

**Impact of collaborative learning on the teaching-learning process of office automation tools.**

**Impacto del aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las herramientas de ofimáticas.**

**Autores:**

Ávila-Aguirre, Rosa Vanessa  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Maestría en Pedagogía, mención en Formación Técnica y Profesional  
Durán – Guayas - Ecuador



[rvavilaa@ube.edu.ec](mailto:rvavilaa@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0005-0017-6721>

Atencie-Alejandro, Nury Elizabeth  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Maestría en Pedagogía, mención en Formación Técnica y Profesional  
Durán – Guayas - Ecuador



[neaticiea@ube.edu.ec](mailto:neaticiea@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0000-0547-5062>

Cacoango-Yucta ,Washington Iván  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Docente  
Durán – Guayas - Ecuador



[wicacoangoy@ube.edu.ec](mailto:wicacoangoy@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0003-4857-1446>

Maliza-Cruz, Wellington Isaac  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Docente  
Durán – Guayas – Ecuador



[wimalizac@ube.edu.ec](mailto:wimalizac@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0005-1426-583X>

Fechas de recepción: 17-JUL-2025 aceptación: 17-AGO-2025 publicación: 30-SEP-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

La investigación evaluó el impacto del aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza de herramientas ofimáticas en estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico. Se desarrolló una intervención pedagógica basada en metodologías activas, aplicadas en un entorno educativo real. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño experimental, mediante la aplicación de pruebas pretest y posttest, así como encuestas de satisfacción a los 20 estudiantes. Los resultados revelaron una mejora significativa en el dominio de Word, Excel y PowerPoint en el grupo experimental, y las calificaciones aumentaron y mostraron menor dispersión, lo que indica una adquisición uniforme de conocimientos. Las encuestas reflejaron altos niveles de satisfacción, motivación y participación entre los estudiantes. Además, se evidenció que el aprendizaje colaborativo favoreció el desarrollo de habilidades técnicas y sociales, al promover la cooperación y el análisis conjunto. La prueba estadística aplicada confirmó diferencias significativas entre el antes y el después de la intervención, validando la efectividad de la estrategia. Se concluyó que el uso de metodologías colaborativas representa una alternativa eficaz para optimizar la enseñanza técnica, fomentando un aprendizaje significativo y contextualizado.

**Palabras clave:** aprendizaje colaborativo; herramientas ofimáticas; bachillerato técnico; competencias digitales; metodología activa; enseñanza-aprendizaje

## Abstract

This study describes a pedagogical intervention focused on teaching office automation tools to first-year Technical Baccalaureate students. The intervention, based on active methodologies, was implemented in a real educational setting. A quantitative approach with an experimental design was used, involving pre-test and post-test assessments, as well as satisfaction surveys. The results revealed a significant improvement in the mastery of Word, Excel, and PowerPoint within the experimental group. Students' scores increased and showed less dispersion, indicating a uniform acquisition of knowledge. The surveys reflected high levels of satisfaction, motivation, and participation among the students. Furthermore, it was evident that collaborative learning fostered the development of both technical and social skills by promoting cooperation and joint analysis. Statistical tests confirmed significant differences before and after the intervention, validating the effectiveness of the strategy. It was concluded that the use of collaborative methodologies represents an effective alternative for optimizing technical education, promoting meaningful and contextualized learning.

**Keywords:** collaborative learning; office automation tools; technical baccalaureate; digital competencies; active methodology; teaching-learning



## Introducción

Durante el auge de la revolución digital, los avances tecnológicos han transformado profundamente distintos aspectos de la vida cotidiana, siendo el ámbito educativo uno de los más impactados, y las instituciones se han visto en la necesidad de replantear sus metodologías para incorporar herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de responder a las demandas de una sociedad cada vez más tecnificada y en este contexto, las aplicaciones ofimáticas como Microsoft Word, Excel y PowerPoint han ganado protagonismo, al ofrecer funciones que permiten organizar ideas, analizar información y presentar contenidos de forma eficiente (Bailón et al., 2021).

En el nivel de Bachillerato Técnico, el dominio de estas herramientas representa una competencia clave tanto para el entorno académico como para el futuro profesional de los estudiantes, no obstante, enseñar ofimática implica más que transmitir contenidos: requiere un enfoque metodológico activo que vincule la teoría con la práctica, promoviendo el uso autónomo y reflexivo de los recursos digitales en contextos reales (Tomaselli, 2018).

La situación actual en la Unidad Educativa “Vinces”, ubicada en el cantón Vinces, provincia de Los Ríos, evidencia ciertas limitaciones en este aspecto, y a pesar de contar con recursos como laboratorios informáticos y docentes capacitados, los estudiantes de primero de Bachillerato Técnico presentan dificultades en el uso adecuado de herramientas ofimáticas, y esta problemática no solo refleja un bajo rendimiento académico, sino también una brecha entre los métodos de enseñanza tradicionales y las competencias digitales que exige el mundo actual (Avila, 2023).

El aprendizaje colaborativo se presenta como una estrategia pedagógica altamente eficaz, ya que promueve la construcción conjunta del conocimiento, el intercambio de experiencias y la resolución colectiva de problemas, y esta metodología no solo favorece el desarrollo de competencias técnicas, sino que también fortalece habilidades sociales esenciales como la comunicación, el trabajo en equipo y la empatía, lo que la convierte en un recurso valioso dentro de cualquier enfoque educativo (Zurita, 2020).

Por lo tanto, este estudio considera el desarrollo y el uso de un enfoque metodológico activo que combina la teoría con la práctica de una computadora en un laboratorio, complementado por sesiones de observación, evaluaciones de diagnóstico y pruebas posteriores que permiten



a los estudiantes progresar, en general, todo el propósito de este proceso es crear una propuesta de educación que ayude a optimizar la educación de la oficina a nivel técnico, que responde a los requisitos del mundo actual y prepara a los estudiantes para asumir con éxito problemas académicos y profesionales (Cádernas et al., 2024).

Los instrumentos empleados permitirán medir el nivel de dominio de los estudiantes en Word, Excel y PowerPoint, así como su progreso a lo largo del proceso educativo, y esta propuesta metodológica busca superar las limitaciones de la enseñanza tradicional, permitiendo que los estudiantes construyan su conocimiento a partir de la experiencia y la práctica constante, así mismo, el problema que se suscita en la Unidad Educativa "Vinces" se relaciona con la baja eficacia de los métodos tradicionales en la enseñanza de herramientas de ofimática, lo cual repercute en el limitado dominio que tienen los estudiantes de primero de Bachillerato Técnico sobre Word, Excel y PowerPoint.

A pesar de contar con laboratorios informáticos y docentes capacitados, los estudiantes no logran demostrar un uso adecuado y autónomo de estas herramientas, lo que sugiere una necesidad urgente de revisar y mejorar las estrategias pedagógicas aplicadas en el aula. Esta situación afecta directamente el rendimiento académico de los estudiantes y limita el desarrollo de sus competencias digitales, fundamentales en un entorno académico y profesional cada vez más exigente, por otra parte, el problema identificado no solo evidencia una deficiencia en la adquisición de conocimientos técnicos, sino también una desconexión entre los métodos de enseñanza utilizados y las verdaderas necesidades formativas de los estudiantes (Carrión et al., 2023).

Por otro lado, considerando el contexto, se establece que la mejor estrategia pedagógica será la del aprendizaje colaborativo se fundamenta en una concepción constructivista del conocimiento, en donde se considera que el estudiante deja de ser un ente receptivo del conocimiento y se convierte en el protagonista de este proceso de aprendizaje, de tal modo que se puede construir saberes en conjunto con sus pares, por otro lado, esta estrategia puede ser aplicada en el contexto de la enseñanza de herramientas ofimáticas, así los estudiantes comparten experiencias, además, el análisis que puede ser de gran utilidad al momento de practicar programas específicos como Word, Excel y PowerPoint (Carrión et al., 2023).

La aplicación del aprendizaje colaborativo en la enseñanza de herramientas como Word, Excel y PowerPoint posibilita un entorno de ensayo y error enriquecido por la retroalimentación entre pares y docentes, y este tipo de dinámica fortalece el dominio técnico, reduce el temor al fracaso y promueve una cultura de cooperación en el aula (Paredes & Serpa, 2020).

Para que estas estrategias funcionen adecuadamente, es fundamental que el docente asuma un rol de mediador, planifique actividades colaborativas con objetivos claros y utilice instrumentos de evaluación que valoren tanto el producto final como el proceso, y en este sentido, el uso de rúbricas grupales e individuales puede facilitar la valoración del trabajo en equipo y el progreso individual, garantizando una participación equitativa de todos los miembros del grupo (Jiménez, 2023).

Por otro lado, diversas investigaciones han evidenciado que el aprendizaje colaborativo mejora la retención del conocimiento y aumenta la motivación estudiantil, y los estudiantes se sienten parte activa del proceso y perciben que su aporte es valorado, se comprometen más con su aprendizaje, por otro lado, en el contexto de la Unidad Educativa “Vinces”, la implementación de esta estrategia podría representar una oportunidad para transformar el enfoque tradicional y mejorar los resultados en el dominio de herramientas ofimáticas, es así, como se puede promover ambientes de aprendizaje colaborativo no solo responde a las necesidades pedagógicas actuales, sino que también prepara a los estudiantes para desempeñarse en contextos profesionales (Carrión et al., 2023).

Frente a este contexto, la presente investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto del aprendizaje colaborativo como el aprendizaje basado en proyectos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las herramientas de ofimática en Word, Excel y PowerPoint en los estudiantes de primero de Bachillerato Técnico? Y como objetivo general, se plantea evaluar el impacto del aprendizaje colaborativo como es el aprendizaje basado en proyectos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las herramientas de ofimáticas en Word, Excel y PowerPoint en los estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico.

### **Material y métodos**

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, el cual permitió medir con precisión los resultados obtenidos a partir de una intervención educativa aplicada en el aula.



Este enfoque facilitó la recolección y el análisis de datos numéricos que evidencian los cambios en el aprendizaje de los estudiantes respecto al uso de herramientas ofimáticas como Word, Excel y PowerPoint, y para ello, se utilizaron pruebas pretest y posttest con el fin de medir el nivel de conocimiento antes y después de la aplicación de una estrategia pedagógica basada en el aprendizaje colaborativo, y asimismo, se aplicaron encuestas de satisfacción para conocer la percepción de los estudiantes sobre la estrategia empleada y su utilidad dentro del proceso de enseñanza.

El diseño metodológico fue de tipo experimental, ya que se trabajó con un grupo experimental al que se le aplicó la intervención pedagógica y con un grupo control que no recibió dicha intervención, y esta estructura permitió identificar los efectos causales de la estrategia utilizada, mediante la comparación de los resultados obtenidos en ambos grupos, y es que, a través del diseño experimental, fue posible observar los avances específicos en el dominio de las herramientas ofimáticas en el grupo que participó activamente en el modelo de aprendizaje colaborativo propuesto.

El alcance de la investigación fue descriptivo y explicativo, ya que no solo se detallaron las dificultades iniciales que presentaban los estudiantes en el uso de programas ofimáticos, sino que también se explicó el impacto que tuvo la intervención en el rendimiento académico de los mismos, y en cuanto al tipo de estudio, este fue de campo, puesto que la recolección de datos se realizó directamente en la Unidad Educativa “Vinces”, en un entorno natural y real, y es que, el corte temporal fue transversal, dado que los datos se recopilaban en un único período académico, antes y después de la intervención didáctica.

En cuanto a los métodos utilizados, se emplearon métodos empíricos como las análisis de pretest, posttest y la validación de los estos instrumentos permitieron evaluar el progreso en el aprendizaje de herramientas ofimáticas, así como también conocer el nivel de aceptación y utilidad percibida por los estudiantes sobre la estrategia aplicada, además, las fichas de observación se utilizaron durante el desarrollo de las actividades para registrar comportamientos, participación y desempeño de los estudiantes frente a las tareas asignadas. La validación de los instrumentos fue realizada a través del juicio de tres expertos en el área educativa, quienes evaluaron aspectos clave como la claridad, pertinencia y coherencia de cada ítem en las fichas de observación, las pruebas escritas y las encuestas, y gracias a sus

sugerencias, se efectuaron los ajustes necesarios para garantizar la validez del contenido de cada instrumento aplicado.

En cuanto a la confiabilidad, se aplicó la fórmula de Alfa de Cronbach sobre la encuesta tipo Likert en una prueba piloto, el resultado preliminar fue de 0.82, a continuación, se presentan los resultados:

**Tabla 1**

*Confiabilidad de la encuesta de satisfacción*

| CONFIABILIDAD DE ALFA CRONBACH |                        |      |
|--------------------------------|------------------------|------|
| 1                              | Alfa de Cronbach total | 0.82 |

La población estuvo conformada por los estudiantes de primero de Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa “Vinces”, y para la selección de los participantes se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, escogiendo a un total de 20 estudiantes, quienes fueron distribuidos equitativamente en dos grupos: un grupo control y un grupo experimental.

El tratamiento estadístico de los datos recolectados se llevó a cabo mediante el uso del software Microsoft Excel, herramienta que permitió la organización, sistematización y análisis comparativo de los resultados obtenidos a través de las evaluaciones diagnósticas (pretest y posttest) y las encuestas de satisfacción aplicadas al finalizar la intervención pedagógica.

Las estrategias metodológicas fueron aplicadas exclusivamente en el grupo experimental, a través de actividades basadas en el aprendizaje colaborativo, como la resolución conjunta de casos, el trabajo en equipos funcionales y la realización de simulaciones prácticas dentro del laboratorio de computación, además, estas acciones se orientaron al fortalecimiento del aprendizaje significativo, con énfasis en el desarrollo de habilidades técnicas y competencias digitales esenciales para el uso eficiente de herramientas ofimáticas como Word, Excel y PowerPoint.

A continuación, se presenta una tabla que resume los temas abordados, los recursos utilizados y la modalidad de aplicación de las estrategias pedagógicas implementadas durante el proceso investigativo:





**Tabla 2**

*Detalle de Actividades Basadas en el Aprendizaje Colaborativo*

| <i>Duración</i> | <i>Semana</i> | <i>Temas</i>                                                            | <i>Objetivos Específicos</i>                                                        | <i>Estrategias pedagógicas colaborativa</i>                                                                                      | <i>Recursos</i>                                                                                                          |
|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 Semanas       | Semana 1      | Introducción a las herramientas de ofimática (Word, Excel, PowerPoint). | •Desarrollar habilidades prácticas iniciales en el uso de Word, Excel y PowerPoint. | • Formación de equipos de trabajo cooperativo.<br>•Torbellino de ideas grupal.<br>• Tareas en parejas para explorar herramientas | •Computadoras con software Microsoft Office.<br>•Guía del docente.<br>•Cuadernos y bolígrafos.<br>•Proyector multimedia. |
|                 |               | Funciones básicas en Word.                                              | •Fomentar el trabajo en equipo desde la primera fase del aprendizaje.               |                                                                                                                                  |                                                                                                                          |
|                 | Semana 2      | Funciones avanzadas en Word.                                            | •Mejorar la capacidad de aplicar herramientas de formato y presentación avanzada.   | •Aprendizaje entre pares.<br>•Resolución de ejercicios en grupo.<br>• Análisis colaborativo de documentos.                       | •Microsoft Word instalado.<br>• Recursos visuales del docente.                                                           |
|                 |               | Creación de tablas y gráficos.                                          | •Fortalecer la cooperación entre compañeros a través de tareas compartidas.         |                                                                                                                                  |                                                                                                                          |
|                 | Semana 3      | Introducción a Excel.<br>Fórmulas                                       | •Aplicar fórmulas básicas en hojas de                                               | •Proyectos de resolución de problemas en                                                                                         | •Microsoft Excel.                                                                                                        |



|                                                     |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| básicas y cálculo para equipos.                     | • Cuaderno y guía                                                                 |
| funciones. resolver problemas dentro de los reales. | • Roles rotativos del docente.                                                    |
|                                                     | • Discusión colectiva de errores comunes.                                         |
|                                                     | • Incentivar el trabajo colaborativo para la resolución de actividades numéricas. |
| Introducción a PowerPoint.                          | •Desarrollar presentaciones                                                       |
| Diseño de diapositivas.                             | •Elaboración de presentaciones grupales.                                          |
| Elementos interactivos.                             | •Evaluación entre pares.                                                          |
|                                                     | •Exposición colaborativa de proyectos finales.                                    |
|                                                     | •Microsoft PowerPoint.                                                            |
|                                                     | •Plataforma Kahoot para retroalimentación.                                        |
|                                                     | •Proyector y multimedia.                                                          |

Semana 4

**Nota:** Actividades Basadas en el Aprendizaje Colaborativo Semana 1 - 4

## Resultados

La presente sección muestra los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados en el estudio, las 20 encuestas de satisfacción del pretest y el posttest, cuyo propósito fue evaluar el impacto de la estrategia pedagógica basada en el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de habilidades en herramientas ofimáticas. A partir de los datos recopilados, se realizó un análisis estadístico descriptivo y comparativo para valorar la mejora obtenida tras la intervención.

### 1. Resultados del Pretest y Posttest



A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de las calificaciones del grupo experimental antes (Pretest) y después (Postest) de la aplicación de la estrategia:

**Tabla 3**

*Estadísticos Descriptivos – Pretest (Grupo Experimental)*

|                |                   | <b>Estadístico</b> | <b>Desv.<br/>Error</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|
| <b>PRETEST</b> | Media             | 6.1000             | 0.168                  |
|                | Mediana           | 6.0000             |                        |
|                | Varianza          | 1.420              |                        |
|                | Desv.<br>Estándar | 1.1916             |                        |
|                | Mínimo            | 4.00               |                        |
|                | Máximo            | 9.00               |                        |
|                | Rango             | 5.00               |                        |
|                | Asimetría         | 0.152              | 0.498                  |
|                | Curtosis          | -0.714             | 0.976                  |
|                |                   |                    |                        |

***Base de datos***

Los resultados iniciales evidenciaron una media de 6.10 puntos y una mediana igual, lo que reflejó una tendencia central baja en las calificaciones del grupo, la varianza obtenida fue de 1.42 y la desviación estándar de 1.19, lo que indicó una dispersión considerable entre los datos. El puntaje mínimo fue de 4 y el máximo de 9, lo cual evidenció que ningún estudiante alcanzó la puntuación máxima posible (10 puntos), y en cuanto a la simetría, el valor positivo de 0.152 sugirió una leve asimetría a la derecha, es decir, una ligera concentración de calificaciones hacia los valores más bajos.

Los resultados del pretest muestran que, antes de aplicar la estrategia pedagógica, la mayoría de los estudiantes presentaban un nivel bajo de dominio en el uso de herramientas ofimáticas, con calificaciones dispersas y lejos del rendimiento ideal, y además, esto evidencia la necesidad de una intervención educativa que mejore estas habilidades de forma efectiva.



**Tabla 4**

*Estadísticos Descriptivos – Posttest (Grupo Experimental)*

|                | Estadístico       | Desv.<br>Error |
|----------------|-------------------|----------------|
| <b>POSTEST</b> | Media             | 8.7000         |
|                | Mediana           | 9.000          |
|                | Varianza          | 0.958          |
|                | Desv.<br>Estándar | 0.9787         |
|                | Mínimo            | 7.00           |
|                | Máximo            | 10.00          |
|                | Rango             | 3.00           |
|                | Asimetría         | -0.067         |
|                | Curtosis          | -0.964         |
|                |                   | 0.512          |
|                |                   | 0.992          |

***Base de datos***

Luego de la intervención, se registró una media de 8.70 puntos y una mediana de 9.00, lo que evidencia un incremento significativo en el rendimiento del grupo experimental, y la desviación estándar se redujo a 0.98, lo cual indica una menor dispersión de las calificaciones, es decir, los estudiantes obtuvieron resultados más consistentes entre sí. El puntaje mínimo subió a 7 y el máximo alcanzó el valor ideal de 10, mostrando que todos los estudiantes mejoraron notablemente, y, además, la asimetría, con un valor de -0.067, sugiere una distribución prácticamente simétrica de los datos, y la curtosis de -0.964 indica una forma de distribución ligeramente achatada, con menor concentración de valores extremos.

Es así como los resultados del post-test reflejan una mejora generalizada en el dominio de herramientas ofimáticas después de aplicar la estrategia de aprendizaje colaborativo, y es que, las calificaciones no solo aumentaron, sino que además fueron más homogéneas, lo que indica que la mayoría de los estudiantes alcanzaron niveles altos de desempeño.



**Tabla 5**

*Comparación porcentual del desempeño*

| Nivel de Desempeño   | Estadístico | Desv. Error |
|----------------------|-------------|-------------|
| Bajo ( $\leq 6$ )    | 40%         | 0%          |
| Medio (7 - 8)        | 46%         | 30%         |
| Alto (9 - 10)        | 14%         | 70%         |
| <b>Base de datos</b> |             |             |

En el pretest, el 40% de los estudiantes se encontraba en un nivel de desempeño bajo ( $\leq 6$ ), cifra que se redujo a 0% en el post-test, lo cual evidencia la erradicación total de los niveles bajos tras la intervención. A su vez, el porcentaje de estudiantes en nivel medio (7–8) pasó del 46% al 30%, mientras que los que alcanzaron un nivel alto (9–10) aumentaron significativamente del 14% al 70%, y es que, esta redistribución en los niveles de desempeño sugiere una transformación positiva en el aprendizaje.

Los resultados muestran una evolución notable en el grupo experimental: se eliminó el bajo rendimiento y se multiplicaron los estudiantes en el nivel alto, y estos datos refuerzan la efectividad de la estrategia de aprendizaje colaborativo aplicada, ya que no solo mejoraron los puntajes, sino también el número de estudiantes que alcanzaron un dominio avanzado de las habilidades evaluadas.

### Resultados y gráficos de las pruebas aplicadas

**Tabla 6**

*Tabla de datos de Encuesta de Satisfacción*

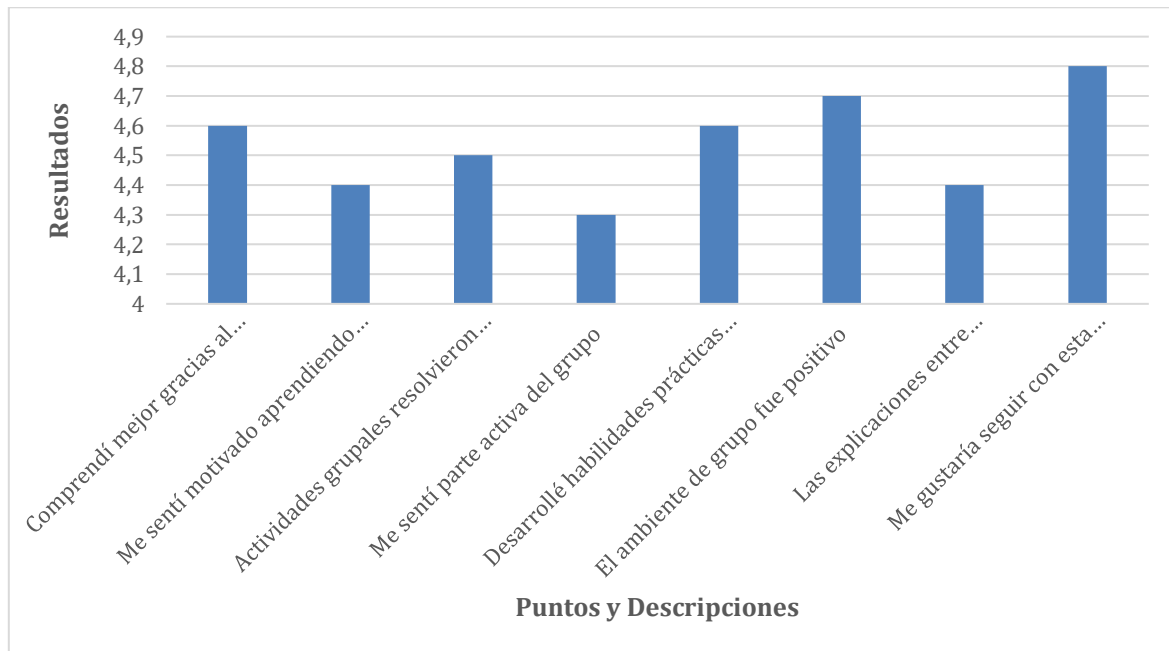
| Ítem                                                        | Promedio |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| Comprendí mejor gracias al trabajo colaborativo             | 4.6      |
| Me sentí motivado aprendiendo en grupo                      | 4.4      |
| Actividades grupales resolvieron dudas sobre Word/Excel/PPT | 4.5      |



|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Me sentí parte activa del grupo                             | 4.3 |
| Desarrollé habilidades prácticas en herramientas ofimáticas | 4.6 |
| El ambiente de grupo fue positivo                           | 4.7 |
| Las explicaciones entre compañeros fueron útiles            | 4.4 |
| Me gustaría seguir con esta metodología en otras materias   | 4.8 |

**Figura 1**

*Promedio de Resultados de Encuestas de Satisfacción*



**Nota:** Encuesta de Satisfacción con sus respectivos Puntos y Descripciones

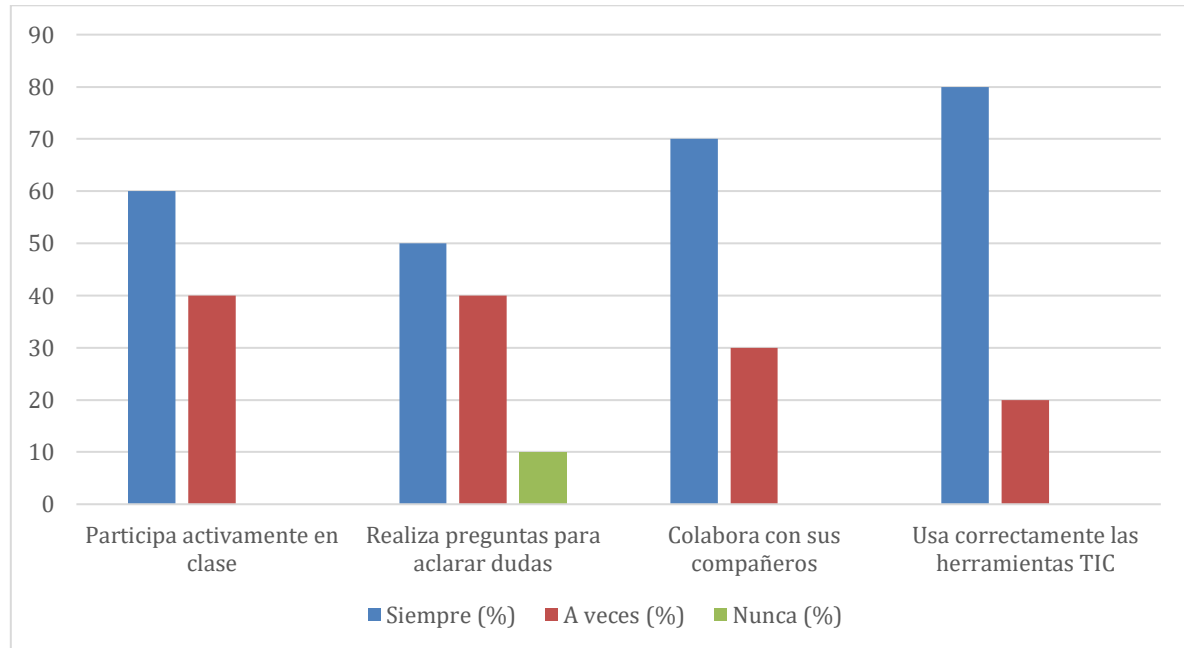
La Figura 1 muestra los promedios obtenidos en la encuesta de satisfacción aplicada al grupo experimental tras la implementación de la metodología de aprendizaje colaborativo orientada al uso de herramientas ofimáticas (Word, Excel y PowerPoint). En una escala de 1 a 5, los resultados evidencian una alta satisfacción por parte de los estudiantes en todos los ítems evaluados.

El ítem con mayor puntuación fue “Me gustaría seguir con esta metodología en otras materias” (4.8), lo que indica una fuerte disposición a continuar aprendiendo mediante el trabajo colaborativo, y le siguen “El ambiente de grupo fue positivo” (4.7) y “Desarrollé habilidades prácticas en herramientas ofimáticas” (4.6), lo que demuestra que el enfoque no solo promovió una experiencia agradable, sino también un aprendizaje efectivo y aplicado.

Asimismo, otros aspectos como la comprensión de los temas gracias al trabajo en grupo (4.6), la utilidad de las actividades para resolver dudas (4.5), y las explicaciones entre compañeros (4.4), también reflejan percepciones favorables, además, la motivación al aprender en grupo (4.4) y el sentimiento de pertenencia dentro del equipo (4.3) completan el conjunto de valoraciones positivas.

## Figura 2

### *Resultados de Validación de Participación*



**Nota:** Validación de Participación por escala de Likert.

La figura evidencia el comportamiento observado en los estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de las sesiones con metodología colaborativa, y se utilizaron cuatro indicadores claves: participación activa, formulación de preguntas, colaboración entre pares y uso adecuado de herramientas TIC, siguiendo la estructuración planteada dentro de cada punto.

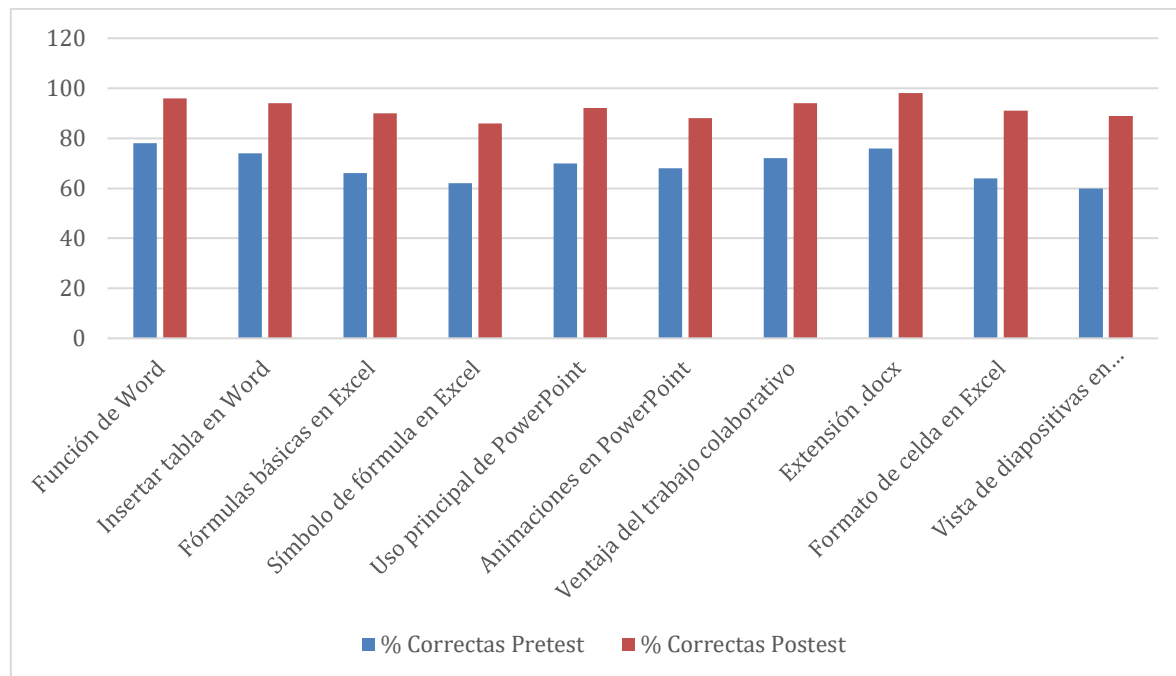
El comportamiento más destacado fue el uso correcto de las herramientas TIC, con un 80% de estudiantes que siempre las utilizaron adecuadamente, mientras que el 20% lo hizo a veces y ningún estudiante presentó dificultades graves (nunca), y este resultado confirma que la intervención favoreció el desarrollo de habilidades tecnológicas prácticas. En cuanto a la colaboración con los compañeros, el 70% participó siempre de forma colaborativa, mientras

que el 30% lo hizo a veces, sin registros de desinterés o falta de colaboración (nunca), y es que, esto refleja que el trabajo en equipo fue una característica dominante del proceso.

Sobre la participación activa en clase, el 60% de los estudiantes lo hizo de manera constante, y el 40% de forma ocasional, además, se identificaron casos de pasividad total, lo cual es un resultado positivo. Finalmente, en relación con la realización de preguntas para aclarar dudas, aunque la mitad del grupo (50%) mostró una actitud inquisitiva siempre, un 40% lo hizo a veces y un 10% nunca formuló preguntas, por otro lado, este último porcentaje sugiere que aún existe una pequeña parte del grupo que necesita más estímulo para expresar sus dudas.

### Figura 3

#### *Resultados de Ítems Pretest vs Postest*



**Nota:** Gráfico de Ítems Pretest vs Postest (correctas)

Los resultados muestran una mejora significativa en el porcentaje de respuestas correctas después de la intervención educativa, y es que, en el pretest, los porcentajes oscilaban entre 60% y 78%, mientras que en el post-test se elevaron notablemente, alcanzando entre 86% y 98%, así mismo, el conocimiento sobre funciones básicas de Word y Excel, así como habilidades para manejar PowerPoint, incrementaron de manera clara. Por ejemplo, la función de Word pasó de 78% a 96% y las fórmulas básicas en Excel aumentaron de 66% a 90%.



Además, el ítem sobre la ventaja del trabajo colaborativo mejoró del 72% al 94%, lo que refleja que la metodología aplicada favoreció no solo la adquisición de conocimientos técnicos, sino también la valoración del trabajo en equipo, en general, estos resultados indican que la estrategia didáctica implementada fue efectiva para fortalecer las competencias en herramientas ofimáticas, promoviendo un aprendizaje más sólido y uniforme entre los estudiantes.

## Hipótesis

### Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):

*No existe una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del posttest en el uso de herramientas como Word, Excel y PowerPoint tras aplicar la estrategia de aprendizaje colaborativo.*

$$H_0: \mu_{\text{pretest}} = \mu_{\text{posttest}}$$

### Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>):

*Existe una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del posttest en el uso de herramientas como Word, Excel y PowerPoint como resultado de la estrategia de aprendizaje colaborativo.*

$$H_1: \mu_{\text{pretest}} \neq \mu_{\text{posttest}}$$

**Tabla 7**

*Prueba T de Student (Pretest- Posttest)*

| Estadístico                                   |                     |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| <b>t Student<br/>(Pretest –<br/>Posttest)</b> | Media<br>Pretest    |
|                                               | 6.10                |
|                                               | Media<br>Posttest   |
|                                               | 8.70                |
|                                               | Diferencia<br>Prom. |
|                                               | 2.60                |
|                                               | Desv. Est.          |
|                                               | 1.05                |
|                                               | Dif.                |

|                        |        |
|------------------------|--------|
| t (valor<br>calculado) | -12.38 |
| gl (n - 1)             | 24     |
| Valor p<br>(bilateral) | 0.000  |

**Nota:** Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Para contrastar la hipótesis planteada, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, además, el resultado arrojó un valor t de -12.38 con un p-valor = 0.000, menor al nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ), lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, y esto indicó que existió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y posttest, confirmando que la estrategia de aprendizaje colaborativo tuvo un efecto positivo en el desarrollo de habilidades en el uso de herramientas como Word, Excel y PowerPoint.

La diferencia promedio de 2.60 puntos entre ambas mediciones, junto con la reducción en la dispersión y el incremento de estudiantes en el nivel alto, refuerza la efectividad de la metodología aplicada, en consecuencia, se concluyó que la implementación de estrategias colaborativas resultó beneficiosa no solo en términos de aprendizaje técnico, sino también en el fortalecimiento del trabajo en equipo y la motivación intrínseca. Dado que la prueba t confirmó una diferencia significativa entre los resultados antes y después de la aplicación de la estrategia, se concluye que la hipótesis alternativa es verdadera, por ende, se valida que el aprendizaje colaborativo tiene un efecto positivo en el desarrollo de habilidades en el uso de herramientas como Word, Excel y PowerPoint.

### Discusión

La investigación sobre el impacto de las estrategias pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las herramientas de ofimática en los estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico se vincula estrechamente con los nuevos desafíos de la educación técnica en el contexto ecuatoriano. Se identificaron varios hallazgos relevantes: las estrategias metodológicas activas, como el aprendizaje colaborativo, el trabajo basado en proyectos y el



uso de entornos digitales, permiten una apropiación más significativa de herramientas como Word, Excel y PowerPoint.

No obstante, los resultados también revelan ciertas limitaciones, aunque la incorporación de estrategias activas mejora la participación estudiantil, aún persisten brechas en el uso autónomo y contextualizado de las herramientas ofimáticas. La falta de acceso a dispositivos tecnológicos en algunos hogares y la escasa preparación previa de los estudiantes condicionan el aprendizaje, y esto se relaciona con lo indicado por Mainato (2016), quien destaca que el uso de herramientas ofimáticas depende no solo del contexto institucional, sino también del entorno familiar y de la disponibilidad de recursos.

Por otra parte, se identificó que el uso de recursos digitales no garantiza por sí solo un aprendizaje profundo, y en algunos casos, los estudiantes muestran apatía o dificultades para relacionar el contenido digital con actividades prácticas, además, esto se puede explicar a partir del enfoque constructivista, el cual subraya que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye sus conocimientos a partir de la interacción con el entorno (Ortiz, 2015).

En este sentido, es crucial que las estrategias pedagógicas estén diseñadas para activar los conocimientos previos, fomentar la reflexión y promover la resolución de problemas reales. Cárdenas et al., (2024) refuerzan esta idea al indicar que una propuesta educativa debe ser transdisciplinaria y adaptarse a los contextos diversos, propiciando aprendizajes que respondan a realidades concretas.

Finalmente, estudios recientes como el de Pazo et al. (2024) han evidenciado una relación directa entre el dominio de herramientas ofimáticas y el rendimiento académico en asignaturas técnicas, y es que, tanto docentes como estudiantes universitarios ecuatorianos reconocen que el uso eficaz de programas ofimáticos facilita la gestión de la información y mejora el desempeño en actividades académicas. Por ello, el fortalecimiento de las estrategias pedagógicas enfocadas en la enseñanza de estas herramientas no solo promueve la adquisición de competencias digitales, sino también prepara al estudiante para su inserción laboral y productiva, como lo expresa Tomaselli (2018), quien resalta que la educación técnica es una vía para la inclusión y la participación activa en la economía.

### **Propuesta metodológica**

Como resultado del análisis detallado de la información recolectada, se ha estructurado una estrategia metodológica orientada a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las herramientas de ofimática en los estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico, y es que, esta propuesta responde a los hallazgos del presente estudio, ofreciendo mejoras sustanciales en la enseñanza mediante el uso de estrategias activas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo y la integración planificada de recursos digitales interactivos.

La estrategia metodológica propuesta contempla la implementación de actividades prácticas centradas en la resolución de situaciones reales utilizando programas como Word, Excel y PowerPoint, promoviendo así un aprendizaje significativo y contextualizado. Se espera que esta metodología contribuya al fortalecimiento de las competencias digitales, desarrollando en los estudiantes habilidades técnicas esenciales para su futura inserción laboral, tal como lo plantean Tomaselli (2018) y Avila (2023).

Además, esta propuesta busca generar oportunidades de mejora en la planificación docente, favoreciendo la incorporación de recursos tecnológicos accesibles y adaptados al contexto del estudiante, y el diseño metodológico también contempla momentos de reflexión individual y colectiva, seguimiento del progreso mediante rúbricas digitales y retroalimentación continua, alineándose con lo señalado por Cárdenas, Gómez y Martínez (2024) sobre la importancia de adaptar la enseñanza a los diversos contextos educativos.

De este modo, mediante la implementación de esta estrategia incrementa la motivación, la participación activa y el rendimiento académico en las asignaturas técnicas, fomentando un entorno de aprendizaje dinámico y pertinente. Asimismo, esta propuesta metodológica representa un camino hacia la transformación de las prácticas docentes tradicionales, potenciando el uso pedagógico de la ofimática como herramienta clave en la educación técnica ecuatoriana actual (Tabla 8).

### **Tabla 8**

*Propuesta metodológica para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de herramientas ofimáticas en Primero de Bachillerato Técnico*



**Propuesta metodológica para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de herramientas ofimáticas en Primero de Bachillerato Técnico**

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo de la estrategia</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las herramientas ofimáticas mediante estrategias pedagógicas activas y contextualizadas.</li> <li>- Fomentar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico.</li> <li>- Incrementar la motivación, participación activa y autonomía del estudiante en el uso de programas ofimáticos.</li> <li>- Integrar recursos digitales y metodologías innovadoras en la planificación y práctica docente.</li> </ul> |
| <b>Componentes de estrategias</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1. Diagnóstico inicial</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las herramientas ofimáticas mediante estrategias pedagógicas activas y contextualizadas.</li> <li>- Fomentar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de Primero de Bachillerato Técnico.</li> <li>- Incrementar la motivación, participación activa y autonomía del estudiante en el uso de programas ofimáticos.</li> </ul>                                                                                                           |
| <b>2. Capacitación docente</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar talleres de actualización en metodologías activas como el aprendizaje basado en proyecto (ABP) y el trabajo colaborativo digital.</li> <li>- Capacitar al docente en el uso pedagógico de plataformas digitales y recursos TIC aplicables a la ofimática.</li> <li>- Proporcionar guías, manuales y sesiones de seguimiento para fortalecer la competencia didáctica.</li> </ul>                                                                                                                 |
| <b>3. Capacitación docente</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la disponibilidad de equipos y software ofimático en el centro educativo.</li> <li>- Coordinar con el área administrativa la optimización de los laboratorios informáticos.</li> <li>- Establecer horarios de acceso equitativo y asegurar el soporte técnico básico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4. Diseño de actividades integradoras</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar tareas significativas que involucren el uso práctico de herramientas como Word, Excel y PowerPoint aplicadas a situaciones reales o académicas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar actividades grupales, retos semanales y presentaciones colaborativas.</li> <li>- Elaborar rúbricas para evaluar aspectos técnicos y actitudinales del proceso.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| <b>5. Diseño de actividades integradoras</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la propuesta metodológica durante un periodo de al menos cuatro semanas con seguimiento semanal.</li> <li>- Realizar evaluaciones formativas mediante listas de cotejo y observación directa.</li> <li>- Aplicar una evaluación final (postest) para comparar avances y reflexionar sobre los logros alcanzados.</li> </ul> |
| <b>Resultados esperados</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora significativa en el dominio de herramientas ofimáticas en los estudiantes.</li> <li>- Incremento de la motivación y participación activa en actividades prácticas</li> <li>- Fortalecimiento de la práctica pedagógica mediante el uso de metodologías activas y TIC</li> </ul>                                              |

**Nota:** Detalle de la propuesta metodológica elaborada en función de los hallazgos del estudio.

**Tabla 9**

*Validación por expertos*

| <b>Indicadores</b>                                                             | <b>Peso de los indicadores</b> | <b>E1</b> | <b>E2</b> | <b>E3</b> | <b>Promedio</b> | <b>Ponderación</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|--------------------|
| 1. Pertinencia del objetivo general y específicos con la problemática abordada | 20%                            | 4         | 5         | 4         | 4.33            | 0.866              |

|                                                                                           |     |   |   |   |      |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|------|--------|
| 2. Coherencia<br>entre<br>componentes,<br>actividades y<br>resultados<br>esperados        | 25% | 5 | 4 | 5 | 4.67 | 11.675 |
| 3. Aplicabilidad<br>de las<br>estrategias<br>metodológicas<br>propuestas                  | 20% | 4 | 4 | 5 | 4.33 | 0.866  |
| 4. Innovación e<br>integración de<br>recursos TIC en<br>el proceso<br>educativo           | 15% | 5 | 4 | 4 | 4.33 | 0.6495 |
| 5. Viabilidad<br>técnica y<br>operativa de<br>implementación<br>en el contexto<br>escolar | 20% | 4 | 4 | 4 | 4.00 | 0.800  |

**Nota:** Resultados de la Validación de la propuesta.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos establecen una evidencia clara de que la aplicación del aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza de herramientas ofimáticas genera un impacto positivo y significativo en todo momento del desarrollo de competencias digitales de los



estudiantes, y se constata que esta metodología fomenta la participación activa, el trabajo en equipo y la apropiación práctica de conocimientos técnicos en el uso de programas como Word, Excel y PowerPoint. Además, se observa una mejora considerable en el rendimiento académico, reflejada en el aumento de las calificaciones y en la homogeneidad de los resultados.

El estudio demuestra la efectividad del aprendizaje colaborativo como una alternativa pedagógica frente a los métodos tradicionales, al propiciar un ambiente de aprendizaje dinámico, participativo y centrado en el estudiante, por otro lado, se concluye que el acompañamiento docente como mediador y la planificación adecuada de actividades con objetivos claros son factores claves para el éxito de esta estrategia.

Se recomienda replicar esta experiencia en otras áreas del currículo técnico, así como capacitar de forma continua al personal docente en el uso de metodologías activas, y también se sugiere fortalecer los recursos tecnológicos institucionales, a fin de garantizar la sostenibilidad de este tipo de estrategias y favorecer el desarrollo de competencias para el mundo académico y profesional actual.

### Referencias bibliográficas

- Ávalos, C., Arbaiza, N., & Ajenjo, P. (2021). Calidad educativa y nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje: retos, necesidades y oportunidades para una visión disruptiva de la profesión docente. *Revista Innovaciones Educativas*, 117-130. doi:<http://dx.doi.org/10.22458/ie.v23i35.3477>.
- Avila, R. (2023). El uso de los recursos digitales para el aprendizaje de la ofimática según el plan de estudios de bachillerato ecuatoriano. *Revista YUYAY*, 93-106. doi:<https://doi.org/10.59343/yuyay.v2i1.29>
- Bailón, W., Arauz, G., & Macías, D. (2021). Utilización de herramientas ofimáticas por parte de docentes y estudiantes universitarios ecuatorianos. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 471-492. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.1937>
- Cádernas, J., Gómez, R., & Martínez, M. (2024). *Retos, Avances y Reflexiones Transdisciplinarias desde Contexto Educativos Diversos*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28077/4/Retos%20avances%20y%20>



0reflexiones%20transdisciplinarias%20desde%20contextos%20educativos%20diversos.pdf

- Carrión, J., Tenezaca, L., & Lalangui, S. (2023). Aprendizaje Colaborativo un Desafío Docente para La Construcción Colectiva del Conocimiento. *Revista Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 9456-9473.  
doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8515](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8515)
- Jiménez, A. (2023). Aprendizaje colaborativo en la asignatura de Biología en primer año de Bachillerato General Unificado en Ciencias. 5-29.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26649/1/MSQ749.pdf>
- Mainato, S. (2016). *Uso de las herramientas ofimáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje a estudiantes de primer año de Bachillerato General unificado, en la asignatura de informática aplicada a la educación, de la unidad Educativa* . <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2720/P-UTB-FCJSE-INFEDU-SECED-000003.pdf;jsessionid=A391969699DED8CF05A567846792B2EB?sequence=1>
- Menéndez, J. (2022). *Estrategia didáctica para la optimización de alfabetización digital en la asignatura Electrotecnia de Bachillerato técnico*.  
<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3977/1/MENENDEZ%20MORENO%20JAVIER%20MIGUEL.pdf>
- Molinero, M., María, d. C., & Chávez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.  
doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Morales, G., Menez, J., Sandoval, M., Filobello, U., & Vázquez, H. (2024). Aprendizaje de Word y Poewer Point en Estudiantes de Secundaria. *Anuario de Psicología Educativa Aplicada*. doi:<https://doi.org/10.5093/apea2024a4>
- Paredes, W., & Serpa, G. (2020). El aprendizaje cooperativo, educación desde la participación social en estudiantes de bachillerato. *Revista Científica UISRAEL*, 75-92. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.300>



- Pazo, M., Bustinza, R., Sucacahua, D., & Díaz, M. (2024). Relación entre el aprendizaje y ofimática en estudiantes de secundaría en Punto. *Revista Horizontes*, 1044-1065.  
doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.968>
- Sánchez, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza / aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Revista Tecno Lógicas*, 115-134.  
<https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>
- Tomaselli, A. (2018). *La educación técnica en el Ecuador: el perfil de sus usuarios y sus efectos en la inclusión laboral y productiva*.  
<https://repositorio.cepal.org/entities/publication/eb743cf8-4654-4af3-9e52-48484bc8a449>
- Villavicencio, M., Bowen, M., Jurado, M., & Martínez, I. (2024). La brecha digital en la educación de los estudiantes: Factores determinantes, consecuencias educativas y propuestas para su mitigación. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 6641-6673.  
doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.6641-6673>
- Zurita, M. (2020). El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas. *Revista Educare*, 24(1). doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1226>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior