de Bachillerato General Unificado (BGU), se plantean las siguientes recomendaciones dirigidas a docentes, instituciones educativas e investigadores interesados en la implementación de herramientas digitales en el ámbito educativo. Estas recomendaciones buscan optimizar el impacto de Canva en el aprendizaje, fortalecer su integración en el currículo y garantizar su uso efectivo como recurso pedagógico.



#### 4.2. Recomendaciones para docentes

Es recomendable que los docentes diseñen estrategias didácticas estructuradas que incorporen Canva en la enseñanza de Lengua y literatura. Para ello, es importante establecer objetivos de aprendizaje claros, seleccionar actividades adecuadas para cada nivel y evaluar periódicamente el impacto de su uso en el desarrollo de competencias lingüísticas.

Si bien Canva es una plataforma intuitiva, su potencial pedagógico puede maximizarse mediante el uso avanzado de sus herramientas. Se recomienda que los docentes participen en talleres de formación sobre diseño de materiales educativos interactivos, creación de infografías, pósteres y libros digitales, así como en la integración de Canva con otras plataformas de aprendizaje.

Dado que los resultados del estudio indican que Canva estimula la creatividad en la producción escrita, se recomienda que los docentes fomenten el uso de esta herramienta para la creación de cuentos, ensayos ilustrados, proyectos colaborativos y narrativas visuales, promoviendo la experimentación con distintos formatos y estilos de escritura.

A pesar de los beneficios de Canva, un pequeño porcentaje de estudiantes no percibió mejoras significativas en su aprendizaje. Por ello, se recomienda combinar su uso con estrategias diferenciadas, como Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), actividades gamificadas y debates, con el fin de atender distintas necesidades de aprendizaje.

#### 4.3. Recomendaciones para instituciones educativas

Los resultados de esta investigación sugieren que Canva es una herramienta altamente efectiva para la enseñanza de la lengua. Por ello, las instituciones educativas deberían incorporar su uso en el currículo escolar y establecerlo como un recurso oficial en la enseñanza de esta asignatura.

Las instituciones educativas deben ofrecer programas de formación docente en el uso de Canva y otras herramientas digitales para mejorar la enseñanza de lengua y literatura. Estas capacitaciones pueden incluir estrategias de enseñanza multimodal, uso de tecnologías educativas y evaluación del impacto del aprendizaje digital.

Para garantizar el éxito de la integración de Canva en la enseñanza, es fundamental que las instituciones educativas cuenten con equipamiento tecnológico adecuado, como tabletas, computadoras y conexión a internet estable. Esto permitirá que los estudiantes puedan acceder a la plataforma y aprovechar todas sus funcionalidades.

Se recomienda que las instituciones educativas implementen procesos de monitoreo y evaluación sobre el impacto de Canva en la enseñanza de Lengua y literatura. Esto puede

realizarse mediante encuestas a estudiantes y docentes, análisis de desempeño académico y estudios comparativos con metodologías tradicionales.

#### 4.4. Futuras investigaciones

Este estudio se enfocó en la comprensión lectora, producción escrita, motivación y creatividad. Sin embargo, futuras investigaciones podrían analizar el impacto de Canva en otras dimensiones del aprendizaje del lenguaje, como la oralidad, la argumentación y la construcción del pensamiento crítico.

Dado que esta investigación tuvo un enfoque transversal, se recomienda la realización de estudios longitudinales que analicen el impacto del uso de Canva a lo largo del tiempo, con el fin de determinar si los efectos observados en la mejora de las competencias lingüísticas se mantienen a largo plazo.

Futuras investigaciones podrían comparar Canva con otras plataformas de diseño y edición digital, como Genially, Piktochart o Adobe Express, para determinar cuál de estas herramientas es más efectiva en el desarrollo de competencias en Lengua y literatura.

Este estudio se centró en estudiantes de tercer grado de BGU, por lo que se recomienda expandir la investigación a otros niveles educativos, como primaria y educación superior, así como a distintos entornos educativos (urbanos, rurales y contextos con acceso limitado a tecnología).

### 5. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado. Todos los autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

### 6. Declaración de contribución de los autores

Todos los actores contribuyeron significativamente en la elaboración de este artículo.

### 7. Costos de financiamiento

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

### 8. Referencias Bibliográficas

Al Haq, G. T., Sismulyasih SB, N., & Purwati, P. D. (2024). Canva-based smart apps creator media to enhance comprehension skills of informational text for third-grade students. *International Journal of Elementary Education*, 8(2), 385–393. <https://doi.org/10.23887/ijee.v8i2.77090>

- Arifah, M., Subrata, H., & Istiq'faroh, N. (2024). analysis of using canva media to enhance poetry writing skills in elementary school. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(3), 1622-1636. <https://www.edunesia.org/index.php/edu/article/view/1067/451>
- Asrofi, A., Masodi, M., Santoso, C. R., Agustin, F. W., Zahroni, A., & Suciati, S. (2024). Empowering Indonesian language education through Canva: a collaborative project by multiple universities. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 272–288. <https://journal.assyfa.com/index.php/jip-dimas/article/view/639>
- Astuti, D. S., Hartono, R., & Wahyuni, S. (2024). The responses of students using CANVA in English language teaching media course. *UNNES-TEFLIN National Conference*, 6, 271-282. <https://proceeding.unnes.ac.id/utnc/article/view/4012>
- Budi, B. S., & Anwar, K. (2024). The implementation of a Canva-based e-portfolio: its impact on achievement, self-efficacy, and anxiety in Esp-writing instruction. *English Review: Journal of English Education*, 12(3), 1027-1038. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ERJEE/article/view/10369>
- Deshmukh, N. K., Darak, M. S., Patil, S. S., Veerbhadra, S. S., Kashibarao, N. S., Sharadkumar, R. S., Kurhe, A. B., & Salve, V. P. (2024). Unveiling the Canvas: a comprehensive literature review on deep learning approaches for assessing student engagement through observable actions and emotions in classroom settings. En J. Choudrie, P. N. Mahalle, T. Perumal, & A. Joshi (Eds.), *ICT for Intelligent Systems* (Vol. 1110, pp. 289-298). *Springer Nature Singapore*. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-6678-9\\_26](https://doi.org/10.1007/978-981-97-6678-9_26)
- Dmitrenko, N., Shkola, I., Saliuk, B., Panchenko, V., & Neshko, S. (2024). canva platform: visual content for developing writing skills of prospective engineers in esp classes. *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, 2, 358-363. <https://doi.org/10.17770/etr2024vol2.8075>
- Fitria, T. N. (2024). Using Canva in creating and designing e-module for English language teaching. *SAGA: Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 5(2), 111-122. <https://www.researchgate.net/publication/382963075>
- Fitria, T. N., & Afdaleni, A. (2024). Creating Students' Worksheet Using Canva in English Language Teaching (ELT). *Journal of Language, Literature and Teaching*, 6(1), 36-55. <https://www.researchgate.net/publication/382633713>

- Handy, M. R. N., Mutiani, M., Ilhami, M. R., Triyono, S., Rusmaniah, R., & Savitri, S. N. L. (2024). Training in making educational posters using the canva application for IPS education students FKIP Lambung Mangkurat University. *Journal of Social Development*, 2(1), 33-41.  
<https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/JSD/article/view/12205/pdf>
- Hewing, M., & Leinhos, V. (2024). The prompt Canvas: a literature-based practitioner guide for creating effective prompts in large language models. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2412.05127>
- Julianti, D., Siminto, S., & Widiastuty, H. (2025). Interactive listening e-modules for EFL students: using Canva as a learning tool. *JELITA*, 6(1), 236-246.  
<https://doi.org/10.56185/jelita.v6i1.862>
- Mafiroh, R., Agustina, S., Megawati, F., & Phumphanit, Y. (2024). Cooperative learning using Canva to boost speaking activities in primary school. *Journal of Languages and Language Teaching*, 12(2), 723–737.  
<https://doi.org/10.33394/jollt.v12i2.10455>
- Muhajir, M., Sarwendah, A., & bin Ibrahim, A. (2024). Utilization of Canva for education to improve learning effectiveness of vocational students. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 698–708.  
<https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.32808>
- Rohmah, N. A., Izzah, N., & Ariliana. (2024). Application of the Canva application media in Arabic language learning. *An-Nahdloh: Journal of Arabic Teaching*, 2(2), 53-62.  
[https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Izzah%](https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Izzah%20)
- Ruswandi, R., Gumelar, W. S., Ermaya, A. S., & Ginanjar, G. (2024). The effectiveness of project-based learning by using Canva application on students' descriptive writing achievement. *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*, 9(2), 1-20.  
<https://www.semanticscholar.org/reader/f64be5813a21bb5396308033743eb96c642a1e70>
- Santiana, S., Margana, M., Putro, N. H. P. S., & Widodo, P. (2024). Students' attitudes toward the use of CANVAS in the EFL Virtual Learning Environment. *International Journal of Language Education*, 8(2), 267-290.  
<https://www.researchgate.net/publication/382253328>

Shidqi, H, M., MoHa, L., & Mudinillah, A. (2024). The Utilization of the Canva Application Arabic Learning at Baiturrahman. *Journal of Multidisciplinary Sustainability Asean*, 1(1), 34-42. <https://doi.org/10.70177/ijmsa.v1i1.989>

Widiarti, Y., & Jamilah. (2024). Canva and comic strips: facilitate on teaching writing instruction. *International Journal of Contemporary Studies in Education*, 3(3), 245–255. <https://doi.org/10.56855/ijcse.v3i3.1170>





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







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 Alfa Publicaciones**.

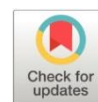


Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## La incidencia de Wolfram Alpha en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de décimo de básica

### *The impact of Wolfram Alpha on mathematics learning in tenth grade students*

- <sup>1</sup> Daniela Mariana Sarmiento Portilla  <https://orcid.org/0009-0005-0213-7718>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Educación Entornos Digitales  
[dmsarmientop@ube.edu.ec](mailto:dmsarmientop@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Alexandra Patricia Shuir Ichau  <https://orcid.org/0009-0003-3477-1794>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Educación Entornos Digitales  
[apshuiri@ube.edu.ec](mailto:apshuiri@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Efraín Velastegui López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>  
Universidad de Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador  
[velasteguil@ube.edu.ec](mailto:velasteguil@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Tatiana Tapia Bastidas  <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>  
Universidad de Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador  
[ttapia@ube.edu.ec](mailto:ttapia@ube.edu.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/09/2025

Revisado: 10/10/2025

Aceptado: 18/11/2025

Publicado: 05/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.658>

#### Cítese:

Sarmiento Portilla, D. M., Shuir Ichau, A. P., Velastegui López, E., & Tapia Bastidas, T. (2025). La incidencia de Wolfram Alpha en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de décimo de básica. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 189–213. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.658>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Wolfram Alpha,  
aprendizaje de  
matemáticas,  
recursos digitales,  
innovación  
pedagógica,  
software  
educativo.

**Keywords:**

Wolfram Alpha,  
mathematics  
learning,  
digital resources,  
pedagogical  
innovation,  
educational  
software.

**Resumen**

**Introducción:** diversas investigaciones destacan que herramientas como *Wolfram Alpha* potencian la autonomía del aprendizaje, promueven la exploración activa de los conceptos y facilitan la conexión entre la teoría y la práctica en la resolución de problemas. **Objetivos:** determinar el uso de *Wolfram Alpha* como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de educación básica de la Escuela Jaime Roldós Aguilera. **Metodología:** se empleó una metodología mixta y un diseño cuasiexperimental, utilizando pruebas previas y posteriores, encuestas y entrevistas. **Resultados:** los resultados mostraron una mejora en el rendimiento académico, con un aumento en la calificación promedio de 7.22 a 8.5 puntos (13%), así como un incremento en la motivación y la autonomía de los estudiantes. Los docentes reconocieron su potencial pedagógico, aunque mencionaron limitaciones en la conectividad y la capacitación tecnológica. **Conclusiones:** el estudio concluye que *Wolfram Alpha* fortalece la comprensión conceptual y complementa la enseñanza tradicional mediante el aprendizaje activo e interactivo. **Área de estudio general:** educación entornos digitales. **Área de estudio específica:** educación. **Tipo de artículo:** original.

**Abstract**

**Introduction:** Numerous studies highlight that tools such as *Wolfram Alpha* enhance learning autonomy, promote the active exploration of concepts, and facilitate the connection between theory and practice in problem solving. **Objectives:** To determine the use of *Wolfram Alpha* as a support tool in the teaching-learning process of mathematics in basic education students of the Jaime Roldós Aguilera School. **Methodology:** a mixed methodology and a quasi-experimental design were used, using pre- and post-tests, surveys, and interviews. **Results:** The results showed an improvement in academic performance, with an increase in the average grade from 7.22 to 8.5 points (13%), as well as an increase in students' motivation and autonomy. Teachers recognized its pedagogical potential, although they mentioned limitations in connectivity and technological training.

---

**Conclusions:** The study concludes that *Wolfram Alpha* strengthens conceptual understanding and complements traditional teaching through active and interactive learning. **General area of study:** education digital environments. **Specific area of study:** education. **Type of item:** original.

---

## 1. Introducción

Las herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están transformando de forma sustancial los procesos educativos, posibilitando que los estudiantes accedan a recursos digitales, interactúen mediante plataformas en línea y utilicen materiales multimedia. Esta evolución promueve una comprensión más profunda de los contenidos y una mayor autonomía en el aprendizaje (Carneiro et al., 2009).

Las herramientas digitales marco un cambio significativo en la enseñanza de la matemática al ofrecer visualizaciones dinámicas de conceptos abstractos, permitir rutas de aprendizaje adaptadas al ritmo del estudiante y liberar al alumnado de la carga de cálculos repetitivos para centrarse en la comprensión y la argumentación (Weigand et al., 2024).

El aprendizaje de las matemáticas representa un desafío constante en los distintos niveles del sistema educativo, especialmente en la educación básica, donde se establecen las bases del pensamiento lógico, abstracto y analítico (Litardo-Muñoz, 2023). En este contexto el uso de herramientas tecnológicas cobro relevancia como recurso de apoyo pedagógico, permitiendo nuevas formas de enseñar y aprender. Entre estas herramientas destaca *Wolfram Alpha* una plataforma computacional basada en inteligencia artificial capaz de resolver problemas matemáticos, generar gráficas y explicar procedimientos paso a paso.

La presencia de los softwares educativos en el aula de clase plantea identificar investigaciones relacionadas con el uso de Wolfram en el aprendizaje de la matemática. Esta motivación nace por la trascendencia que genero el uso de estos recursos didácticos en la forma en que los estudiantes aprenden las matemáticas, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas y el fortalecimiento de la comprensión conceptual a través de la interacción con entornos digitales dinámicos.

*Wolfram Alpha* es un motor de búsqueda computacional que utiliza algoritmos y una vasta base de datos para responder preguntas formuladas en lenguaje natural. Su capacidad para realizar cálculos complejos, generar gráficos y proporcionar información sobre una amplia gama de temas suscitando interés en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de las matemáticas. Este marco teórico explora cómo *Wolfram Alpha* puede influir en el aprendizaje matemático de los estudiantes de décimo año de educación básica, considerando antecedentes relevantes y teorías educativas.

La brecha digital impide la igualdad de oportunidades de aprendizaje debido a la falta de acceso a tecnología e infraestructura, especialmente en contextos educativos menos favorecidos (Morales et al., 2024). La formación docente es crucial, ya que los educadores deben estar adecuadamente capacitados para integrar *Wolfram Alpha* en su práctica pedagógica de forma efectiva y para orientar a los estudiantes en el uso responsable y significativo de esta tecnología

Los antecedentes relevantes incluyen:

El uso de recursos digitales en el aula de matemáticas permite a los estudiantes visualizar conceptos abstractos y experimentar con representaciones dinámicas, favoreciendo así la comprensión profunda de los contenidos y el desarrollo del pensamiento matemático. Diversas investigaciones destacan que herramientas como *Wolfram Alpha* potencian la autonomía del aprendizaje, promueven la exploración activa de los conceptos y facilitan la conexión entre la teoría y la práctica en la resolución de problemas.

En el marco del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), *Wolfram Alpha* se presenta como un recurso eficaz para verificar soluciones y explorar diferentes enfoques, fomentando así el pensamiento crítico. Según la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988) esta herramienta también contribuye a reducir la carga mental al ofrecer soluciones rápidas y visuales, permitiendo a los estudiantes enfocarse en el entendimiento conceptual.

En el caso de la Escuela de Educación Básica Jaime Roldós Aguilera ubicada en la ciudad de Lago Agrio, parroquia Nueva Loja correspondiente al Distrito 09D1321 se oferta una educación inicial y básica general, cuenta con 339 estudiantes y una planta docente de 15 maestros incluido la directora distribuidos en sección matutina, en décimo grado se presenta el desafío con los estudiantes en mejorar el rendimiento académico.

Entre los ejercicios detectados con mayor dificultad resulta la resolución de diferencia de cuadrados perfectos, trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción, trinomio



de la forma  $x^2 + bx + c$  correspondiente a factorización, se considera la necesidad de buscar recursos o estrategias que garanticen el dominio de los procesos de factorización. Por tanto, el problema deriva en una limitada resolución de ejercicios matemáticos en los estudiantes de décimo grado, con base a lo mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo incide el uso de Wólfram Alpha en el aprendizaje de matemáticas, en estudiantes de educación básica de la Escuela Jaime Roldós Aguilera?

En correspondencia con el problema identificado, se formula como objetivo general de la investigación: determinar el uso de *Wolfram Alpha* como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de educación básica de la Escuela Jaime Roldós Aguilera.

Los objetivos específicos constituyen una guía esencial dentro del desarrollo investigativo, orientando de manera clara el rumbo del análisis y la exploración. En este contexto, se proponen los siguientes:

- Determinar la efectividad del uso de *Wolfram Alpha* como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- Analizar la incidencia del uso de *Wolfram Alpha* en la comprensión de contenidos complejos y en la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático.
- Diseñar y aplicar actividades didácticas que integren *Wolfram Alpha* para fortalecer la resolución de problemas y promover la autonomía estudiantil.

### *1.1. Aportes de Wolfram Alpha en el aprendizaje de matemáticas*

*Wolfram Alpha* se consolidó como una herramienta tecnológica eficaz en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de las matemáticas, al ofrecer acceso instantáneo a recursos e información especializada que complementan la enseñanza tradicional, beneficiando a estudiantes que requieren apoyo adicional fuera del aula (Lujano-Vivar et al., 2024).

Su capacidad para generar gráficos y visualizaciones que facilitan la comprensión de conceptos abstractos como funciones y geometría, promoviendo así el aprendizaje visual y adaptándose a diversos estilos de aprendizaje. Además, permite a los estudiantes visualizar paso a paso la resolución de ecuaciones, operaciones y funciones, lo que fortalece la comprensión de los procedimientos matemáticos y el pensamiento lógico (Barahona & Bermeo, 2025)

El uso autónomo de la plataforma fomenta la autoeficacia, la autorregulación del

aprendizaje, la exploración independiente y la autoevaluación, aspectos claves para el desarrollo integral del estudiante. También se demostró que incrementa la motivación hacia las matemáticas al reducir la ansiedad y hacerlas más atractivas mediante una experiencia interactiva. Diversos estudios asocian su uso con mejoras en el rendimiento académico, la comprensión conceptual y el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Asimismo, su versatilidad permite su aplicación en otras disciplinas como física, estadística y química, lo que refuerza su valor como recurso integral en entornos educativos contemporáneos (Lujano-Vivar et al., 2024).

## 2. Metodología

La investigación se clasifica como cuasi-experimental con un solo grupo, utilizando pruebas de pretest y post test. Este diseño cuasi-experimental permite identificar cambios en el rendimiento académico sin necesidad de realizar asignación aleatoria, lo cual resulta ventajoso en el contexto escolar. De acuerdo con Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) este tipo de estudios son pertinentes en el ámbito educativo porque ofrecen la posibilidad de evaluar intervenciones pedagógicas en condiciones reales de aula, garantizando resultados aplicables a la práctica docente.

El diseño de pretest – post test de un único grupo consiste en aplicar mediciones antes y después de la intervención, tomando el pretest como línea base para contrastar los avances alcanzados. Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) este procedimiento facilita el análisis de los efectos de la estrategia implementada sobre el aprendizaje de los estudiantes. En el caso de la presente investigación se emplea *Wolfram Alpha* como recurso tecnológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, comparando los resultados previos y posteriores a la intervención con el fin de valorar su incidencia en la comprensión y resolución de ejercicios algebraicos en estudiantes de décimo de básica.

Se emplea un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permite analizar tanto los resultados académicos como las percepciones de los estudiantes, ofreciendo así una visión más completa sobre la influencia de *Wolfram Alpha* en el aprendizaje matemático. De esta manera se logra articular la rigurosidad de los datos con la dimensión humanista de la investigación educativa.

En el ámbito teórico, se aplicaron los siguientes métodos:

**Analítico-sintético:** de acuerdo con Herszenbaun (2022) este método posibilita descomponer un fenómeno en sus elementos esenciales, identificar sus causas y relaciones, y posteriormente integrarlos en una visión coherente. En este estudio se

emplea para analizar las características de *Wolfram Alpha* como recurso tecnológico y su utilidad para la comprensión de conceptos algebraicos.

**Enfoque sistémico:** según Ortega et al. (1983) el enfoque sistémico en investigación educativa demanda interpretar críticamente las experiencias y organizar los elementos de un proceso como un todo integrado. En este caso, se lo aplica para examinar cómo la introducción de *Wolfram Alpha* interactúa con los distintos componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje (docente, estudiante, contenido y recurso digital), generando transformaciones en la dinámica pedagógica.

En el ámbito empírico, se aplicaron los siguientes métodos:

**Revisión documental:** de acuerdo con Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) la revisión documental constituye un proceso sistemático de búsqueda, selección y análisis de fuentes teóricas y empíricas que permiten sustentar y contextualizar el problema de investigación. En esta investigación, la revisión documental facilitó la identificación de antecedentes relacionados con el uso de *Wolfram Alpha* y otras herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas.

**Observación científica:** según Anguera et al. (2020) la observación sistemática en el aula constituye una técnica fundamental para comprender los comportamientos y procesos de aprendizaje en situaciones reales. En este caso, se aplicó para registrar la participación y el desempeño de los estudiantes de décimo de básica durante la implementación de *Wolfram Alpha* en actividades matemáticas.

**Prueba de rendimiento:** para Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) las pruebas académicas permiten medir el dominio de conocimientos específicos mediante la comparación de resultados obtenidos antes y después de una intervención. En la presente investigación, este instrumento se utilizó para valorar los avances en la resolución de problemas algebraicos tras la aplicación de *Wolfram Alpha*.

**La encuesta:** como indican Vikas & Mathur (2022) los cuestionarios estructurados constituyen un método empírico apropiado para captar de forma ordenada las percepciones de los estudiantes acerca de una modalidad de enseñanza, al utilizar instrumentos cerrados que facilitan el análisis cuantitativo. En este estudio, se aplicó una encuesta con escala Likert a los estudiantes de décimo de básica para indagar sobre motivación, comprensión y autonomía vinculadas al uso de *Wolfram Alpha*.

**La entrevista semiestructurada:** según Hazır & Karlıdağ (2024) la entrevista semiestructurada ofrece un medio metodológico apropiado para explorar en profundidad las experiencias y valoraciones de los participantes, ya que combina una guía sistemática con la flexibilidad de ajustar las preguntas en función del discurso emergente. En este estudio se aplicó a docentes y directivos de la institución con el

objetivo de obtener sus criterios sobre la incidencia del recurso tecnológico *Wolfram Alpha* en la enseñanza de las matemáticas.

**La estadística descriptiva:** Anguera et al. (2020) sostiene que la estadística descriptiva es esencial para organizar e interpretar datos cuantitativos de manera clara y objetiva, facilitando la comparación de resultados. En este trabajo, se aplicaron medidas como frecuencias y porcentajes para procesar los datos obtenidos en las pruebas y encuestas, lo que permitió evidenciar la incidencia del uso de *Wolfram Alpha* en el aprendizaje matemático.

**Población y muestra:** la investigación se realizó con los estudiantes de décimo de básica de la Escuela Jaime Roldós Aguilera, quienes presentaban dificultades en factorización y operaciones algebraicas, lo que justificó el uso de *Wolfram Alpha*. Según Arias (2006) definir claramente la población garantiza la validez del estudio. La muestra estuvo conformada por los 32 estudiantes del curso, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional, el cual de acuerdo con Anguera et al. (2020) es adecuado en estudios educativos que buscan analizar los efectos de una intervención pedagógica. Esta selección permitió comparar los resultados del pretest y post test, evidenciando los avances tras el uso del recurso tecnológico.

Para la aplicación de la encuesta a los estudiantes, se solicitó previamente el consentimiento informado de los padres de familia, quienes fueron notificados sobre los objetivos de la investigación, la finalidad académica de los datos recolectados y la confidencialidad con que serían tratados. Se explicó que la participación de sus hijos sería voluntaria, sin ningún tipo de repercusión en su evaluación, y que los resultados serían empleados únicamente con fines investigativos.

### 3. Resultados

Se presentan los resultados obtenidos del diagnóstico aplicado a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Escuela Jaime Roldós Aguilera, con el propósito de evaluar su rendimiento académico en matemáticas antes de la implementación de *Wolfram Alpha*. Este análisis permitió identificar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en contenidos fundamentales como álgebra, geometría y funciones, proporcionando una visión clara del estado inicial del grupo.

Diagnóstico del rendimiento académico de los estudiantes de décimo año de educación básica. Para diagnosticar el uso de herramientas digitales en los estudiantes de décimo año de la Escuela Jaime Roldós Aguilera, durante el año 2024 se aplicó una entrevista a tres docentes y dos administrativos y una encuesta a los estudiantes.

La entrevista fue diseñada para indagar sobre la incidencia del uso de *Wolfram Alpha* en el aprendizaje de matemáticas, sometida a un proceso de validación con el fin de

garantizar su pertinencia y confiabilidad. Para ello, se contó con la revisión de docentes de matemáticas, quienes aportaron desde su experiencia en el aula; directivos institucionales, que evaluaron la coherencia con las políticas educativas y el currículo; y especialistas en matemáticas con tecnología digital y tecnología educativa especializados en plataformas virtuales y entornos de aprendizaje quienes valoraron la claridad y relevancia pedagógica de las preguntas.

Para determinar el nivel de conocimiento matemático en los estudiantes, se revisó las calificaciones obtenidas en la prueba de rendimiento (pretest), enfocada en contenidos de álgebra, geometría y funciones básicas, sustentada en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación, Art. 194.- Escala de calificaciones. Las notas reflejan el grado de alcance de los objetivos de aprendizaje definidos en el currículo y en los estándares nacionales de desempeño (Presidencia de la Republica del Ecuador, 2023). Estas se registrarán de acuerdo con la siguiente escala que se presenta en la **Tabla 1**.

**Tabla 1**

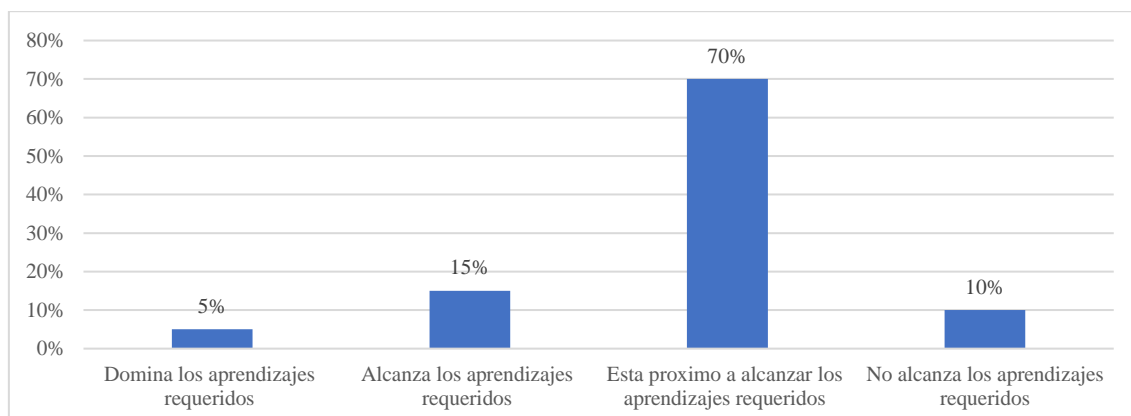
*Escala de calificaciones*

Escala cualitativa	Escala cualitativa
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 -10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4

Se analizó las calificaciones de la pre evaluación de los 32 estudiantes del décimo año de educación básica, obteniéndose los siguientes resultados, que se describen en la **Figura 1**.

**Figura 1**

*Escala de calificaciones de la evaluación inicial de los estudiantes de décimo año de educación básica*





El análisis cualitativo de las calificaciones obtenidas por los estudiantes de décimo año de educación básica en la evaluación de matemáticas refleja una distribución heterogénea respecto al nivel de logro de los aprendizajes. De acuerdo con los parámetros establecidos en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Art. 194.- “Escala de calificaciones”, se pueden distinguir las siguientes tendencias significativas (Presidencia de la Republica del Ecuador, 2023).

En primer lugar un 10% (3 estudiantes) se ubica en la categoría de “No alcanza los aprendizajes requeridos”. Este grupo evidencia dificultades notorias para asimilar y aplicar los contenidos matemáticos básicos, lo que representa una alerta sobre la necesidad de implementar medidas de apoyo académico adicionales, tales como refuerzos pedagógicos, tutorías o metodologías diferenciadas que les permitan superar estas limitaciones.

En segundo lugar, la gran mayoría de los estudiantes, equivalente al 70% (22 estudiantes), se concentra en la categoría “Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos”. Aunque estos estudiantes aún no cumplen plenamente con los objetivos propuestos, muestran un potencial de mejora significativo. Este resultado refleja que, con el acompañamiento adecuado, estrategias didácticas innovadoras y el uso de recursos tecnológicos, este grupo podría avanzar hacia niveles de mayor dominio de los aprendizajes.

En tercer lugar un 15% (5 estudiantes) se encuentra en la categoría “Alcanza los aprendizajes requeridos” lo cual demuestra que si bien es un grupo minoritario, sí existe una proporción de estudiantes que logra responder de manera efectiva a los estándares establecidos en el currículo. Este segmento evidencia que los objetivos educativos son alcanzables y que existen prácticas de enseñanza que resultan efectivas.

Finalmente, apenas un 5% (2 estudiantes) logra ubicarse en la categoría de “Domina los aprendizajes requeridos”, alcanzando un nivel de desempeño sobresaliente en el área. Estos estudiantes no solo cumplen los objetivos, sino que evidencian un dominio avanzado, lo que sugiere que pueden beneficiarse de actividades de enriquecimiento académico que potencien aún más sus capacidades.

En conjunto la media ponderada de 7.22/10 sitúa al curso en un nivel de rendimiento medio, lo cual indica que, aunque existen avances importantes en la comprensión de los contenidos, todavía persisten brechas significativas que requieren atención pedagógica diferenciada.

El análisis numérico calculado a través del promedio ponderado de estas categorías y considerando que cada estudiante obtiene su calificación según las escalas establecidas por el colegio, resulta en el siguiente promedio ponderado en la **Ecuación 1**.

$$\begin{aligned} \text{Medida ponderada} &= \frac{(2 \times 10) + (5 \times 9) + (22 \times 7) + (3 \times 4)}{2 + 5 + 22 + 3} \\ &= \frac{20 + 45 + 154 + 12}{32} = \frac{231}{32} = 7.22 \end{aligned} \quad (1)$$

Esto evidencia que, en promedio, los estudiantes se encuentran en un nivel intermedio de adquisición de conocimientos en matemáticas, con una media ponderada de 7,22. El análisis refleja que una proporción significativa de estudiantes aún no desarrolla los procesos de aprendizaje de manera óptima según los objetivos establecidos.

Los datos subrayan la necesidad de implementar estrategias educativas que corrijan las deficiencias actuales y fortalezcan las capacidades existentes, con un enfoque especial en elevar al 70 % de los estudiantes que están próximos a alcanzar los estándares requeridos.

Propuesta: estrategia didáctica de empleo alternativo de *Wolfram Alpha* para mejorar el proceso de aprendizaje de matemáticas

El uso de la tecnología educativa posibilita aprovechar de manera adecuada las plataformas y herramientas digitales para mejorar y optimizar el procesamiento de la información, respaldados por modelos pedagógicos, con el fin de diseñar entornos virtuales de aprendizaje personalizados que faciliten un aprendizaje eficiente de los estudiantes.

En este contexto Zambrano & Chancay (2024) destacan que las tecnologías digitales tienen un impacto significativo en el aprendizaje y la enseñanza dentro de entornos educativos, señalando la importancia de desarrollar competencias digitales y adaptar estrategias pedagógicas para maximizar su potencial educativo.

En Ecuador la Presidencia de la Republica del Ecuador (2023) emite el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, que plantea un modelo educativo que promueve la flexibilidad, la contextualización del sistema nacional de educación y la creación de ambientes de aprendizaje diversos. Este modelo prioriza la ciudadanía digital y la educación para el desarrollo sostenible. En este marco, se propone como estrategia didáctica el uso alterno de *Wolfram Alpha* para mejorar el aprendizaje de matemáticas.

Esta herramienta digital avanzada permite resolver problemas complejos, generar visualizaciones interactivas y ofrecer soluciones paso a paso, lo que fortalece la comprensión conceptual. Según Lujano-Vivar et al. (2024) su implementación en el aula incrementa significativamente la autonomía de los estudiantes y facilita la comprensión de conceptos matemáticos complejos. Asimismo Jiménez et al. (2023) destaca que el uso de *Wolfram Alpha* potencia el interés por la asignatura, favorece el

aprendizaje colaborativo y mejora el rendimiento académico general.

La estrategia propuesta consiste en incorporar *Wolfram Alpha* como herramienta complementaria en las clases de matemáticas, permitiendo que los estudiantes exploren y resuelvan problemas de manera interactiva. Esta integración contribuye a un aprendizaje más dinámico y significativo, alineado con los objetivos del modelo educativo ecuatoriano y las recomendaciones contemporáneas sobre tecnología educativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de un entorno cada vez más digitalizado.

Los resultados obtenidos mediante la tabulación de datos son los siguientes:

### 3.1. Entrevista inicial a docentes y administrativos

Se realizó una entrevista semiestructurada a tres docentes y dos administrativos para explorar la incidencia de *Wolfram Alpha* en el aprendizaje de matemáticas. La guía contiene 10 preguntas abiertas organizadas en cinco bloques: ventajas pedagógicas, dificultades, impacto académico, infraestructura y sostenibilidad institucional. Los resultados de esta investigación se presentan en la **Tabla 2** realizada a docentes y administrativos

**Tabla 2**

#### *Análisis de entrevistas a docentes y administrativos*

Pregunta	Interpretación cualitativa
¿Qué expectativas tiene respecto al uso de Wolfram Alpha en la enseñanza de matemáticas?	<i>Wolfram Alpha</i> es valorado mayormente por su potencial para innovar la práctica docente, lo que refleja apertura hacia la transformación de enfoques tradicionales. En una proporción también significativa se reconoce su capacidad para motivar a los estudiantes, favoreciendo interés y participación en el aprendizaje. Finalmente, en menor cantidad, se le atribuye un papel en la comprensión de problemas complejos, al facilitar procesos de análisis y razonamiento. En conjunto, se interpreta como un recurso que enriquece tanto la enseñanza como el aprendizaje de las matemáticas.
¿Qué preocupaciones iniciales considera respecto a su implementación?	Las preocupaciones se concentran mayormente en las dificultades de acceso a internet, lo que refleja limitaciones tecnológicas como obstáculo principal. En menor medida se menciona la sobrecarga en la planificación docente, y en menor cantidad, la resistencia al cambio. En conjunto, estas inquietudes sugieren que el éxito de la implementación dependerá de atender factores técnicos y pedagógicos.
¿Qué áreas del currículo podrían beneficiarse más con <i>Wolfram Alpha</i> ?	Se considera que mayormente las áreas de álgebra y cálculo serían las más beneficiadas, por su alta demanda de abstracción y procedimientos. En una proporción intermedia se identifican estadística y probabilidad, y en menor cantidad la geometría. En conjunto, se interpreta que las áreas de mayor complejidad conceptual son las que más provecho obtendrían de la herramienta.

**Tabla 2**
*Análisis de entrevistas a docentes y administrativos (continuación)*

Pregunta	Interpretación cualitativa
¿Qué limitaciones prevé en cuanto a la preparación docente para aplicar esta herramienta?	Las limitaciones se concentran mayormente en la escasa capacitación previa, lo que muestra la necesidad de formación específica. En menor medida aparece el desconocimiento de funciones avanzadas, y en menor cantidad las limitaciones en el manejo de TIC. En conjunto, se interpreta que la falta de formación constituye un obstáculo relevante para una implementación efectiva.
¿Qué apoyos institucionales considera necesarios antes de implementar la herramienta?	Los apoyos se orientan mayormente a la necesidad de talleres de capacitación docente, como base para una adecuada integración. En menor medida se plantea la importancia de garantizar conectividad estable, y en menor cantidad la dotación tecnológica. En conjunto, se interpreta que el acompañamiento institucional mediante capacitación y recursos es clave para una implementación exitosa.

Los resultados de esta investigación indican que las expectativas hacia *Wolfram Alpha* se orientan mayormente a la innovación de la práctica docente, lo que refleja apertura al cambio en los enfoques tradicionales. También se valora su capacidad para motivar a los estudiantes, y en menor cantidad, su aporte a la comprensión de problemas complejos. En el currículo las áreas más beneficiadas serían principalmente álgebra y cálculo, seguidas por estadística, probabilidad y, en menor medida, geometría.

Las preocupaciones iniciales se centran mayormente en las limitaciones tecnológicas, mientras que en menor medida aparecen la sobrecarga en la planificación docente y la resistencia al cambio. A su vez la escasa capacitación previa se identifica como la principal limitación del profesorado, acompañada del desconocimiento de funciones avanzadas y de ciertas brechas en el manejo de TIC. Estos aspectos refuerzan la necesidad de apoyos institucionales en formación, conectividad y recursos tecnológicos.

En este contexto, se considera pertinente complementar la visión del profesorado con la percepción estudiantil. Para ello, se plantea la aplicación de una encuesta dirigida a los estudiantes, que permita conocer sus experiencias, motivación, dificultades y expectativas en torno al uso de *Wolfram Alpha*. Este paso busca contrastar y enriquecer los hallazgos, aportando una mirada integral que oriente estrategias más efectivas para su implementación en la enseñanza de las matemáticas.

Con el propósito de evaluar la validez y confiabilidad del instrumento, así como de identificar posibles mejoras en el rendimiento de los estudiantes, se aplicó una encuesta diseñada para medir la incidencia de *Wolfram Alpha* en el proceso de aprendizaje.

Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos en el cuestionario post, El instrumento estuvo compuesto por 12 preguntas, cada una medida

con una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 correspondió a “Totalmente en desacuerdo”, 2 a “En desacuerdo”, 3 a “Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral)”, 4 a “De acuerdo” y 5 a “Totalmente de acuerdo”. Para el análisis, las respuestas se exponen individualmente. Se consideró percepción positiva a las respuestas 4 y 5, y percepción negativa a las respuestas 1 y 2. En la **Tabla 3** se presentan los resultados y su interpretación correspondiente.

**Tabla 3**
*Pregunta y análisis de los resultados de la encuesta a los estudiantes*

	Pregunta	Escala	Principales regularidades
P1	¿Considera que Wolfram Alpha le facilita la realización de cálculos matemáticos?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la mayoría utiliza la herramienta para resolver problemas, aunque algunos muestran resistencia.
P2	¿Wolfram Alpha le ayuda a generar gráficos y representaciones de datos de manera clara?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel favorable: más de la mitad emplea Wolfram Alpha para graficar, aunque un grupo menor mantiene uso limitado.
P3	¿Contribuye Wolfram Alpha a su comprensión de conceptos matemáticos especiales como factorización, ecuaciones cuadráticas, funciones y trigonometría básica?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel medio-alto: la mayoría recurre a la plataforma para entender explicaciones complejas, aunque existe un grupo que la usa ocasionalmente.
P4	¿Piensa que el uso de la aplicación complementa de manera útil sus apuntes y clases?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la herramienta se usa como apoyo en el estudio, reforzando apuntes y clases, aunque algunos la emplean esporádicamente.
P5	¿Está de acuerdo en que esta herramienta mejora su comprensión de los contenidos explicados en clase?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel muy alto: casi todos los estudiantes afirman que Wolfram Alpha mejora su comprensión de los contenidos.
P6	¿Considera que el recurso digital le facilita relacionar los conceptos con ejemplos prácticos?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la mayoría logra relacionar lo aprendido con ejemplos de la plataforma, aunque algunos requieren mayor práctica.



**Tabla 3**

*Pregunta y análisis de los resultados de la encuesta a los estudiantes (continuación)*

	Pregunta	Escala	Principales regularidades
P7	¿Cree que la aplicación le permite aplicar lo aprendido en temas matemáticos complejos?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la herramienta favorece la comprensión práctica de contenidos difíciles, incrementando claridad en el aprendizaje.
P8	¿Piensa que la herramienta le permite identificar los pasos de resolución de un problema?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel muy alto: casi todos logran aplicar lo aprendido para resolver problemas, mostrando apropiación del conocimiento.
P9	¿Considera que el uso de Wolfram Alpha facilita aplicar lo aprendido en ejercicios prácticos o exámenes?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la mayor parte de estudiantes aplica lo aprendido en evaluaciones, aunque unos pocos aún no lo trasladan de manera efectiva.
P10	¿Está de acuerdo que el uso de la aplicación Wolfram Alpha le permite explicar con claridad los resultados a sus compañeros?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la mayoría puede explicar a otros lo que obtiene en Wolfram Alpha, reflejando seguridad en su aprendizaje.
P11	¿Considera que Wolfram Alpha fomenta su autonomía en el aprendizaje?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel muy alto: la herramienta fomenta fuertemente la autonomía al aprender nuevos temas.
P12	¿Considera que Wolfram Alpha hace más interesante o motivador el aprendizaje de matemáticas?	1 Totalmente en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Neutral) 4 De acuerdo 5 Totalmente de acuerdo	Nivel alto: la mayoría percibe la herramienta como motivadora y estimulante para el aprendizaje de matemáticas.

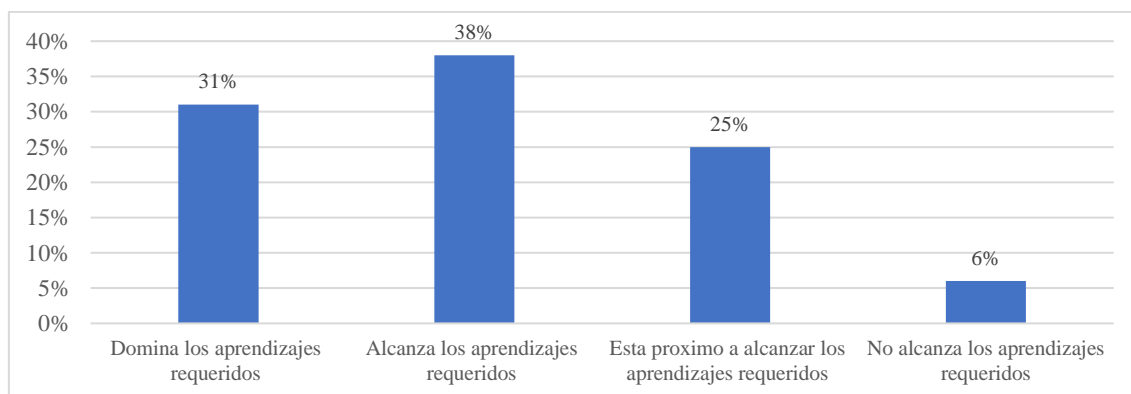
### 3.2. Pruebas de rendimiento académico

En la investigación se aplicó un post test de 10 ejercicios enfocados en álgebra, geometría y funciones básicas, con la participación de 32 estudiantes de décimo de básica. Los puntajes obtenidos fueron transformados a una escala de 10, lo que permitió comparar de manera objetiva el rendimiento inicial y final, y analizar el impacto del uso de *Wolfram Alpha* en el aprendizaje matemático, como se presenta en la **Tabla 4** las preguntas realizadas a los estudiantes.

**Tabla 4**
*Preguntas aplicadas en el post test*

N. °	Pregunta	Puntaje
P1	Simplifica: $7x + 3x - 10 + 2$	1
P2	Resuelve para x: $3x - 4 = 11$	1
P3	Factoriza completamente: $x^2 + 7x + 12$	1
P4	Factoriza: $9x^2 - 16$	1
P5	Calcula el área de un triángulo con base = 12 cm y altura = 6 cm	1
P6	En un rectángulo con perímetro 30 cm y un lado de 8 cm, halla el otro lado	1
P7	Si $f(x) = 3x - 5$ , encuentra $f(6)$	1
P8	Si $g(x) = x^2 + x - 6$ , calcula $g(2)$	1
P9	Resuelve el sistema: $2x + y = 15$ , $x - y = 1$	2
P10	Factoriza $f(x) = x^2 + 5x + 6$ y encuentra sus raíces	2

El post test aplicado tras la intervención con *Wolfram Alpha*, evaluó las mismas habilidades que el pretest. La **Figura 2** se evidencia un aumento notable en el desempeño y la comprensión de los estudiantes.

**Figura 2**
*Distribución de calificaciones según escala cuantitativa (media ponderada 8.5)*


El análisis de los resultados muestra que de un total de 32 estudiantes, el 31% (10 estudiantes) se ubican en el nivel de “*Domina los aprendizajes requeridos*”, mientras que el 38% (12 estudiantes) alcanzan satisfactoriamente los aprendizajes establecidos. Por otra parte, el 25% (8 estudiantes) se encuentran próximos a alcanzarlos, lo que sugiere la necesidad de reforzar estrategias pedagógicas que consoliden sus conocimientos.

Finalmente un 6% (2 estudiantes) no logra los aprendizajes mínimos requeridos, representando un grupo que demanda atención prioritaria. En conjunto, la medida ponderada obtenida (8.5/10) evidencia que el desempeño global del curso se ubica en el

nivel de “*Alcanza los aprendizajes requeridos*”, reflejando una tendencia positiva en el aprendizaje, con avances significativos y una minoría en condición de rezago académico.

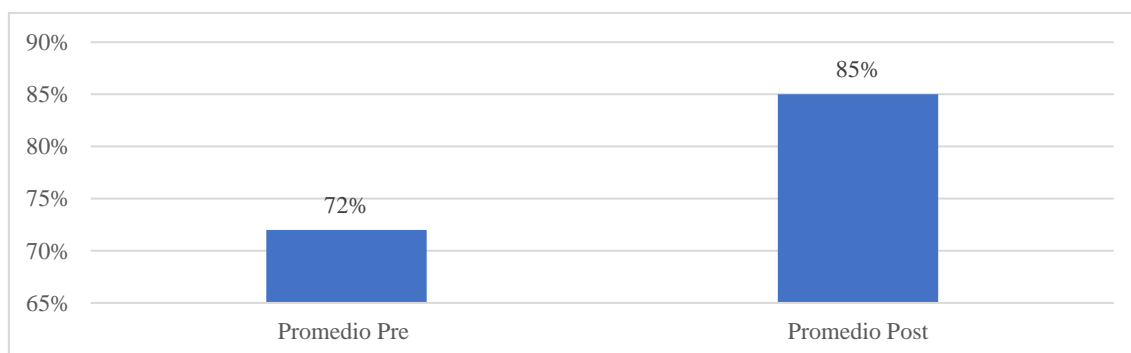
La valoración cuantitativa utilizando la media ponderada de estas categorías, tomando en cuenta que cada estudiante recibe una calificación basada en las escalas de calificaciones del colegio la media ponderada de calificaciones es la siguiente **Ecuación 2**.

$$\begin{aligned} \text{Medida ponderada} &= \frac{(10 \times 10) + (12 \times 9) + (8 \times 7) + (2 \times 4)}{10 + 12 + 8 + 2} \\ &= \frac{100 + 108 + 56 + 8}{32} = \frac{272}{32} = 8.5 \end{aligned} \quad (2)$$

La evaluación post test (8.5/10, 85%) muestra una mejora significativa en el rendimiento académico tras usar *Wolfram Alpha*, evidenciando mayor comprensión de conceptos matemáticos complejos, motivación y aprendizaje autónomo. La herramienta permitió resolver problemas con precisión y fortaleció tanto las habilidades cognitivas como la confianza de los estudiantes, como se presenta en la siguiente **Figura 3** la comparación de promedios pre y post.

**Figura 3**

*Comparación de promedios pre y post*



**Nota:** Barra azul: Promedio Pre (72%). Barra verde: Promedio Post (85%). Incremento promedio: +13%

El uso de *Wolfram Alpha* generó una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, elevando el promedio de 72% a 85% (+13%). Todos los estudiantes progresaron, con avances de hasta 50% en los de menor desempeño, especialmente en problemas complejos, lo que demuestra que la herramienta fortalece la comprensión, la precisión y el aprendizaje autónomo.

El 100% de los estudiantes mejoró sus calificaciones con *Wolfram Alpha*. Quienes tenían notas menores a 6 (25% del grupo) subieron a rangos de 7–8.5, con avances de

hasta 50%. La mayor mejora se dio en problemas complejos (+30% en factorización y sistemas), seguida de áreas y funciones (+20%), mientras que en ejercicios simples el progreso fue de 10–15%, confirmando que la herramienta es más efectiva en tareas de mayor dificultad.

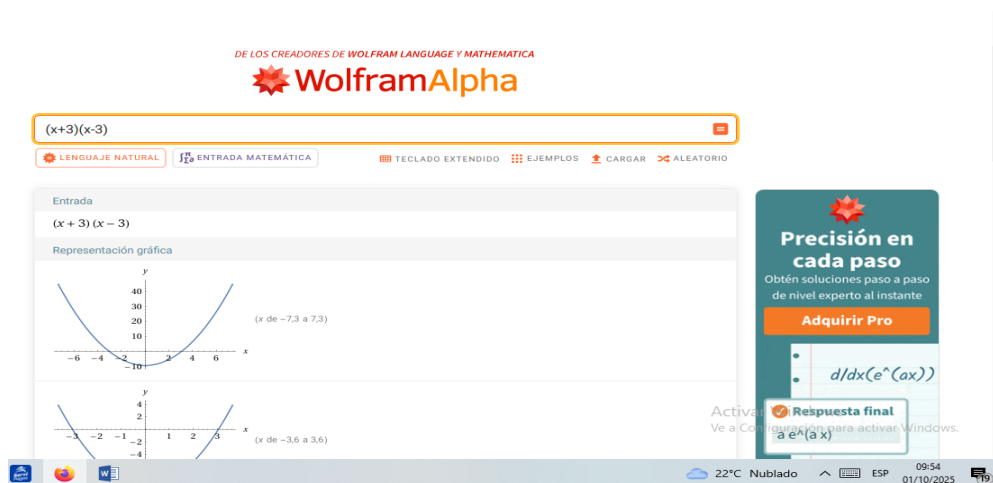
### 3.3. Aplicación de la herramienta

El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) es una metodología sistemática para diseñar programas de educación y capacitación. A continuación se presenta una estrategia didáctica basada en la tecnología educativa para mejorar el aprendizaje de matemática, utilizando el modelo ADDIE.

La integración de *Wolfram Alpha* en el proceso de enseñanza del factorreo se plantea como una estrategia pedagógica innovadora para superar las dificultades evidenciadas en los estudiantes de décimo año de la Escuela de Educación Básica Jaime Roldós Aguilera. En particular, se busca reforzar la comprensión de operaciones algebraicas básicas y favorecer la construcción de un razonamiento lógico en torno al factorreo, evitando la dependencia exclusiva de procedimientos mecánicos. El diseño de la propuesta se estructura en módulos progresivos que abarcan desde la factorización básica hasta la resolución de problemas contextualizados, combinando recursos digitales videos, ejemplos interactivos y prácticas guiadas con la verificación de resultados en *Wolfram Alpha*, lo que promueve la autonomía y el aprendizaje significativo (**Figura 4**).

**Figura 4**

*Aplicación de Wolfram Alpha*



**Nota:** Enlace de la aplicación.

[https://www.canva.com/design/DAGz7dz6f7c/T6Lfa2lmiy\\_fDq5uslNPXA/edit?utm\\_content=DAGz7dz6f7c&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGz7dz6f7c/T6Lfa2lmiy_fDq5uslNPXA/edit?utm_content=DAGz7dz6f7c&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

El uso de *Wolfram Alpha* representó un apoyo significativo para los estudiantes, ya que facilitó la comprensión de los procedimientos algebraicos y mejoró su capacidad para resolver ejercicios de factorización de manera autónoma. La herramienta permitió visualizar los pasos intermedios de cada operación, lo que ayudó a los alumnos a identificar sus errores y fortalecer su razonamiento lógico.

Además, el acceso inmediato a explicaciones y ejemplos interactivos redujo la ansiedad y la frustración asociadas con los cálculos manuales, promoviendo una actitud más positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas. En conjunto, la aplicación de *Wolfram Alpha* contribuyó al desarrollo de competencias matemáticas, incrementó la motivación por aprender y favoreció un aprendizaje más significativo y duradero.

La implementación contempla la capacitación docente en el uso pedagógico de la herramienta, un pilotaje inicial con un grupo reducido de estudiantes y la posterior incorporación del curso en la planificación regular de clases. La evaluación se desarrolla mediante un examen que integra tanto procedimientos manuales como digitales, además de una reflexión crítica sobre las ventajas y limitaciones del recurso tecnológico. De esta forma, la propuesta no solo fortalece la comprensión y aplicación del factorio, sino que también fomenta la autonomía, la práctica reflexiva y el uso consciente de las tecnologías como mediadores del aprendizaje matemático.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que el uso de *Wolfram Alpha* incide positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de décimo de básica. La comparación entre el pretest y el post test muestra un incremento del rendimiento promedio del 72 % al 85 %, lo cual refleja una mejora significativa en la comprensión y resolución de problemas algebraicos, particularmente en factorización y sistemas de es. Este incremento no solo valida la utilidad de la herramienta como apoyo didáctico, sino que también confirma que su implementación genera un impacto real en la construcción del pensamiento lógico y en el dominio de competencias matemáticas.

La encuesta aplicada a los estudiantes refuerza estos hallazgos al mostrar percepciones mayormente favorables respecto a la utilidad de la plataforma. La mayoría de los estudiantes reconoce que *Wolfram Alpha* les facilita la realización de cálculos (P1), la generación de gráficos (P2) y la comprensión de conceptos complejos (P3). Los resultados más destacados se observan en la capacidad de la herramienta para mejorar la comprensión de contenidos explicados en clase (P5) y para identificar los pasos de resolución de un problema (P8), con niveles muy altos de aceptación. Esto significa que la herramienta no se limita a dar respuestas automáticas, sino que actúa como un recurso



pedagógico que permite al estudiante comprender los procesos intermedios y consolidar su razonamiento matemático.

Estos hallazgos coinciden con la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988) que sostiene que el exceso de procedimientos mecánicos puede dificultar el aprendizaje. Al proporcionar explicaciones paso a paso y representaciones visuales, *Wolfram Alpha* reduce esta carga y libera recursos mentales para que los estudiantes se concentren en la comprensión conceptual. En este sentido, la plataforma no sustituye la enseñanza tradicional, sino que la complementa al ofrecer un andamiaje que facilita la internalización de los contenidos.

La motivación estudiantil también constituye un aspecto relevante. Un número significativo de estudiantes afirma que la herramienta hace más interesante el aprendizaje y fomenta la autonomía. Esto concuerda con lo expuesto por Lujano-Vivar et al. (2024) quienes sostienen que los recursos digitales incrementan la autoeficacia y la autorregulación del aprendizaje. En el contexto del presente estudio, esta motivación se refleja en la disposición de los estudiantes para participar activamente en clase y en la seguridad que manifiestan al explicar procedimientos a sus compañeros.

Asimismo, los docentes entrevistados reconocen que *Wolfram Alpha* tiene un mayor potencial en áreas de alta abstracción como álgebra y cálculo, lo que confirma su pertinencia como recurso para abordar los contenidos más complejos del currículo. Sin embargo, también identifican limitaciones relacionadas con la conectividad, la escasa capacitación previa y, en menor medida, la resistencia al cambio. Estas preocupaciones se alinean con lo planteado por Yáñez-Pérez et al. (2024) quienes destacan que la brecha digital sigue siendo un obstáculo para la integración efectiva de tecnologías en el aula. En consecuencia, se hace evidente que la implementación de *Wolfram Alpha* requiere un plan institucional que garantice acceso equitativo a internet, dotación de dispositivos y programas de capacitación docente continua.

Por otra parte la mejora registrada en el rendimiento académico no es uniforme en todos los estudiantes. Aunque la mayoría alcanzó o superó los aprendizajes requeridos, un 6 % aún se mantiene en el nivel de “no alcanza los aprendizajes requeridos”. Este hallazgo sugiere que la herramienta, por sí sola, no resuelve todas las dificultades de aprendizaje y que debe integrarse en un enfoque pedagógico más amplio que combine metodologías activas, acompañamiento docente y refuerzo personalizado. Coincidiendo con lo planteado por Marcalla et al. (2025) la integración de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas mostro beneficios significativos, como la mejora en la comprensión de conceptos abstractos, la personalización del aprendizaje y el fomento del pensamiento crítico.

De igual forma, la investigación evidencia que los avances más notorios se presentan en los temas de mayor dificultad, como factorización y sistemas de ecuaciones, donde los estudiantes reportaron incrementos de hasta un 30 %. Este dato es consistente con el estudio de Campuzano & Crisanto-Perrazo (2022) quienes comprobaron mejoras similares en geometría analítica con el uso de *Wolfram Alpha*. Por tanto puede inferirse que el mayor aporte de la herramienta se encuentra en la resolución de problemas complejos, en los que tradicionalmente los estudiantes muestran mayor desmotivación y fracaso escolar.

En este sentido, la propuesta pedagógica basada en el modelo ADDIE demuestra que la integración sistemática de *Wolfram Alpha* permite diseñar actividades interactivas y progresivas que promueven la autonomía, la comprensión profunda y la transferencia del conocimiento a contextos prácticos.

En síntesis, la presente investigación aporta evidencia sólida de que *Wolfram Alpha* se consolida como un recurso pedagógico eficaz para mejorar el rendimiento académico, fomentar la autonomía y motivación de los estudiantes, y favorecer la comprensión de contenidos complejos. Sin embargo, su efectividad plena depende de factores externos como la capacitación docente, la reducción de la brecha digital y el acompañamiento institucional. Por tanto, el éxito de su implementación requiere políticas educativas que promuevan la innovación tecnológica, formación permanente de los docentes y estrategias de inclusión digital que garanticen igualdad de oportunidades para todos los estudiantes.

## 5. Conclusiones

- Los resultados confirmaron que la herramienta fortaleció la comprensión de contenidos complejos, como factorización y sistemas de ecuaciones, y favoreció la autonomía y la motivación estudiantil.
- Se cumplió con el objetivo general de determinar la efectividad de *Wolfram Alpha* como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como con los objetivos específicos relacionados con la mejora en la resolución de problemas, la transferencia del conocimiento y el incremento en la participación activa de los estudiantes. La percepción positiva reflejada en las encuestas y la mejora académica evidenciaron la contribución del recurso al campo de la innovación pedagógica en matemáticas.
- El estudio aportó evidencia empírica que respalda la incorporación de herramientas digitales en la educación básica, coincidiendo con investigaciones previas que destacan su potencial para mejorar el rendimiento y la comprensión conceptual. Sin embargo, también puso de manifiesto la necesidad de atender limitaciones como la

conectividad y la capacitación docente, condiciones que resultan esenciales para su implementación efectiva.

- Se sugiere que investigaciones futuras profundicen en la comparación entre diferentes plataformas digitales, analicen su impacto en otras áreas del currículo y evalúen estrategias de integración sistemática en el aula. Asimismo, se recomienda que el Ministerio de Educación impulse programas de formación docente y equipamiento tecnológico que permitan aprovechar al máximo los beneficios de estas herramientas en la enseñanza de las matemáticas.

#### 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

- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., & Sánchez-Algarra, P. (2020). Integración de elementos cualitativos y cuantitativos en metodología observacional. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 49, 49–70. <https://doi.org/10.12795/AMBITOS.2020.I49.04>
- Arias, F. G. (2006) *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (Quinta Edición). Editorial Episteme. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Barahona Tapia, S. E., & Bermeo Lara, G. G. (2025). Inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos: oportunidades y desafíos en el aula escolar. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(2), 830-842. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i2.757>
- Campuzano, M. G., & Crisanto-Perrazo, T. (2022). Learning analytic geometry with the aid of Wolfram Alpha. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7(1), 722-727. <https://www.researchgate.net/publication/388069338>

- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz Fouz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), Servicio de Publicaciones.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=667357>
- Hazır, O., & Karlıdağ, T. A. (2024). Comparing scenario and semi-structured interviews in inclusive education research: perspectives of trainee teachers on addressing children with special educational needs. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 296-310. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1389879>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGrawHill Education. <https://doi.org/10.22201/FESC.20072236E.2019.10.18.6>
- Herszenbaun, M. (2022). Método analítico y la carencia de síntesis en “El conocer analítico” de la Ciencia de la lógica de Hegel. *Nuevo Itinerario*, 18(2), 92-102. <https://doi.org/10.30972/nvt.1826199>
- Jiménez Huayama, M., Sánchez Villavicencio, M. F., & Rodríguez Cruz, J. B. (2023). Wolfram y sus aplicaciones en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática. *Revista de Climatología*, 23, 4100–4108.  
<https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.4100-4108>
- Litardo-Muñoz, A. M. (2023). Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en educación general básica. *CIENCIAMATRIA*, 9(2), 477-491. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i2.1191>
- Lujano-Vivar, C. M., Lizano-Guzmán, C. P., & Pérez-Benítez, H. A. (2024). Wolfram|Alpha en el proceso de aprendizaje matemático. Caso: Unidad Educativa Sagrado Corazón, cantón Palora-Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(3), 5389–5413. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5389-5413>
- Marcalla Bajaña, D. E., Veliz Saltos, O. Y., Santana Fernández, J. E., & Vines Llaguno, L. S. (2025). Integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas: ventajas y desafíos . *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(1), 354-364.  
<https://doi.org/10.62305/alcon.v5i1.417>
- Morales Alvarez, J. P., Machado Preciado, E. J., Vázquez Morales, G. E., & Castro Miranda, E. G. (2024). La brecha digital en la educación: Desafíos y estrategias para integrar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TACs) en el entorno escolar

*LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(5), 433 – 442. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2616>

Ortega, J. L. (1983). El enfoque sistemático en educación especial. *Infancia y Aprendizaje*, 21, 99-121. <https://share.google/KvhSSjM3WD4Sa45Ig>

Presidencia de la Republica del Ecuador. (2023). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Segundo Suplemento del Registro Oficial No.254 (22 de Febrero 2023). Normativa: Vigente. Última Reforma: Cuarto Suplemento del Registro Oficial 446 (28-XI-2023). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/07/Reglamento-General-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural.pdf>

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(88\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0364-0213(88)90023-7)

Vikas, S., & Mathur, A. (2022). An empirical study of student perception towards pedagogy, teaching style and effectiveness of online classes. *Education and Information Technologies*, 27, 589–610. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10793-9>

Weigand, H. G., Trgalova, J., & Tabach, M. (2024). Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. *ZDM - Mathematics Education*, 56, 525-541. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01612-9>

Yáñez-Pérez, I., Toma, R. B., & Meneses-Villagrà, J. Ángel. (2024). La brecha digital en la enseñanza de las ciencias en España durante las leyes educativas LOE y LOMCE. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (29), 133-150. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.20151>

Zambrano Mera, I. E., & Chancay García, L. (2024). Impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza en entornos educativos. *Qualitas Revista Científica*, 28(28), 54-68. <https://doi.org/10.55867/qual28.04>



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







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 Alfa Publicaciones**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Ejercicios terapéuticos para el desarrollo de las habilidades psicomotrices en estudiantes con síndrome de Down

*Therapeutic exercises for the development of psychomotor skills in students with Down syndrome*

- <sup>1</sup> Mariana Paulina Alfonso Tola  <https://orcid.org/0009-0006-1681-9055>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Pedagogía de la Cultura Física con mención en Educación Física Inclusiva  
[mpalfonsot@ube.edu.ec](mailto:mpalfonsot@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> María Belén Cavezas Cobo  <https://orcid.org/0009-0004-8775-1161>  
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.  
Maestría en Pedagogía de la Cultura Física con mención en Educación Física Inclusiva  
[mbcavezasc@ube.edu.ec](mailto:mbcavezasc@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Damaris Hernández Gallardo  <https://orcid.org/0000-0003-2713-7261>  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Manta, Ecuador.  
[damaris.hernandez@uleam.edu.ec](mailto:damaris.hernandez@uleam.edu.ec)
- <sup>4</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: 13/09/2025

Revisado: 11/10/2025

Aceptado: 25/11/2025

Publicado: 15/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.663>

### Cítese:

Alfonso Tola, . M. P., Cavezas Cobo, M. B., Hernández Gallardo, D., & Maqueira Caraballo, G. de la C. (2025). Ejercicios terapéuticos para el desarrollo de las habilidades psicomotrices en estudiantes con síndrome de Down. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 214–235. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.663>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

Habilidades  
psicomotrices,  
ejercicios  
terapéuticos,  
síndrome de  
Down,  
inclusión  
educativa,  
desarrollo infantil.

**Resumen**

**Introducción:** el desarrollo de las habilidades psicomotrices durante la primera infancia es un componente esencial para la adquisición de habilidades básicas, que permiten a los niños adaptarse adecuadamente al entorno físico y social. **Objetivos:** el artículo tiene como objetivo proponer un programa de ejercicios terapéuticos para el desarrollo de habilidades psicomotrices de niños con síndrome de Down de 4 a 6 años en la Unidad Educativa Especializada Fasinarm de Guayaquil. **Metodología:** la metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, no experimental y de corte transversal, con alcance gnoseológico descriptivo. La población estuvo conformada por 11 estudiantes con síndrome de Down, con edades comprendidas entre 4 y 5 años. Los métodos teóricos empleados fueron el histórico-lógico, el analítico sintético y el inductivo-deductivo, dentro de los empíricos se utilizó la medición, para la recolección de la información se aplicó el Test Postural adaptado y la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II, los datos fueron analizados mediante la estadística descriptiva. **Resultados:** los resultados mostraron que la alteración más frecuente fue la anteversión de cadera, seguida de hiperlaxitud severa y la escoliosis. Estas condiciones afectaron la marcha, la postura y el equilibrio de los estudiantes. La aplicación de la escala PDMS-2 confirmó dificultades en el desarrollo psicomotriz, mostró que el 100% de los estudiantes camina en puntas de pies y que presentan dificultades de control postural, con déficits en el control dinámico y limitaciones en la propiocepción y el control motor. **Conclusiones:** la propuesta se basa en ejercicios para la mejora de la motricidad fina y gruesa, así como la interacción social de los niños con síndrome de Down. **Área de estudio general:** Pedagogía de la Cultura Física. **Área de estudio específica:** Educación Inclusiva. **Tipo de artículo:** Artículo original.

**Keywords:**

Psychomotor  
skills, therapeutic  
exercises, Down  
syndrome,

**Abstract**

**Introduction:** The development of psychomotor skills during early childhood is an essential component for the acquisition of basic skills, which allows children to adapt adequately to the physical and social environment. **Objectives:** The objective of this article is to propose a program of therapeutic exercises for

educational  
inclusion,  
child  
development.

the development of psychomotor skills of children with Down syndrome from 4 to 6 years old at the “Unidad Educativa Especializada Fasinarm” in Guayaquil. **Methodology:** The methodology used was quantitative, non-experimental, and cross-sectional, with a descriptive epistemological scope. The population consisted of 11 students with Down syndrome, aged between 4 and 5 years. The theoretical methods used were the historical-logical, the synthetic analytical and the inductive-deductive, within the empirical methods measurement was used, for the collection of information the adapted Postural Test and the Peabody II Motor Development Scale were applied, the data were analyzed by descriptive statistics. **Results:** The results showed that the most frequent alteration was hip anteversion, followed by severe hypermobility and scoliosis. These conditions affected the students' gait, posture, and balance. The application of the PDMS-2 scale confirmed difficulties in psychomotor development, showed that 100% of the students walk on tiptoes and that they have postural control difficulties, with deficits in dynamic control and limitations in proprioception and motor control. **Conclusions:** The proposal is based on exercises to improve fine and gross motor skills, as well as social interaction in children with Down syndrome. **General area of study:** Pedagogy of Physical Culture. **Specific area of study:** Inclusive Education. **Item type:** Original item.

## 1. Introducción

El desarrollo de las habilidades psicomotrices durante la primera infancia es un componente esencial para la adquisición de habilidades básicas, que permiten a los niños adaptarse adecuadamente al entorno físico y social. Este proceso se vuelve aún más crucial para los niños con necesidades educativas especiales, ya que incide directamente en su autonomía, aprendizaje y bienestar general (Yépez et al., 2019). La psicomotricidad que abarca dimensiones motoras, cognitivas y emocionales, se configura como una herramienta clave en la estimulación y potenciación de estas capacidades. En este contexto los programas estructurados de ejercicios terapéuticos se consolidaron como estrategias efectivas dentro del ámbito educativo y rehabilitador (León et al., 2021).

Un análisis preliminar de los estudios existentes revela que más del 87% de las investigaciones centradas en los niños con síndrome de Down abordaron las características físicas de la condición, destacando la hipotonía muscular como una de las características más frecuentes, la reducción en el tamaño de la boca y las extremidades cortas, fueron menos frecuentes (Yépez et al., 2019).

Esta condición genética que determina este síndrome impacta significativamente el desarrollo psicomotor durante los primeros años de vida, estos niños presentan retrasos en el desarrollo motor grueso y fino, dificultades en la coordinación, las habilidades motoras básicas, el equilibrio y la planificación motriz, lo cual afecta su desempeño tanto en el entorno educativo como en su participación social.

La presencia de condiciones como la hipotonía muscular y la laxitud articular que son características propias del síndrome de Down impactan directamente en sus capacidades para controlar y coordinar los movimientos (Yépez et al., 2019). Ante estas dificultades, es fundamental ofrecer herramientas pedagógicas y terapéuticas que favorezcan la inclusión de los estudiantes con síndrome de Down en actividades físicas y recreativas. Estas intervenciones no solo permiten superar las barreras físicas, sino que promueven el desarrollo integral de los niños, mejorando su fuerza muscular, equilibrio, coordinación y destreza manual (Romero, 2012).

Desde una perspectiva social el fortalecimiento de las habilidades psicomotrices en niños con síndrome de Down mediante ejercicios terapéuticos no solo mejora su desempeño físico, sino que también facilita una participación más activa e inclusiva en dinámicas grupales y comunitarias. Al adquirir mayor autonomía motriz y coordinación, estos niños pueden interactuar con sus pares de forma más efectiva, lo que favorece el desarrollo de habilidades sociales como la cooperación, el juego compartido y la comunicación no verbal. Esta inclusión activa en actividades recreativas y educativas reduce la estigmatización, fomenta la empatía en su entorno y contribuye a su integración social plena. Por tanto, las intervenciones psicomotrices no deben verse solo como un apoyo físico, sino como una herramienta transformadora para la construcción de vínculos y relaciones significativas desde los primeros años de vida (León et al., 2021).

Los programas de ejercicios terapéuticos adaptados a las necesidades educativas especiales juegan un papel crucial en el desarrollo psicomotor mediante la movilidad, la integración sensorial y la interacción social por medio de intervenciones estructuradas que permiten además que los niños desarrollen una mayor confianza en sus capacidades, lo que influye positivamente en su bienestar emocional y en su rendimiento académico (Viciano et al., 2017).

Este enfoque integral en el aula, que combina el trabajo pedagógico y terapéutico mediante un programa de ejercicios físicos, favorece la inclusión social y educativa, al mismo



tiempo que optimiza las oportunidades de aprendizaje y participación, lo cual resulta esencial en el proceso de adaptación favoreciendo su autonomía y su integración sensorial (Viciano et al., 2017).

En la ciudad de Guayaquil, la Unidad Educativa Especializada Fasinarm brinda atención educativa a niños con discapacidad intelectual, incluyendo aquellos con síndrome de Down. Sin embargo se identificó la necesidad de fortalecer los procesos terapéuticos dentro del ámbito escolar, implementando intervenciones estructuradas que ofrezcan un acompañamiento más efectivo y personalizado en el desarrollo psicomotor de los estudiantes de 4 a 5 años.

Este artículo tiene como objetivo proponer un programa de ejercicios terapéuticos para el desarrollo de las habilidades psicomotrices e inclusión de estudiantes con Síndrome de Down de 4 a 5 años en la Unidad Educativa Especializada Fasinarm de la ciudad de Guayaquil.

## 2. Metodología

El presente estudio se fundamentó en un enfoque cuantitativo, este enfoque permitió describir fenómenos basado en las variables como las que ocurren en su contexto natural, lo cual se ajusta al objetivo (Hernández & Mendoza, 2018), diseño no experimental y de corte transversal debido a que no se manipulo las variables y la recolección de los datos en un único momento, proporciono una visión instantánea del fenómeno en estudio.

El alcance gnoseológico fue descriptivo, según Hernández et al. (2014) se orientó a caracterizar el nivel actual del desarrollo psicomotor de los estudiantes con síndrome de Down, destinado a diseñar una solución práctica además según su finalidad fue aplicado y su contexto de campo.

### 2.1. Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes con síndrome de Down, con edades entre 4 y 5 años, que cursaban el nivel preescolar en la Unidad Educativa Especializada Fasinarm, ubicada en la ciudad de Guayaquil, durante el período lectivo 2025, se adoptó como población de estudio a los estudiantes matriculados en los niveles Inicial 2 “A” y “B”, quienes cumplieron con los criterios de inclusión definidos por el estudio: diagnóstico confirmado, matrícula activa y disponibilidad para participar, quedó conformada por un total de 11 estudiantes, distribuidos en 7 niños y 4 niñas. De estos, 5 estudiantes pertenecían a nivel Inicial 2 'A' y 5 al nivel Inicial 2 'B', lo que representó el 100% de la población disponible y relevante para el estudio.

## 2.2. Métodos

En el estudio se empleó métodos del nivel teórico que posibilitó el análisis de la literatura acerca del desarrollo psicomotriz en niños con síndrome de Down, dentro de los métodos utilizados encontramos:

- Método histórico-lógico que posibilitó reconocer la evolución de los enfoques y programas dirigidos a esta población, identificando los fundamentos conceptuales y las transformaciones que marcaron la práctica educativa y terapéutica en el desarrollo de las habilidades psicomotrices en estos niños;
- Método analítico-sintético se utilizó para el análisis pormenorizado de las capacidades motrices, los factores que las condicionan y las estrategias para estimularlas, para posteriormente integrarlas a una comprensión holística del problema; por su parte,
- Método inductivo-deductivo se utilizó en el análisis de casos específicos y extracción de conclusiones generales sobre el estado y las necesidades motrices de los niños, además se aplicó principios teóricos para interpretar los resultados.

Todos los métodos del nivel teórico contribuyeron a la elaboración de la propuesta, así como al análisis y discusión de los resultados.

De igual forma se emplearon métodos del nivel empírico, específicamente la medición que describió el desarrollo psicomotriz en niños con síndrome de Down, mediante la aplicación de pruebas físicas adaptadas a sus características y necesidades, se buscó evaluar la motricidad gruesa y fina, así como la postura y el equilibrio.

Se empleó además el método matemático estadístico con el empleo de la estadística descriptiva para analizar los datos recopilados. Los resultados fueron organizados en tablas, lo que permitió identificar niveles de desarrollo motor y patrones comunes en la población estudiada.

## 2.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos

Se aplicó el test postural adaptado esta prueba analiza la capacidad del niño para mantener diferentes posturas estáticas y dinámicas, evaluar la alineación corporal, el tono muscular, el equilibrio y la estabilidad postural. Para esta investigación se empleó una versión adaptada del test con rúbricas observacionales validadas en contextos de inclusión educativa (Mullo, 2025). Esta prueba tiene como criterios de evaluación: postura erguida en sedestación, bipedestación, reacciones de equilibrio, ajustes posturales, control de cabeza, tronco y extremidades (Sánchez-Matas et al., 2022).

Se empleó además la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2), instrumento estandarizado ampliamente utilizado en el campo de la terapia física, que evalúa el

desarrollo motor grueso y fino en niños de 0 a 5 años, la escala se segmentó para el estrato de edad de 4 a 5 años ajustándola a nuestra población de estudio. Esta escala permitió una valoración completa del desempeño motor infantil incluyendo: control postural, locomoción, manipulación de objetos, prehensión e integración visual-motora (Wagner et al., 2021; Valentini & Wagner, 2022).

La validación de la propuesta se realizó teóricamente por criterio de expertos, lo que permite valorar la pertinencia, coherencia y aplicabilidad de los contenidos planteados. Este procedimiento constituye un recurso metodológico eficaz para garantizar la calidad científica y la relevancia práctica de los trabajos de investigación (Herrera et al., 2022), además de considerarse una vía idónea para obtener consensos fundamentados y disminuir el sesgo individual en la validación de instrumentos o estrategias (Díaz-Ferrer et al., 2020).

La investigación se desarrolló en tres fases: la primera incluyó la revisión bibliográfica y planificación de la investigación, la segunda incluyó el diagnóstico inicial y el diseño de la propuesta y la tercera la validación teórica de la propuesta.

Las evaluaciones se realizaron en ambientes seguros y controlados, con el apoyo de profesionales especializados (fisioterapeutas). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 30min, siguiendo los protocolos de aplicación de cada instrumento.

Etapas del procedimiento:

- Fase de ambientación con el niño.
- Evaluación mediante la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2),
- Aplicación del Test Postural adaptado.
- Registro estructurado de observaciones y resultados

Esta investigación respetó los principios éticos por lo que se realizó un consentimiento informado por parte de los representantes legales de los estudiantes participantes. Además se garantizó la confidencialidad, anonimato y el derecho a retirar la participación en cualquier momento.

### 3. Resultados

La evaluación de las habilidades motrices básicas de niños con Síndrome de Down se realizó primeramente mediante la aplicación del Test Postural adaptado aplicado en las sesiones de evaluación, se identificó que el 100% de los estudiantes evaluados (n=11) presenta algún grado de alteración del equilibrio, la coordinación y la marcha. Los hallazgos específicos se detallan en la **Tabla 1**.

**Tabla 1**

*Resultados de la observación postural y motora en los estudiantes evaluados (n=11)*

Alteración observada	Nº de estudiantes	Porcentaje (%)	Observaciones específicas
Hiperlaxitud severa (requiere férulas y ortesis para bipedestación)	3	27,3%	Dificultad para mantener postura de pie sin soporte externo.
Anteversión de cadera (dificulta la marcha)	5	45,5%	Marcha inestable y reducción de la eficiencia motora.
Rotación externa de miembro inferior derecho	1	9,1%	Observado en una niña, afecta alineación y equilibrio.
Escoliosis (desviación de columna)	2	18,2%	Afecta la higiene postural y genera compensaciones musculares.
Total, de estudiantes con alteraciones	11	100%	Todos presentan algún grado de alteración del equilibrio, coordinación y marcha.

La anteversión de cadera fue la alteración más frecuente, presente en cinco estudiantes (45.50%), lo que ocasiona inestabilidad y dificulta el patrón de marcha, la hiperlaxitud severa se identificó en tres casos (27.30%), requiriendo el uso de férulas y ortesis para alcanzar una bipedestación funcional. un caso (9,1%) presentó rotación externa del miembro inferior derecho, comprometiendo la alineación corporal y el equilibrio. Asimismo dos casos (18.20%) mostraron escoliosis, afectando la higiene postural y provocando compensaciones musculares.

Estos resultados evidenciaron la necesidad de intervenciones fisioterapéuticas personalizadas, orientadas al fortalecimiento muscular, la reeducación postural y el entrenamiento de la marcha, con el fin de mejorar la funcionalidad y prevenir complicaciones a largo plazo.

La valoración de la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2), evaluó el desarrollo motor grueso y fino en niños de 4 a 5 años, los cuales tuvieron como resultados las dificultades en el desarrollo psicomotriz (**Tabla 2**).

**Tabla 2**

*Resultados de la Escala PDMS-2 en habilidades motoras gruesas (n=11)*

Habilidad evaluada	Nº de estudiantes	Porcentaje (%)	Observaciones específicas
Camina en puntas de pies	11	100%	Realizan el desplazamiento sin apoyo del talón.
Sube escaleras	8	72,7%	Pueden ascender, algunos con apoyo en pasamanos.
Corre con velocidad	3	27,3%	Muestran incremento en la velocidad, pero con coordinación limitada.

**Tabla 2**

*Resultados de la Escala PDMS-2 en habilidades motoras gruesas (n=11)*  
(continuación)

Habilidad evaluada	Nº de estudiantes	Porcentaje (%)	Observaciones específicas
Salta hacia adelante (ambos pies)	4	36,4%	Pueden despegar y aterrizar con ambos pies.
Camina sobre una línea (frontal)	2	18,2%	Requiere alta concentración y equilibrio.
Corre y se detiene	6	54,5%	Logran detenerse sin caídas, pero con poca estabilidad.
Baja escaleras	9	81,8%	Algunos necesitan asistencia o supervisión.
Salta hacia adelante en un pie	1	9,1%	Solo un estudiante logra mantener equilibrio y fuerza en un pie.
Corre con balanceo lateral	2	18,2%	Presentan movimientos compensatorios al correr.
Camina sobre una línea hacia atrás	0	0%	Ningún estudiante logra ejecutar la acción.

Los resultados de la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2), evidenciaron que la totalidad de los estudiantes (100%) presentó el patrón de caminar en puntas de pies, lo que estuvo asociado a factores de tono muscular, acortamiento de tendones o patrones motores aprendidos. La mayoría logró subir y bajar escaleras (72.70% suben y 81.80% bajan), aunque con variaciones en el control postural y el uso de apoyo. En actividades que requirieron mayor coordinación y equilibrio, como caminar sobre una línea (18.20%) o saltar en un pie (9.10%), el desempeño es significativamente bajo.

Se observó que en acciones de carrera, algunos estudiantes pueden detenerse (54.50%) o realizar desplazamientos con balanceo lateral (18.20%), lo que indica déficit en el control dinámico. La ausencia total de la habilidad de caminar hacia atrás sobre una línea refleja limitaciones en la propiocepción y el control motor.

**Propuesta:** Programa de ejercicios terapéuticos para el desarrollo de las habilidades psicomotrices e inclusión de estudiantes con Síndrome de Down de 4 a 5 años en la ciudad de Guayaquil.

**Objetivo:** desarrollar las habilidades psicomotrices e inclusión de estudiantes con Síndrome de Down de 4 a 5 años en la ciudad de Guayaquil.

Fundamentación de la propuesta de solución

La propuesta de intervención estuvo dirigida a estudiantes con síndrome de Down de 4 a 5 años y tuvo como principal objetivo mejorar el fortalecimiento muscular de sus extremidades superiores e inferiores, con el fin de prevenir la hiperlaxitud articular y la



hipotonía muscular, condiciones comunes en esta población que pueden derivar en futuras lesiones.

El programa estuvo diseñado para la implementación de ejercicios terapéuticos en un entorno educativo inclusivo, dentro de clases de educación física adaptada en combinación con las sesiones de terapia física individualizada, con una frecuencia de 1 sesión semanal de 30 minutos cada una. Las actividades fueron seleccionadas cuidadosamente adaptándose a las características y necesidades de estos estudiantes, orientándose al desarrollo de la fuerza, el equilibrio y la coordinación motriz, mediante ejercicios lúdicos y estructurados que promueven el control postural, la estabilidad articular y una mayor autonomía en el movimiento.

La propuesta enfatizó la importancia de la evaluación continua y la adaptación de las actividades según los resultados observados, lo cual facilitó la optimización de los beneficios y aseguró la pertinencia de las intervenciones físico-terapéuticas. Este trabajo no solo fortaleció a las capacidades físicas y funcionales de los estudiantes, sino que también aportó a la construcción de un entorno educativo más equitativo y accesible para personas con necesidades especiales.

Además la propuesta se fundamentó en desde cuatro dimensiones fundamentales la metodológica, la pedagógica, la interdisciplinaria y la de evaluación, las que enriquecieron el programa (**Tabla 3**).

**Tabla 3**

*Estrategias para enriquecer el programa de ejercicios terapéuticos en estudiantes con Síndrome de Down (4-5 años)*

Dimensión	Estrategias propuestas	Actividades / ejemplos concretos	Beneficios esperados
Metodológica	Progresión de cargas y niveles de dificultad	- Variantes básicas, intermedias y avanzadas de caminar en línea recta, sentadillas o saltos. - Circuitos psicomotores con estaciones (fuerza, equilibrio, coordinación).	Mejora gradual del rendimiento, prevención de lesiones y aumento de la adherencia.
Pedagógica	Aplicación del DUA y aprendizaje lúdico	- Uso de historias: “cruzar el puente del río” al caminar sobre la línea. - Juegos simbólicos con materiales (aros, pelotas, cintas). - Incorporación de música y ritmos.	Mayor motivación, atención sostenida, inclusión activa y refuerzo de la autoestima.

**Tabla 3**

*Estrategias para enriquecer el programa de ejercicios terapéuticos en estudiantes con Síndrome de Down (4-5 años) (continuación)*

Dimensión	Estrategias propuestas	Actividades / ejemplos concretos	Beneficios esperados
Interdisciplinaria	Trabajo con familias y especialistas	- Ejercicios combinados con canciones para estimular lenguaje y respiración. - Guías ilustradas para padres y maestros que permitan continuar en casa o aula. - Dinámicas socioafectivas con apoyo de psicólogo.	Continuidad del programa fuera del aula, integración familiar, refuerzo emocional y social.
Evaluación y seguimiento	Uso de instrumentos estandarizados y registros cualitativos	- Aplicación de PDMS-2, KTK y test Flamingo para valorar motricidad gruesa. - Diario de observación docente con notas sobre concentración y conducta. - Retroalimentación participativa (dibujos, gestos o respuestas del niño).	Evidencia objetiva del progreso, control sistemático y mayor validez científica de la propuesta.

El programa de ejercicios terapéuticos no contempló su aplicación directa, la evaluación se realizó desde una perspectiva teórica y predictiva, sustentada en la revisión de literatura especializada, estudios previos y el análisis lógico de los componentes del programa propuesto. El análisis predictivo basado en la estructura del programa y la evidencia científica sugiere que su aplicación podría generar mejoras significativas en el desarrollo psicomotor de los estudiantes con síndrome de Down, particularmente en el área de la motricidad gruesa, el control postural y el equilibrio. Además, se anticipó un impacto positivo en la inclusión educativa y en la calidad de vida de los estudiantes, siempre que se implemente con una adecuada planificación, seguimiento individualizado y colaboración interdisciplinaria (**Tabla 4**).

**Tabla 4**

*Actividades propuestas para desarrollar las habilidades psicomotrices e inclusión de estudiantes con síndrome de Down de 4 a 5 años en la ciudad de Guayaquil*

Actividades	Objetivo del ejercicio	Cronograma	Recursos
-Caminar sobre la línea recta sobre la cinta en el piso. -Caminar sobre la línea en forma de zigzag en el piso.	Mejorar la marcha, la resistencia cardiovascular y el desarrollo motor.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Cinta adhesiva, líneas de cartulina en el piso.

**Tabla 4**

*Actividades propuestas para desarrollar las habilidades psicomotrices e inclusión de estudiantes con síndrome de Down de 4 a 5 años en la ciudad de Guayaquil (continuación)*

Actividades	Objetivo del ejercicio	Cronograma	Recursos
-Ejercicios adaptados: sentadillas, puente, abductor, aductores, subir-bajar un escalón y elevación de piernas	Entrenamiento de fuerza muscular.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Colchonetas antideslizantes, ligas de resistencia.
-Ejercicios de yoga para niños. -Ejercicios de movilidad articular global. -Estiramientos de todo el cuerpo.	Mejorar la higiene postural y la alineación corporal.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Bandas de resistencia y palo.
-Pararse con los pies juntos en el disco vestibular. -Pararse con un pie y alternar el pie sobre el disco vestibular.	Trabajo de propiocepción.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Pelotas terapéuticas, disco vestibular.
-Cruzar obstáculos con tobilleras puestas. -Saltar los obstáculos con las tobilleras puestas. -Elevar las piernas con tobilleras. -Alcanzar las ventosas en el espejo. -Levantar los brazos apretando la pelota.	Prevenir hipotonía e hiperlaxitud.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Tobilleras, ventosas y pelotas.
-Tregar y deslizarse por la resbaladera. -Saltar los conos. -Subir y bajar la rampa. -Pisar los cojines de equilibrio de diferentes texturas.	Mejorar los trastornos del equilibrio.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Conos, rampas, resbaladeras y cojines de equilibrio.
-Ejercicios aeróbicos con canciones infantiles.	Percusión Corporal, Trabajar en la coordinación.	1 vez por semana 30 min por cada estudiante. 1 estudiante por cada responsable.	Música, chinescos, botellas sensoriales.
-Buscar a mamá o papá. -Atrapar la pelota. -Alcanzar los aros.	Aprendizaje social y la motivación Actividades sensoriales y socioafectivas.	Trabajo grupal, estudiantes, familiares, cuidadores y docentes.	Pañuelos, pelotas de colores, aros, cintas.

Con base en estudios previos de Nieto (2022) y considerando las actividades incluyó en el programa, se espera que los ejercicios de fortalecimiento muscular, control postural, propiocepción y estiramientos generen mejoras significativas en los siguientes aspectos:

- Alineación corporal en sedestación y bipedestación: Se prevé un mayor control del tronco y estabilidad axial, reduciendo posturas compensatorias y mejorando la higiene postural.
- Reacciones de equilibrio y ajustes posturales: Las actividades sobre superficies inestables, el trabajo con el disco vestibular y las dinámicas de desplazamiento progresivo (línea recta, zigzag, obstáculos) favorecerían respuestas automáticas de equilibrio.
- Control cefálico y de extremidades: Se espera una mejor organización motora y mayor autonomía en el movimiento voluntario, gracias al entrenamiento específico de la fuerza y coordinación muscular.

El programa diseñado contempló ejercicios alineados con los criterios de evaluación de la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2), específicamente en áreas de motricidad gruesa (Wagner et al., 2021):

- Locomoción y control postural dinámico: Mediante actividades como subir y bajar escaleras, caminar sobre líneas, correr y detenerse, se fortalecerían los patrones de marcha y la coordinación dinámica general.
- Saltos y equilibrio en un pie: Las propuestas de salto con obstáculos, pisar sobre texturas y trabajar en un solo pie sobre disco vestibular favorecerían el desarrollo del equilibrio y la fuerza unilateral.
- Coordinación global y bilateral: La integración de ejercicios aeróbicos con música, percusión corporal y juego simbólico mejoraría la capacidad de organización motora y la respuesta a estímulos auditivos y visuales.

No obstante el presente programa dará un componente relevante para la inclusión educativa y la participación social. A través de actividades grupales, juegos colaborativos y la integración de las familias, como:

- Mayor autonomía en actividades escolares y recreativas.
  - Mejora en la autoestima y la motivación para participar.
  - Reducción de barreras actitudinales y progreso funcional de los estudiantes.
- Validación por criterio de expertos.

Con el objetivo de garantizar la validez de contenido de la propuesta de intervención psicomotriz dirigida a niños con síndrome de Down, con edades comprendidas entre los 4 y 5 años, se llevó a cabo un proceso de validación teórica mediante la técnica de juicio de expertos, siguiendo los lineamientos metodológicos establecidos por Escobar & Cuervo (2008).

Para la validación de la propuesta se seleccionaron siete profesionales con experiencia académica, clínica y con antecedentes de publicaciones en intervención psicomotriz y

síndrome de Down. La selección de los expertos se realizó con base en criterios rigurosos que garantizaran la idoneidad y pertinencia de sus aportes para el proceso de validación. Se consideró como requisito mínimo la formación académica a nivel de maestría en áreas afines como fisioterapia, psicomotricidad, neurodesarrollo, educación especial, entre otras. Otro criterio clave fue la producción científica, evidenciada en publicaciones en revistas indexadas sobre temáticas relacionadas con la intervención motora, la evaluación psicomotriz o la discapacidad intelectual.

Para la selección de los expertos se determinó su idoneidad, para lo que se empleó el coeficiente de competencia experta (K), el cual integra dos dimensiones: el conocimiento argumentado del tema (Ka) y la fuente de fundamentación (Kc). Este procedimiento, ampliamente utilizado en investigaciones educativas y sociales, permite cuantificar el nivel de experticia y garantizar la rigurosidad del proceso (Herrera et al., 2022; Merino-Soto, 2023) (**Tabla 5**).

**Tabla 5**

*Valoración de la competencia de los expertos en el proceso de validación de la propuesta*

Experto	Conocimiento del tema (Ka)	Fundamentación de criterios (Kc)	Coeficiente de competencia $K = \frac{1}{2} (Ka + Kc)$	Nivel de competencia
1	0.9	0.8	0.85	Alto
2	1.0	0.9	0.95	Alto
3	0.8	0.8	0.80	Alto
4	0.9	0.7	0.80	Alto
5	0.8	0.8	0.80	Alto
6	0.9	0.9	0.90	Alto
7	0.8	0.9	0.85	Alto

**Nota:** Se consideró como criterio de inclusión un coeficiente de competencia  $\geq 0.8$  para clasificar al experto en el nivel de alta competencia, mientras que valores entre 0.7 y 0.79 se categorizaron como competencia media

El valor final del Coeficiente de experta se obtuvo mediante la fórmula  $K = \frac{1}{2} (Ka + Kc)$ , obteniéndose un coeficiente en todos los seleccionados igual o superior a 0,8, lo cual asegura un alto grado de fiabilidad en las valoraciones emitidas.

Los expertos evaluaron los ítems y criterios del Test Postural Adaptado y la Escala de Desarrollo Motor de Peabody II (PDMS-2) según categorías como claridad, coherencia, suficiencia y relevancia. Los dictámenes se analizaron para ajustar elementos según su nivel de adecuación. Este proceso es una estrategia consolidada para garantizar que los



instrumentos midan efectivamente los constructos propuestos (Urrutia et al., 2014; Galicia et al., 2017).

La aplicación de la propuesta de intervención orientada al fortalecimiento muscular y la mejora de las habilidades motoras en estudiantes con síndrome de Down de 4 a 5 años (Tabla 6).

**Tabla 6**

*Valoración de cada experto y promedio*

Experto	Claridad (1-5)	Coherencia (1-5)	Suficiencia (1-5)	Relevancia (1-5)	Puntuación promedio
Experto 1	5	5	4	5	4.5
Experto 2	5	5	5	5	5
Experto 3	5	5	4	4	4,4
Experto 4	5	5	5	5	5
Experto 5	5	5	3	4	3.75
Experto 6	5	5	4	5	4.75
Experto 7	5	5	4	4	4.4
Promedio fina	5	5	4.14	4.57	4.67

El criterio de los expertos refleja una valoración muy favorable hacia la propuesta, aunque con matices que conviene destacar, dentro de sus fortalezas encontramos los indicadores de claridad y coherencia que todos los expertos calificaron con la puntuación máxima (5), lo que evidencia que la propuesta es comprensible, se encuentra bien estructurada y no presenta contradicciones. Asimismo, en cuanto a la relevancia la mayoría coincidió en que los contenidos son pertinentes, con un promedio alto de 4.57.

Sin embargo como elementos a mejorar encontramos el criterio de suficiencia que fue el de evaluación más baja (4.14) por parte de los expertos, sugiriendo que las actividades podrían incrementarse para lograr el objetivo trazado, no obstante, la puntuación final (4.67) confirma que el trabajo tiene un alto nivel de aceptación por parte de los expertos, siendo considerado relevante, claro y coherente.

#### 4. Discusión

Las alteraciones en equilibrio, coordinación y marcha, además de dificultades en tareas que exigen control propioceptivo, como caminar sobre línea o saltar con un solo pie son dificultades comunes encontradas en otros estudios sobre niños con síndrome de Down, así como la falta de atención sostenida y dificultad para procesar órdenes, lo que afecta la

ejecución motora, consistentes con hallazgos sobre hipotonía, laxitud ligamentaria y procrastinación en el desarrollo motor, que afectan el control postural y la marcha, condiciones que justifican la frecuencia de marcha en puntas, inestabilidad y patrones compensatorios (Oliván, 2025), de manera similar Aguilar (2016) encontró limitaciones significativas en la motricidad gruesa y en la organización postural en niños de edades comparables, lo que coincide con los déficits evidenciados en nuestro grupo diagnóstico.

Asimismo, los bajos puntajes obtenidos en pruebas de coordinación visomotora y de control propioceptivo guardan relación con los resultados de García & Gutiérrez (2024) quienes documentaron dificultades en la integración perceptual y la manipulación de objetos en preescolares con síndrome de Down. Por otro lado la escasa atención sostenida y las dificultades para procesar instrucciones observadas en nuestro diagnóstico se asemejan a lo descrito por Martínez & Fernández (2015) quienes señalaron la relación entre retrasos psicomotores y limitaciones en la estructuración del esquema corporal. En conjunto la coincidencia entre nuestros hallazgos diagnósticos y los de la literatura reciente confirma que las alteraciones motoras, posturales y sensoriales constituyen un perfil común en esta población, lo que justifica la pertinencia de propuestas de intervención terapéutica específicas.

Por otro lado la evidencia científica respalda la eficacia de intervenciones psicomotrices estructuradas y adaptadas. Martínez & Fernández (2015) confirmaron que programas psicomotrices generan mejoras no solo en la organización corporal, sino también en habilidades fonológicas y esquema corporal en contextos preescolares. De manera complementaria Aguilar (2016) evidenció en una muestra de niños de 4 a 7 años avances estadísticamente significativos en el desarrollo motor tras la aplicación de técnicas psicomotrices, lo que coincide con los objetivos de nuestra propuesta orientada al fortalecimiento muscular y control postural. Estos hallazgos se ven reforzados por Romero (2012) quien aplicó un manual de estimulación temprana basado en el condicionamiento operante, constatando progresos en las dimensiones afectiva, cognitiva y motriz; resultados que respaldan el valor de actividades repetitivas y reforzadas, también contempladas en nuestro programa.

La literatura más reciente enfatiza la dimensión lúdica como un componente central en la estimulación psicomotriz. La revisión sistemática de Miranda-Paredes et al. (2023) evidenció que el juego mejora tanto las habilidades motrices gruesas y finas como la atención, la concentración y la socialización. En consonancia, nuestro programa integró dinámicas recreativas con música, percusión corporal y actividades sensoriales, coherentes con las recomendaciones de incluir elementos motivacionales que potencien el aprendizaje motor. De manera similar García & Gutiérrez (2024) demostraron avances en la integración perceptual, la manipulación de objetos y la coordinación visomotora en

niños de 4 a 5 años, aspectos directamente relacionados con los ejercicios de propiocepción y coordinación sensorial que forman parte de nuestra propuesta.

En conjunto estos estudios refuerzan la pertinencia de adoptar intervenciones psicomotrices que sean: (a) estructuradas, (b) adaptadas al ritmo individual, (c) integradoras de juego y motivación, y (d) sensibles a la percepción sensorial. Estos principios, que fundamentan nuestra propuesta de ejercicios terapéuticos, son esenciales para el desarrollo integral de las habilidades psicomotrices en niños con síndrome de Down (Macías, 2025).

## 5. Conclusiones

- El déficit psicomotor identificado en estudiantes con síndrome de Down entre 4 y 5 años se manifiesta principalmente en dificultades de equilibrio, coordinación y fuerza muscular, afectando significativamente su desarrollo funcional y calidad de vida. Los resultados obtenidos a través de las evaluaciones iniciales evidencian alteraciones significativas en las habilidades psicomotrices de los estudiantes con síndrome de Down, particularmente en aspectos relacionados con el equilibrio, la postura y la coordinación motriz.
- Estas dificultades como la hiperlaxitud articular, la hipotonía muscular y patrones motores alterados, afectan directamente el desarrollo infantil y limitan la participación funcional de los niños en actividades cotidianas. Por ello, se identificó la necesidad de diseñar un programa de ejercicios terapéuticos que respondan a estas necesidades particulares y promueva la inclusión educativa.
- La propuesta diseñada se centra en el fortalecimiento muscular de las extremidades superiores e inferiores, con el objetivo de prevenir complicaciones asociadas a la hiperlaxitud y la hipotonía, condiciones prevalentes en esta población. El programa está concebido para ser implementado en un entorno educativo inclusivo, combinando sesiones de educación física adaptada con terapia física individualizada. Su estructura contempla una frecuencia semanal con actividades lúdicas y estructuradas que fomentan el desarrollo de la fuerza, el equilibrio, la coordinación motriz y la autonomía en el movimiento, aspectos fundamentales para el desarrollo psicomotor integral.
- Además, esta propuesta no solo atiende el aspecto físico, sino que también promueve la inclusión educativa al integrar a los niños en dinámicas grupales y actividades que fortalecen la interacción social y la motivación. La combinación de ejercicios terapéuticos con componentes lúdicos y adaptativos favorece un enfoque integral, donde la mejora de las habilidades psicomotrices va de la mano con el desarrollo emocional y social, contribuyendo a un ambiente escolar más accesible y equitativo.

- Finalmente, aunque la propuesta no fue aplicada directamente, su diseño basado en evidencia científica y análisis predictivo indica un alto potencial para mejorar significativamente las habilidades psicomotrices y la calidad de vida de los estudiantes con síndrome de Down. Se recomienda avanzar hacia la validación empírica mediante su implementación piloto, con seguimiento continuo que permita ajustar las actividades y optimizar resultados. Este programa representa un aporte valioso para futuras intervenciones terapéuticas dirigidas a fomentar la inclusión educativa y el desarrollo integral de niños con necesidades especiales.

## 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

- Aguilar Crespo, V. R. (2016). *Eficacia de la aplicación de técnicas de educación psicomotriz en el desarrollo psicomotor de niños de 4 a 7 años de edad diagnosticados con síndrome de Down alumnos de la Fundación El Triángulo* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador].  
<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3c774aa2-185f-4362-9d69-231073ade6d1/content>
- Díaz-Ferrer, Y., Cruz-Ramírez, M., Pérez-Pravia, M. C., & Ortiz-Cárdenas, T. (2020). El método criterio de expertos en las investigaciones educativas: visión desde una muestra de tesis doctorales. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100018&lng=es&tlng=es).
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.  
<https://www.researchgate.net/publication/302438451>
- Galicia Alarcon, L. A., Balderrama Trápaga, J. A., & Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual.

*Apertura*, 9(2), 42-53.

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/993>

García Moreira, Y. C., & Gutiérrez Álvarez, A. K. (2024). Actividades para la estimulación temprana de la integración perceptual en niños con síndrome de Down estimulación temprana de la integración perceptual en niños con S.D. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 12(3), 43–62. <https://doi.org/10.56124/refcale.v12i3.003>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (sexta edición)*. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. [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)

Herrera Masó, J. R., Calero Ricardo, J. L., González Rangel, M. A., Collazo Ramos, M. I., & Travieso González, Y. (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 21(1), e4711. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>

León Castro, M. A., Mora Mora, A. L., & Tovar Vera, L. G. (2021). Fomento del desarrollo integral a través de la psicomotricidad. *Revista Dilemas Contemporáneos*, 9(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2861>

Macías Moreira, M. R. (2025). *Desarrollo psicomotor y evolución en los niños con síndrome de Down. Revisión sistemática* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7cd4f743-d3d0-4ffe-a546-24a35e2d6a9c/content>

Martínez López, V., & Fernández Chacón, J. (2015). Aplicación de un programa de educación psicomotriz en un caso con síndrome de Down. *Magister*, 27(2), 67-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.magis.2015.12.003>

Merino-Soto, C. (2023). Coeficientes V de Aiken: diferencias en los juicios de validez de contenido. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>



- Miranda-Paredes, G. M., Sailema-Torres, M., & Suárez-Córdoba, Z. J. (2023). Actividades recreativas para el desarrollo motriz de niños con síndrome de Down. *Revista INVECOM*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8290696>
- Mullo Naula, W. H. (2025). *Ejercicios de equilibrio estático en la postura corporal del niño* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15049>
- Nieto Guisado, A. (2022). *Efectos y relación entre el control postural, la propiocepción y la doble tarea* [Tesis doctoral, Universitat Ramon Llull, Cataluña, España]. [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/673490/Tesi\\_Ainhoa\\_Nieto.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/673490/Tesi_Ainhoa_Nieto.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Oliván Muro, P. (2025). Efectos de la fisioterapia en niños con síndrome de Down. Artículo monográfico. *Revista Sanitaria de Investigación*, 6(6). <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/efectos-de-la-fisioterapia-en-ninos-con-sindrome-de-down-articulo-monografico/>
- Romero Calderón, T. E. (2012). *Efectos de la aplicación de un manual de estimulación temprana en el proceso de desarrollo afectivo, cognitivo y psicomotriz en niños y niñas diagnosticados con síndrome de Down* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9469e467-c577-48bf-8e62-29b06d7d2df3/content>
- Sánchez-Matas, Y., Gutiérrez, D., Salido López, J., & Hernández Martínez, A. (2022). Diseño y validación de instrumentos para valorar la postura de sedestación y motricidad fina en alumnado de primaria. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.15359/mhs.19-1.9>
- Urrutia Egaña, M., Barrios Araya, S., Gutiérrez Núñez, M., & Mayorga Camus, M. (2014). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*, 28(3), 547-558. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000300014&lng=es&tlng=es..](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014&lng=es&tlng=es..)
- Valentini, N. C., & Wagner Zanella, L. (2022). Escalas de desarrollo motor de Peabody-2: el uso del análisis de Rasch para examinar la unidimensionalidad del modelo, la función motora y la dificultad de los ítems. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 852732. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.852732>
- Viciano Garófano, V., Cano Guirado, L., Chacón Cuberos, R., Padial Ruz, R., & Martínez Martínez, A. (2017). Importancia de la motricidad para el desarrollo

integral del niño en la etapa de educación infantil. *EmásF Revista Digital de Educación Física*, 8(47), 89-105. <https://scholar.google.com/scholar?hl=es&>

Wagner Zanella, L., Valentini, N. C., Copetti, F., & Carvalho Nobre, G. (2021). Peabody developmental motor scales - second edition (PDMS-2): reliability, content, and construct validity evidence for Brazilian children. *Research in Developmental Disabilities*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103871>.

Yépez Herrera, E., Ortiz Morales, P. M., Padilla Álvarez, G., & Charchabal Pérez, D. (2019). Síndrome de Down y el desarrollo psicomotor en la infancia. *Correo Científico Médico*, 23(3), 827-848. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812019000300827&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000300827&lng=es&tlng=es).



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






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 Alfa Publicaciones**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services

## Marketing de contenidos y decisión de compra de cosméticos en TikTok e Instagram

### *Content marketing and purchase decision of cosmetics on TikTok and Instagram*

- <sup>1</sup> María Ángel Gómez Espín  <https://orcid.org/0009-0007-9602-8014>  
Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ambato, Ecuador.  
Licenciatura en Ciencias Administrativas  
[mgomez2871@uta.edu.ec](mailto:mgomez2871@uta.edu.ec)
- <sup>2</sup> Mercedes del Pilar Quito Ulloa  <https://orcid.org/0009-0001-7413-2271>  
Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ambato, Ecuador.  
Licenciatura en Ciencias Administrativas  
[mquito4170@uta.edu.ec](mailto:mquito4170@uta.edu.ec)
- <sup>3</sup> Hipatia Silvana Galarza Barrionuevo  <https://orcid.org/0000-0002-1371-2862>  
Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ambato, Ecuador.  
[hipatia.galarza@utc.edu.ec](mailto:hipatia.galarza@utc.edu.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/09/2025

Revisado: 11/10/2025

Aceptado: 27/11/2025

Publicado: 15/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.664>

#### Cítese:

Gómez Espín, M. Ángel, Quito Ulloa, M. del P., & Galarza Barrionuevo, H. S. (2025). Marketing de contenidos y decisión de compra de cosméticos en TikTok e Instagram. *AlfaPublicaciones*, 7(4), 236–250. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i4.664>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una revista multidisciplinar, **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://alfapublicaciones.com>

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 Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**Palabras claves:**

marketing de contenidos, redes sociales digitales, decisión de compra, marketing de influencia, comportamiento del consumidor.

**Resumen**

**Introducción:** Las redes sociales digitales como TikTok e Instagram se consolidó como espacios clave en la vida de las mujeres universitarias, quienes son consumidoras activas de productos de belleza. En este escenario aparece el marketing de contenidos, con sus principales actores: *influencers* y usuarios generadores de contenido. **Objetivo:** La investigación pretende determinar si existe correlación entre el marketing de contenidos y la decisión de compra de cosméticos en mujeres estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato. **Metodología:** El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional y tiene un diseño no experimental y transversal, además se aplicó la técnica de la encuesta para medir percepciones, actitudes y comportamientos de manera directa y los resultados obtenidos fueron analizados mediante el programa SPSS para determinar la correlación mediante el cálculo del coeficiente de Spearman. **Resultados:** En cuanto a los resultados, se comprobó que existe una relación proporcional fuerte entre ambas variables de estudio mediante el cálculo de Rho de Spearman, además mediante el análisis descriptivo se pudo identificar que las tendencias generales del marketing de contenidos y la decisión de compra son positivas. **Conclusión:** Se concluye que este estudio contribuye al entendimiento del comportamiento del consumidor en redes sociales, y destaca la necesidad de que las empresas cosméticas ecuatorianas fortalezcan sus estrategias digitales para generar experiencias más cercanas con sus audiencias. **Área de estudio general:** Ciencias Administrativas. **Área de estudio específica:** Marketing digital y comportamiento del consumidor. **Tipo de estudio:** Original.

**Keywords:**

content marketing, social media, influencer marketing, consumer behavior, purchase decision.

**Abstract**

**Introduction:** Digital social networks such as TikTok and Instagram have become key spaces in the daily lives of female university students, who are active consumers of beauty products. Content marketing emerges in the context, with its main players: influencers and user-generated content. **Objective:** This research aims to determine if there is a correlation between content marketing and cosmetic purchasing decisions among female students at the Technical University of



---

Ambato. **Methodology:** The study was developed using a quantitative, descriptive, and correlational approach with a non-experimental, cross-sectional design. A survey was used to directly measure perceptions, attitudes, and behaviors. **Results:** The results showed a strong proportional relation between both studied variables, as determined by Spearman's Rho. Furthermore, descriptive analysis identified positive general trends in content marketing and purchasing decisions. **Conclusion:** This study contributes to the understanding of consumer behavior on social media and highlights the need for Ecuadorian cosmetic companies to strengthen their digital strategies to create close experiences with their audiences. **General Area of Study:** Administrative Sciences. **Specific area of study:** Digital marketing and consumer behavior. **Type of study:** Original.

---

## 1. Introducción

Actualmente las plataformas digitales, específicamente TikTok e Instagram alcanzaron relevancia a nivel mundial debido a su fuerte presencia en el mercado y su capacidad de fusionar estrategias de marketing de contenidos, de influencia, interactivas y de fidelización (De Miguel, 2025; Influencer Marketing Hub, 2023; Shopify, 2024).

Por esta razón las redes sociales se convirtieron en escenarios estratégicos para analizar y comprender el comportamiento del consumidor. En este caso, la manera en que los consumidores acceden y adquieren productos y servicios se transformaron (Cueva et al., 2021), la audiencia discierne entre el contenido que crea relevancia, sea que este los entretenga, eduque o emocione, y el que es tipo publicitario. Este proceso es clave para que los usuarios opten por informarse y conocer más a una marca.

De igual forma en Ecuador la accesibilidad a internet y el avance en la alfabetización digital propicio un contexto idóneo para el crecimiento del comercio electrónico. En consecuencia las empresas optaron por la incorporación de estrategias digitales como el marketing de contenidos y de influencia con la finalidad de fortalecer la presencia de su marca en estos espacios. Entre los sectores que más aprovecharon estas estrategias se encuentra la industria cosmética, en la cual, el marketing de influencia juega un papel destacado. Los creadores de contenido se convirtieron en una fuente relevante para que

los consumidores obtengan información determinante en su decisión de adquirir estos productos (González et al., 2024).

Desde esta perspectiva, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el marketing de contenidos y la decisión de compra de cosméticos en las plataformas TikTok e Instagram. El estudio toma como población a estudiantes universitarias de la Universidad Técnica de Ambato, dado que constituyen un grupo activo en redes sociales y muestran interés en productos de belleza. Se abordará desde un enfoque teórico los aspectos principales relacionados con el marketing de contenidos y la decisión de compra, con el fin de comprender como los hábitos de consumo universitarios son determinados en el entorno digital y así proporcionar a las marcas cosméticas información del mercado para diseñar estrategias específicas para este público.

### *1.1. Marketing de contenidos*

El marketing de contenidos se consolidó como una estrategia esencial en la era digital, donde el consumo de información y entretenimiento se encuentra en constante transformación. Esta práctica consiste en crear y compartir contenido de valor en el momento y formato adecuados, con el objetivo de instruir, entretener, generar emociones y establecer vínculos genuinos con el público objetivo (Castelló, 2013; Moore, 2013; UNIR Revista, 2024).

Debido a su capacidad de personalización y relevancia, el marketing de contenidos contribuye a fortalecer la confianza y la lealtad de los consumidores e impactar positivamente en sus percepciones para aumentar su intención de compra (Cajo-Torres et al., 2022; Cueva et al., 2021; Jiménez, 2025).

Por consiguiente redes sociales como TikTok e Instagram se convirtieron en escenarios estratégicos para la aplicación de esta herramienta, al facilitar la conexión emocional con los usuarios mediante recursos visuales, creativos y de corta duración, que potencian la viralidad y la interacción comunitaria con la marca, indicadores clave del efecto del marketing de contenidos (Casaló et al., 2020).

Mientras TikTok experimentó un crecimiento vertiginoso que superó el billón de usuarios activos en 2021, Instagram se consolidó como una plataforma de comercio social con más de 1.200 millones de usuarios que además de conectarlos a una comunidad, les permite explorar constantemente nuevas tendencias y estilos a través de los *influencers*, quienes construyen relaciones de confianza con sus seguidores y facilitan a que las marcas accedan a sus audiencias de forma inmediata y creíble (Aleman, 2025; *Influencer Marketing Hub*, 2023).

Así, la integración del marketing de contenidos en estas redes sociales no solo fortalece la visibilidad y diferenciación de las marcas en mercados altamente competitivos, sino

que también fomenta la fidelización y la construcción de relaciones duraderas con los consumidores.

De esta manera el marketing de contenidos no solo cumple un rol informativo o publicitario, sino que también se convierte en un factor que actúa en el comportamiento del consumidor. Su capacidad para generar confianza, credibilidad y conexión emocional establece las bases sobre las cuales los usuarios construyen sus percepciones y actitudes hacia los productos. Por ello, comprender la decisión de compra en entornos digitales requiere analizar como estas estrategias de contenido actúan en las etapas de reconocimiento, evaluación y elección de los consumidores, especialmente en plataformas como TikTok e Instagram, donde la interacción y la experiencia visual son determinantes.

### 1.2. Decisión de compra

En cuanto a la decisión de compra, esta consta de un proceso complejo que involucra tanto factores internos —como la percepción, la motivación y el aprendizaje— como externos —aspectos sociales y culturales— que afectan el comportamiento del consumidor. En consecuencia en el entorno digital este proceso se ve transformado debido a la interacción constante entre usuarios y marcas, como señala Linares (2013) el intercambio de opiniones y experiencias dentro de las comunidades virtuales incide directamente en la decisión de compra, los consumidores potenciales pueden así comparar opciones, recibir retroalimentación y acceder a valoraciones de otros usuarios.

En palabras de Ontiveros (2024) los estudiantes universitarios investigan con mayor frecuencia en la web y en redes sociales. En estos espacios buscan información o recomendaciones de otros usuarios antes de realizar una compra. De igual forma Peña (2016) sostiene que antes de concretar una compra los consumidores tienden a buscar información sobre el producto o servicio de interés a través de redes sociales. Es por ello por lo que el marketing de contenidos adquiere un papel relevante en este aspecto, un contenido planificado y ejecutado estratégicamente genera percepciones positivas que aumentan la predisposición hacia la compra (Cueva et al., 2021).

De esta manera el auge de los *influencers* y el Contenido Generado por el Usuario (UGC) transformaron las dinámicas del marketing digital, al ofrecer nuevas formas de conexión entre marcas y consumidores. Los *influencers* surgidos con el crecimiento de las redes sociales en la década de los 2000 se consolidaron como medidores clave debido a su capacidad para construir comunidades leales y moldear percepciones y decisiones de compra mediante la confianza y la credibilidad que inspiran y resultan particularmente efectivos en términos de visibilidad y alcance (Cuellar et al., 2022; Fernández et al., 2017; Rebelo, 2022).

Asimismo los creadores de UGC adquieren un rol crucial en el proceso de conversión, producen de forma independiente y orgánica contenido basado en experiencias personales – como reseñas, imágenes o videos – que aportan autenticidad y cercanía, fortaleciendo la conexión emocional con la audiencia (Rebelo, 2022). Así ambas figuras contribuyen humanizar las marcas y a consolidar estrategias más efectivas en un entorno digital competitivo. En este contexto la credibilidad y la confianza se convirtió en factores determinantes para el éxito empresarial.

## 2. Metodología

El estudio se desarrolló bajo el método deductivo que Hernández et al. (2018) definen como un razonamiento que va desde lo más general hasta un hecho concreto y particular, este método resultó pertinente debido a que se partió desde conceptos generales sobre el marketing de contenidos y la decisión de compra, para contrastarlos con los resultados obtenidos.

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, adecuado para examinar y medir objetivamente la relación entre las variables: marketing de contenidos en redes sociales (TikTok e Instagram) y la decisión de compra de cosméticos. Este enfoque permite recolectar datos numéricos, realizar análisis estadísticos y establecer correlaciones entre fenómenos observables (Hernández et al., 2014).

Se considera adecuado este enfoque como señalan Román-Aguirre et al. (2022) el marketing digital trasforma las decisiones de compra del consumidor, y su estudio cuantitativo permite identificar el efecto de las estrategias aplicadas en plataformas como Instagram y TikTok en las decisiones de mujeres universitarias, quienes representan un segmento activo en el entorno digital, especialmente con el contenido de productos de cosméticos.

El estudio es de tipo descriptivo, para caracterizar las preferencias, percepciones y comportamientos de compra del público objetivo. Se complementa con un enfoque correlacional, con el fin de identificar el grado de relación entre el marketing de contenidos y la decisión de compra. El diseño es no experimental y transversal, las variables se observaron sin manipulación y se recolectaron en un único momento. Esta estructura metodológica resulta adecuada para estudiar fenómenos digitales contemporáneos, donde los hábitos de consumo se entrelazan con el uso intensivo de redes sociales como lo demuestra el estudio de Román-Aguirre et al. (2022) en el que se utilizó el mismo enfoque para medir la influencia del contenido digital sobre los hábitos de compra.

La modalidad fue de campo, la recolección de datos se efectuó directamente en el entorno natural de las participantes. Esta elección favoreció la obtención de datos

contextualizados y actuales, lo que permite captar con mayor fidelidad los efectos reales de las estrategias de marketing de contenidos (Arias, 2012). Al igual que la investigación de Román-Aguirre et al. (2022) el contacto directo con los consumidores permite identificar con precisión los factores influyentes y la forma en que estos se manifiestan en la conducta de compra real, no solo teórica.

En cuanto a la población, estuvo conformada por mujeres universitarias de la Universidad Técnica de Ambato, según el centro de Soporte DITIC de la universidad, el tamaño de la población es de 9.275, donde se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia para llegar a las personas con interés. El tamaño muestral se calculó mediante la calculadora Raosoft, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95% que dio como resultado un total de 377 personas.

La técnica que se empleó en esta investigación fue la encuesta estructurada, por su utilidad para recolectar datos estandarizados de una muestra amplia en un corto periodo de tiempo. Esta técnica permite medir percepciones, actitudes y comportamientos de manera directa, facilita el análisis cuantitativo de las variables (Hernández et al., 2014).

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario digital, diseñado y adaptado con base en el instrumento aplicado por Román-Aguirre et al. (2022) quienes estudiaron la influencia del marketing digital en la decisión de compra de consumidores ecuatorianos. El cuestionario estuvo dividido en tres secciones principales:

**Sección 1:** datos sociodemográficos, como edad y frecuencia de uso de TikTok e Instagram.

**Sección 2:** percepción del marketing de contenidos en TikTok e Instagram, con preguntas distribuidas en dimensiones como formato de contenido, tipo de mensaje, nivel de interacción, confianza de *influencers* y relevancia del contenido.

**Sección 3:** decisión de compra, que incluyó ítems con respecto a la relación del contenido en la intención y conducta de compra, percepción de calidad, posicionamiento de marca, promociones y testimonios.

El cuestionario fue aplicado en formato digital mediante la plataforma de *Google Forms* que permitió un acceso rápido, seguro y masivo. Se utilizó la escala de Likert de 5 puntos, que permitió medir el grado de acuerdo con afirmaciones específicas, dicha escala fue presentada en orden ascendente (1: Totalmente en desacuerdo y 5: Totalmente de acuerdo), esta medida metodológica fue tomada en cuenta para contrarrestar los sesgos inherentes al formato digital y garantizar la validez de los resultados obtenidos.

Liu & Keusch (2017) demostró que las escalas presentadas en orden descendente tienden a generar puntuaciones promedio artificialmente infladas; por lo que el orden ascendente



se configura como la solución directa para neutralizar la combinación de sesgos que favorecen respuestas superficiales, tales como el efecto de primacía y el sesgo de selección izquierda, que predisponen a los encuestados a elegir opciones ubicadas en las primeras posiciones de la lista (Dillman & Messer, 2010).

Los datos obtenidos fueron analizados con el programa *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Se realizó un análisis de fiabilidad (Alfa de Cronbach) de los ítems pertenecientes a cada variable y se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas con porcentajes y medias.

Se llevó a cabo una prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov dado que el tamaño de la muestra fue superior a 50 sujetos, que resultó fundamental para determinar la normalidad de los datos e indicar la pertinencia de utilizar la prueba estadística no paramétrica como el coeficiente de correlación de Spearman para establecer relaciones significativas entre las variables de estudio: marketing de contenidos y decisión de compra. Este procedimiento metodológico permitió generar resultados válidos y confiables, que respondan al objetivo de la investigación.

Respecto a las consideraciones éticas, se aplicaron principios de consentimiento informado, anonimato y confidencialidad de las participantes. Los datos recolectados se utilizaron exclusivamente con fines académicos y de investigación conforme a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021) y el artículo 66, numeral 19 de la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008) los cuales reconocen el derecho de toda persona a la protección y control de su información personal, incluso en entornos digitales. Igualmente, se incluyó un apartado en el cuestionario para informar a las estudiantes sobre dichos principios éticos y su participación fue libre y voluntaria.

A propósito durante el desarrollo de esta investigación se emplearon herramientas de inteligencia artificial, exclusivamente con fines de apoyo académico, orientadas a optimizar la organización de ideas y coherencia con el texto. Su utilización se realizó de manera responsable y ética, para no comprometer la integridad y autenticidad del trabajo, el criterio humano en la interpretación, análisis y elaboración del contenido. Por su puesto se contempla la intervención tecnológica como un recurso complementario y no sustitutivo en el trabajo intelectual y se respetan los principios de transparencia y honestidad académica.

### 3. Resultados

En la **Tabla 1** se presentan los resultados de Alfa de Cronbach que fue calculado con el fin de evaluar la fiabilidad del instrumento, los resultados fueron (0.92) para los ítems de la variable independiente y (0.93) para los de la variable dependiente. Según Nunnally

(1978) estos valores superan el umbral mínimo (0,70), es decir que son excelentemente confiables y se confirma la coherencia del cuestionario aplicado.

**Tabla 1**

*Estadísticas de fiabilidad*

Variable	Alfa de Cronbach	N de elementos
MarketingCont	0,92	8
DecisiónCompra	0,93	8

**Nota.** resultados obtenidos en SPSS

Respecto al análisis descriptivo, este permitió identificar las tendencias generales de ambas variables: marketing de contenidos y decisión de compra. En los resultados, se evidenció, como se observa en la **Tabla 2** la media del marketing de contenidos (3.55) que representa una percepción favorable de las participantes con respecto a los contenidos digitales en redes sociales. Por su parte la decisión de compra tuvo como resultado una media de (3.54) que indica una tendencia positiva en cuanto a la influencia del entorno digital en la adquisición de productos cosméticos. En cuanto a la desviación estándar de ambas variables (1.01 y 1.05 respectivamente) muestran una dispersión moderada, que sugiere diferencias individuales en la exposición y valoración en redes sociales, sin embargo, superan al punto medio en la escala de Likert (1 – 5).

**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos en las variables principales*

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
MarketingCont	3,55	1,01	1	5
DecisiónCompra	3,54	1,05	1	5

**Nota.** resultados obtenidos en SPSS

Para determinar la relación entre ambas variables, se aplicó la correlación Rho de Spearman. Los resultados (**Tabla 3**) muestran una correlación positiva fuerte y significativa entre las variables de estudio ( $\rho = 0.786, p < 0.01$ ). La relación entre las estrategias del marketing de contenidos y la intención de compra es proporcional.

**Tabla 3**

*Correlación de Spearman entre marketing de contenidos y decisión de compra*

		MarketingCont	DecisiónCompra
Rho de Spearman	MarketingCont	Coefficiente de correlación	1,00
		Sig. (bilateral)	0,786
	DecisiónCompra	Coefficiente de correlación	-
		Sig. (bilateral)	0,000

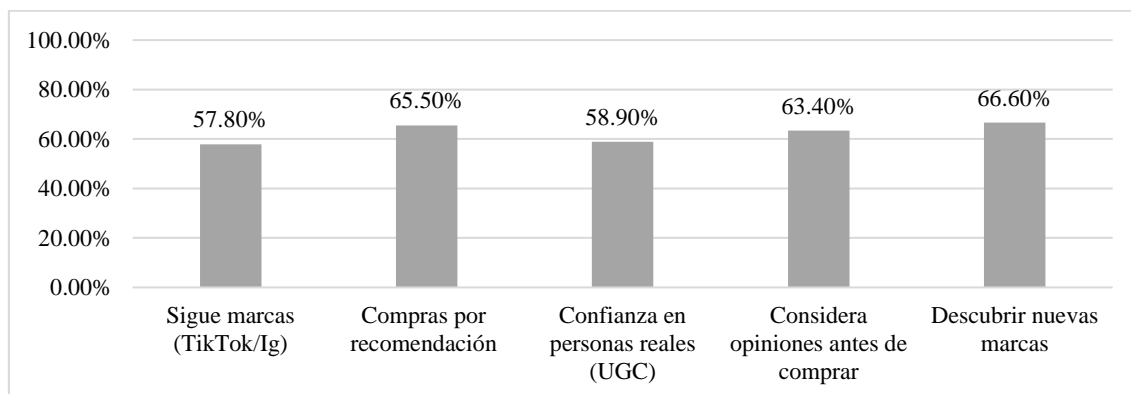
**Nota.** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

A continuación véase la **Figura 1**, se evidencian los porcentajes más relevantes de cinco de las preguntas de mayor interés obtenidos en la encuesta aplicada a las participantes. Para empezar el 57.80% indicó que siguen a marcas cosméticas en redes sociales (TikTok e Instagram), y se observó que el 66.60% de las encuestadas descubrieron nuevas marcas cosméticas a través de estas plataformas, lo que refleja el nivel de exposición y participación de las consumidoras en entornos digitales.

Por otra parte el 65.50% afirmó comprar productos de belleza tras ver recomendaciones, y el 63.40% señaló que consideran opiniones de otros usuarios antes de realizar una compra. Asimismo el 58.90% manifestó que el hecho de observar a personas en medios digitales utilizando ciertas marcas cosméticas les genera mayor confianza, de esta forma se puede reforzar la idea de que estos medios digitales se convirtieron en herramientas clave para el descubrimiento y validación de este tipo de productos. Este comportamiento confirma lo señalado por Cueva(Estrada et al., 2021) y González et al. (2024) que sostienen que el contenido relevante y emocionalmente atractivo genera confianza y predispone a la compra.

**Figura 1**

*Distribución porcentual de las respuestas más representativas*



**Nota.** resultados obtenidos en el cuestionario aplicado.

#### 4. Conclusiones

- En conclusión los resultados obtenidos demuestran que el marketing de contenidos influye de manera directa en la decisión de compra de productos cosméticos en las plataformas digitales TikTok e Instagram. La correlación positiva ( $\rho = 0.786$ ,  $p < 0.01$ ) entre ambas variables estudiadas confirma que la exposición de las consumidoras ante las estrategias de contenido incrementa su predisposición a adquirir productos recomendados en estos medios.
- Asimismo se concluye que la población de estudio (mujeres universitarias de la Universidad Técnica de Ambato) no solo utiliza las redes sociales como medios

de entretenimiento, sino también, como espacios de búsqueda, comparación y validación de productos, convirtiendo estos canales como factores fundamentales dentro del proceso de compra digital.

- Para finalizar, este estudio aporta evidencia sobre cómo los contenidos relevantes, las recomendaciones y las experiencias compartidas inciden significativamente en las decisiones de consumo dentro del entorno digital, lo que contribuye al desarrollo del conocimiento sobre el comportamiento del consumidor en Ecuador, aunque se recomienda ampliar futuras investigaciones a otros grupos para fortalecer estos hallazgos.

## 5. Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

## 6. Declaración de contribución de las autoras

Todas las autoras contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

## 7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de las autoras.

## 8. Referencias bibliográficas

Alemán, I. I. (2025). *Influencers y marcas de moda en Instagram*. Marketing para domar dragones. Blog de Divulgación Científica.

<https://isabeliniesta.es/influencers-y-marcas-de-moda-en-instagram/>

Arias Odón, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición*. Editorial Episteme.

[https://www.researchgate.net/publication/301894369\\_EL\\_PROYECTO\\_DE\\_INVESTIGACION\\_6a\\_EDICION](https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION)

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Decreto Legislativo 0, Registro Oficial 449 (20-oct.-2008), Última modificación: 25-ene.-2021, Estado: Reformado.

[https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Ley 0, Registro Oficial Suplemento 459 (26-may.-2021). Estado:

Vigente. [https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley\\_organica\\_de\\_proteccion\\_de\\_datos\\_personales.pdf](https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf)

- Cajo-Torres, M., Mite-Córdova, K., & Moscoso-Parra, A. (2022). Incidencia del Marketing de contenidos en el comportamiento del consumidor millennials de los supermercados de Machala. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(2), 132-148. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1022>
- Casaló, L. V., Flavián, C., & Ibáñez-Sánchez, S. (2020). Influencers on Instagram: antecedents and consequences of opinion leadership. *Journal of Business Research*, 117, 510-519. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.005>
- Castelló, A. (2013). *La estrategia de medios sociales, el Inbound Marketing y la estrategia de contenidos: marketing de atracción 2.0* [I Congreso Internacional de Comunicación y Sociedad Digital. Logroño: Universidad Internacional de La Rioja]. <https://rua.ua.es/entities/publication/3a2f8f27-8c97-4787-90d6-29c10bda1c2d>
- Cuellar Hernández, M. de L., Azuela Flores, J. I., & Morales Ramírez, D. (2022). Influencia del marketing con causa sobre la actitud hacia la marca y la intención de compra. *Paradigma Económico: Revista de Economía Regional y Sectorial*, 14(1), 207-231. <https://www.redalyc.org/journal/4315/431569869016/html/>
- Cueva Estrada, J. M., Sumba Nacipucha, N., & Duarte Duarte, W. (2021). Marketing de contenidos y decisión de compra de los consumidores Generación Z en Ecuador. *ECA Sinergia*, 12(2), 25–37. [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v12i2.3459](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v12i2.3459)
- De Miguel, J. (2025, julio 3). *11 estadísticas de TikTok: Usuarios y más datos (2025)*. Doofinder Blog de Redes Sociales. <https://www.doofinder.com/es/blog/estadisticas-tiktok>
- Dillman, D. A., & Messer, B. L. (2010). *Mixed Mode Surveys*. In: Marsden, P. V., & Wright, J. D. (Editors). (2010). *Handbook of Survey Research* (second edition). Emerald Group Publishing. [https://books.google.com.ec/books/about/Handbook\\_of\\_Survey\\_Research.html?id=mMPDPXpTP-0C&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Handbook_of_Survey_Research.html?id=mMPDPXpTP-0C&redir_esc=y)
- Fernández Lorenzo, A., Pérez Rico, C., Méndez Rojas, V. E., Fernández García, C., Méndez Rojas, A. P., & Calero Morales, S. (2017). Marketing social y su influencia en la solución de problemas de salud. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000300011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000300011&lng=es&tlng=es)



- González Marín, N. C., Guiracocha Arriciaga, R. V., Cueva Estrada, J., & Sumba, N. (2024). El marketing de influencias y su efecto en la decisión de compra de los clientes en el sector de la moda y la belleza en el Ecuador. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, 38, 207-226. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n38a1993>
- Hernández Escobar, A. A., Ramos Rodríguez, M. P., Placencia López, B. M., Indacochea Ganchozo, B., Quimis Gómez, A. J., & Moreno Ponce, L. A. (2018.). *Metodología de investigación científica*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. [https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/02/MIC\\_breve.pdf](https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/02/MIC_breve.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (sexta edición)*. McGraw Hill España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Influencer Marketing Hub. (2023). *The estate of influencer marketing 2023*. [https://influencermarketinghub.com/ebooks/Influencer\\_Marketing\\_Benchmark\\_Report\\_2023.pdf](https://influencermarketinghub.com/ebooks/Influencer_Marketing_Benchmark_Report_2023.pdf)
- Jiménez, Alicia. (2025, abril 13). *Evolución del Marketing del 1.0 al 5.0*. SMiLE Comunicación Estratégica. <https://smilecomunicacion.com/marketing/evolucion-del-marketing-1-0-al-5-0/>
- Linares, J. R. (2013). *Influencia de las redes sociales en el comportamiento de compras por internet* [Tesis de maestría, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela]. <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1010/jlinares.pdf?sequence=4>
- Liu, M., & Keusch, F. (2017). Effects of scale direction on response style of ordinal rating scales. *Journal of Official Statistics*, 33(1), 137-154. <https://doi.org/10.1515/jos-2017-0008>
- Moore, G. (2013). *Promoción de moda* (1st ed). Gustavo Gili Editorial S.A. [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9788425226335\\_A47324360/preview-9788425226335\\_A47324360.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9788425226335_A47324360/preview-9788425226335_A47324360.pdf)
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). McGraw-Hill. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1867797>
- Ontiveros, W. (2024). Iniciando el diálogo: ciencia y sociedad en conexión. *Revista Kutimuy*. 1(1), 112. <https://revistas.unsa.edu.pe/index.php/kutimuy/issue/view/iniciandoeldialogo>

- Peña García, N. (2016). *Factores motivacionales y comportamiento del consumidor online: Una aproximación cross-cultural* [Tesis doctoral, Universitat de València, Valencia, España].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=157093>
- Rebelo, R. V. (2022). *Os gaps de percepção entre as marcas e os influenciadores digitais de moda, beleza e lifestyle / Las diferencias de percepción entre las marcas y los influencers digitales en moda, belleza y estilo de vida* [Tesis de maestría, Instituto Português de Administração de Marketing – ISPAM, Lisboa, Portugal]. <http://hdl.handle.net/10400.26/41336>
- Román-Aguirre, Y., Tarambis-Morales, A., & Moscoso-Parra, A. (2022). La influencia del marketing digital en la decisión de compra de los consumidores de Etafashion. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(3), 146-157.  
<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1067>
- Shopify. (2024, octubre 23). 15 estadísticas de TikTok esenciales para profesionales del marketing en 2024. Shopify.com Blog.  
<https://www.shopify.com/es/blog/estadisticas-de-tiktok>
- UNIR Revista. (2024). *Marketing de contenidos o content marketing: ¿qué es y para qué sirve?* <https://www.unir.net/revista/marketing-comunicacion/marketing-contenidos/>

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



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 Alfa Publicaciones**.



Open policy finder  
Formerly Sherpa services