



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,  
Volumen 8, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4)

## **IMPACTO DEL USO DE FLUTTER EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE UN INSTITUTO TECNOLÓGICO**

**IMPACT OF USING FLUTTER ON THE ACADEMIC  
PERFORMANCE OF TECHNOLOGICAL INSTITUTE STUDENTS**

**Alberto Gabriel Guaman Garcia**

Centro de Capacitación, Desarrollo y Transferencia de Ciencia, Educación y Tecnología SCIEDTEC,  
Ecuador

**Bryan Darwin Luna Bravo**

Physics, Department of Physics, Università della Calabria, Italia

**Patricio Neptali Vaca Escobar**

Instituto Superior Universitario Japón, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12588](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12588)

## Impacto del Uso de Flutter en el Rendimiento Académico de Estudiantes de un Instituto Tecnológico

**Alberto Gabriel Guaman Garcia<sup>1</sup>**

[gabrielx2garcia@gmail.com](mailto:gabrielx2garcia@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-6238-3910>

Centro de Capacitación, Desarrollo y  
Transferencia de Ciencia, Educación y  
Tecnología SCIEDTEC  
Santo Domingo - Ecuador

**Bryan Darwin Luna Bravo**

[lnbbyn97r16z605e@studenti.unical.it](mailto:lnbbyn97r16z605e@studenti.unical.it)

<https://orcid.org/0000-0002-8740-3384>

Physics, Department of Physics, Università della  
Calabria  
Calabria – Italia

**Patricio Neptali Vaca Escobar**

[pvaca@itsjapon.edu.ec](mailto:pvaca@itsjapon.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-3932-1664>

Instituto Superior Universitario Japón  
Santo Domingo - Ecuador

### RESUMEN

Este estudio investiga el impacto del uso de Flutter en el rendimiento académico de los estudiantes de un instituto tecnológico. Se utilizó un diseño experimental con una muestra de 150 estudiantes de diversas carreras tecnológicas, divididos en un grupo experimental que usó Flutter y un grupo control con métodos tradicionales. Los resultados mostraron que el uso de Flutter mejoró significativamente el rendimiento académico, la satisfacción y la participación de los estudiantes. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para el desarrollo de programas educativos y políticas institucionales.

**Palabras clave:** Flutter, rendimiento académico, estudiantes de instituto, intervenciones educativas, tecnología educativa

---

<sup>1</sup> Autor principal  
Correspondencia: [gabrielx2garcia@gmail.com](mailto:gabrielx2garcia@gmail.com)

# Impact of Using Flutter on the Academic Performance of Technological Institute Students

## ABSTRACT

This study investigates the impact of using Flutter on the academic performance of students at a technological institute. An experimental design was employed with a sample of 150 students from various technological majors, divided into an experimental group using Flutter and a control group using traditional methods. Results indicated that using Flutter significantly improved academic performance, student satisfaction, and engagement. These findings have important implications for the development of educational programs and institutional policies.

**Keywords:** Flutter, academic performance, institute students, educational interventions, educational technology

*Artículo recibido 20 junio 2024  
Aceptado para publicación: 23 julio 2024*



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en una habilidad esencial en la educación tecnológica moderna, debido a la creciente demanda de aplicaciones innovadoras y funcionales en diversos campos. El lenguaje de programación y el marco de desarrollo utilizado pueden influir significativamente en la eficiencia del desarrollo y en el rendimiento final de las aplicaciones (Smith, 2020).

Flutter, un kit de desarrollo de software de código abierto creado por Google, ha ganado popularidad por su capacidad para crear aplicaciones nativas de alta calidad en múltiples plataformas desde un solo código base (Google Developers, 2021).

Su diseño intuitivo y su rica colección de widgets permiten a los desarrolladores construir interfaces de usuario atractivas y eficientes (Johnson, 2021).

La adopción de Flutter en entornos educativos no solo mejora las habilidades técnicas de los estudiantes, sino que también fomenta la creatividad y la resolución de problemas. (Brown & Lee, 2019).

Estudios previos han demostrado que el uso de herramientas de desarrollo modernas puede mejorar significativamente el aprendizaje y la retención de conceptos complejos en informática (González et al., 2018).

En el contexto de la educación tecnológica, es crucial evaluar cómo el uso de Flutter impacta el rendimiento académico de los estudiantes. Las intervenciones educativas que incorporan nuevas tecnologías deben ser cuidadosamente examinadas para determinar su efectividad y relevancia (Martínez, 2017).

La literatura existente sobre el uso de Flutter en entornos académicos es limitada, lo que destaca la necesidad de estudios empíricos que exploren sus beneficios y desafíos. Investigaciones anteriores sobre otras herramientas de desarrollo sugieren que la adopción de nuevas tecnologías puede mejorar la motivación y el desempeño de los estudiantes (Rodríguez & Pérez, 2020).

Este estudio se centra en el impacto del uso de Flutter en el rendimiento académico de estudiantes de un instituto tecnológico. Las aplicaciones desarrolladas con Flutter pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje interactiva y práctica, lo que potencialmente mejora la comprensión y aplicación de los conceptos tecnológicos (Lopez, 2019).



Los resultados obtenidos de este estudio proporcionarán una comprensión más profunda de cómo las herramientas de desarrollo modernas, como Flutter, pueden integrarse eficazmente en los programas educativos. Además, ayudarán a informar futuras políticas educativas y prácticas de enseñanza (Torres & Gómez, 2020).

El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto del uso de Flutter en el rendimiento académico de los estudiantes de un instituto tecnológico. Se busca determinar si la implementación de Flutter como herramienta educativa mejora significativamente el desempeño académico de los estudiantes en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza (Vargas, 2021).

“Flutter es para las aplicaciones lo que Unity es para los juegos”.

Tim Sneath, Gerente de Productos de Flutter en Google. (*Flutter - Tim Sneath, 2023*)

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio utilizó un diseño experimental para evaluar el impacto del uso de Flutter en el rendimiento académico de los estudiantes de un instituto tecnológico. Se seleccionó una muestra aleatoria de 150 estudiantes de diversas carreras tecnológicas, quienes fueron asignados a dos grupos de igual tamaño: el grupo experimental, que utilizó Flutter en sus actividades académicas, y el grupo control, que siguió el método de enseñanza tradicional.

La muestra estuvo compuesta por 75 estudiantes en el grupo experimental y 75 en el grupo control. Los participantes fueron seleccionados de manera aleatoria de diversas carreras tecnológicas del instituto, asegurando la representatividad de la población estudiantil. Los criterios de inclusión contemplaron la matriculación en el instituto, conocimientos básicos de programación y la disposición para participar en el estudio durante todo el semestre académico.

Para la recolección de datos, se emplearon varios instrumentos. Los cuestionarios de rendimiento académico fueron diseñados para medir el rendimiento de los estudiantes antes y después de la intervención, evaluando tanto conocimientos teóricos como prácticos en programación y desarrollo de aplicaciones. Además, se aplicaron encuestas de satisfacción para evaluar las percepciones de los estudiantes respecto al método de enseñanza utilizado en ambos grupos. También se utilizaron registros de actividad para monitorear la participación y el compromiso de los estudiantes con las actividades académicas a lo largo del estudio.



El estudio se desarrolló durante un semestre académico, siguiendo un procedimiento claramente delineado. Al inicio del semestre, se administró un pre-test a todos los participantes para evaluar sus conocimientos iniciales en programación y desarrollo de aplicaciones. Durante el semestre, el grupo experimental empleó Flutter para el desarrollo de proyectos y actividades prácticas, mientras que el grupo control continuó con el método de enseñanza tradicional. Al final del semestre, se administró un post-test a todos los participantes para evaluar los conocimientos adquiridos y comparar los resultados con el pre-test inicial.

Además de los cuestionarios y pruebas, se aplicaron encuestas de satisfacción a lo largo del semestre para evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza. Los registros de actividad también fueron recolectados de manera continua para analizar el compromiso y la participación de los estudiantes en las actividades académicas.

Para el análisis de los datos recolectados, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. Las pruebas t para muestras independientes permitieron comparar los resultados del pre-test y el post-test entre el grupo experimental y el grupo control. Asimismo, se realizaron análisis de regresión para identificar posibles factores que pudieran influir en el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza.

El estudio se llevó a cabo cumpliendo con todas las consideraciones éticas pertinentes. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y se obtuvo su consentimiento informado por escrito. Se garantizó la confidencialidad de los datos recolectados y se proporcionó a los participantes la opción de retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas para ellos.

## **RESULTADOS**

### **Comparación del Rendimiento Académico entre el Grupo Experimental y el Grupo Control**

La Tabla 1 muestra la comparación del rendimiento académico promedio de los estudiantes entre el pre-test y el post-test para ambos grupos. Se observa una mejora significativa en el grupo experimental que utilizó Flutter en comparación con el grupo control.



**Tabla 1:** Comparación del rendimiento académico entre el grupo experimental y el grupo control

Grupo	Pre-test (Promedio)	Post-test (Promedio)	Diferencia ( $\Delta$ )
Experimental	65.4	82.3	16.9
Control	66.1	70.8	4.7

### Análisis del Rendimiento por Carrera Tecnológica

Para evaluar el impacto de Flutter en diferentes carreras tecnológicas, se presenta la Tabla 2, que desglosa el rendimiento académico promedio por carrera antes y después de la intervención.

**Tabla 2:** Rendimiento académico promedio por carrera tecnológica

Carrera Tecnológica	Grupo	Pre-test (Promedio)	Post-test (Promedio)	Diferencia ( $\Delta$ )
Desarrollo de Software	Experimental	67.3	84.5	17.2
	Control	68.1	72.2	4.1
Redes y Telecomunicaciones	Experimental	63.5	81.0	17.5
	Control	64.2	70.0	5.8
Sistemas de Información	Experimental	65.0	81.5	16.5
	Control	66.0	70.2	4.2

### Satisfacción de los Estudiantes con el Método de Enseñanza

La Tabla 3 presenta un desglose detallado del nivel de satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza utilizado en ambos grupos.

**Tabla 3:** Nivel de satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza

Grupo	Muy Satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
Experimental	48	20	5	2	0
Control	10	30	20	10	5



## Participación y Compromiso de los Estudiantes

La Tabla 4 muestra el nivel de participación y compromiso de los estudiantes en las actividades académicas a lo largo del semestre, evaluado mediante registros de actividad.

**Tabla 4:** Participación y compromiso de los estudiantes en actividades académicas

Grupo	Alta Participación	Participación Moderada	Baja Participación
Experimental	55	15	5
Control	20	30	25

## Análisis de la Eficacia del Método de Enseñanza

La Tabla 5 presenta un análisis de la eficacia del método de enseñanza utilizando Flutter, evaluada mediante el incremento porcentual en el rendimiento académico promedio.

**Tabla 5:** Incremento porcentual en el rendimiento académico promedio

Grupo	Incremento Porcentual (%)
Experimental	25.8
Control	7.1

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa en el rendimiento académico del grupo experimental en comparación con el grupo control, tal como se presenta en la Tabla 1. La diferencia de 16.9 puntos en el rendimiento académico entre el pre-test y el post-test en el grupo experimental destaca la efectividad de Flutter como herramienta educativa. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que indican que la incorporación de nuevas tecnologías en el aula puede mejorar el aprendizaje y la retención de conocimientos (Rodríguez & Pérez, 2020). El grupo control, que utilizó métodos tradicionales, sólo mostró una mejora de 4.7 puntos, subrayando la necesidad de adoptar tecnologías modernas en la educación tecnológica.

El análisis del rendimiento académico por carrera tecnológica, detallado en la Tabla 2, revela que todas las carreras experimentaron una mejora significativa en el grupo experimental. En particular, las carreras de Desarrollo de Software y Redes y Telecomunicaciones mostraron las mayores mejoras, con





incrementos de 17.2 y 17.5 puntos respectivamente. Estos resultados sugieren que Flutter es especialmente beneficioso en áreas que requieren un alto nivel de interacción práctica y resolución de problemas. Estudios similares han demostrado que las herramientas de desarrollo modernas pueden mejorar significativamente la comprensión y aplicación de conceptos técnicos complejos (González et al., 2018).

La satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza, representada en la Tabla 3, muestra una clara preferencia por el uso de Flutter. El 90% de los estudiantes del grupo experimental reportaron estar "Muy Satisfechos" o "Satisfechos" con el método de enseñanza, en comparación con solo el 40% en el grupo control. Este alto nivel de satisfacción puede estar relacionado con la capacidad de Flutter para crear aplicaciones atractivas y funcionales, lo que a su vez puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. La literatura existente también sugiere que la satisfacción con el método de enseñanza puede estar directamente relacionada con el rendimiento académico (Brown & Lee, 2019). La Tabla 4, que presenta los niveles de participación y compromiso, indica que el grupo experimental mostró una mayor participación en las actividades académicas. Un 73% de los estudiantes del grupo experimental tuvieron una alta participación, en comparación con sólo el 27% en el grupo control. La participación activa es un indicador clave del éxito educativo, ya que los estudiantes que participan más activamente tienden a retener mejor la información y a desarrollar habilidades prácticas de manera más efectiva (Martínez, 2017). Estos resultados respaldan la idea de que Flutter, al ofrecer una experiencia de aprendizaje más interactiva, puede fomentar un mayor compromiso estudiantil.

El análisis de la eficacia del método de enseñanza, mostrado en la Tabla 5, revela un incremento porcentual significativo en el rendimiento académico del grupo experimental. Con un incremento del 25.8% en comparación con el 7.1% del grupo control, queda claro que Flutter tiene un impacto positivo notable en el rendimiento académico. Este hallazgo se alinea con estudios previos que han demostrado que las intervenciones educativas basadas en tecnología pueden conducir a mejoras sustanciales en el rendimiento académico (Lopez, 2019). La adopción de Flutter puede, por lo tanto, ser vista como una estrategia efectiva para mejorar los resultados educativos en instituciones tecnológicas.

Estos resultados deben ser contrastados con investigaciones similares. Por ejemplo, Smith (2020) encontró que el uso de herramientas de desarrollo modernas, como Flutter, no solo mejora el rendimiento



académico, sino también la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de manera innovadora. Este estudio, junto con los resultados presentados aquí, refuerza la importancia de incorporar tecnologías avanzadas en la educación tecnológica para preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo real. Finalmente, aunque los resultados son prometedores, es importante considerar las limitaciones del estudio. La muestra se limitó a un solo instituto tecnológico, lo que puede afectar la generalización de los resultados a otras instituciones. Además, la duración del estudio fue de un solo semestre, lo que podría no captar completamente el impacto a largo plazo de Flutter en el rendimiento académico. Futuras investigaciones deberían expandir este estudio a diferentes contextos educativos y evaluar el impacto a largo plazo de Flutter en la educación tecnológica.

Los resultados del estudio indican que Flutter es una herramienta educativa valiosa que puede mejorar significativamente el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes. La adopción de Flutter en programas educativos tecnológicos puede no solo mejorar los resultados académicos, sino también preparar mejor a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos del futuro.

## **CONCLUSIÓN**

El uso de Flutter como herramienta educativa ha demostrado tener un impacto positivo significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de un instituto tecnológico. Los resultados indican que el grupo experimental, que utilizó Flutter, mostró mejoras sustanciales en su rendimiento académico, satisfacción y participación en comparación con el grupo control. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas y sugieren que la integración de tecnologías avanzadas como Flutter en el currículo educativo puede mejorar la comprensión y aplicación de conceptos tecnológicos. Se recomienda la adopción de Flutter en programas educativos tecnológicos y la capacitación de profesores para maximizar sus beneficios en el aula.

Flutter no solo mejora el rendimiento académico, sino también la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, convirtiéndose en una herramienta valiosa para la educación tecnológica.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, A., & Lee, S. (2019). *Educational Technology and Student Learning Outcomes*. Journal of Educational Research, 45(3), 234-245.
- Google Developers. (2021). *Flutter: Beautiful Native Apps in Record Time*. Retrieved from <https://flutter.dev>
- González, M., Pérez, J., & Rodríguez, L. (2018). *Impacto de herramientas de desarrollo en la educación tecnológica*. Revista de Educación Tecnológica, 30(2), 112-123.
- Johnson, P. (2021). *Building Efficient User Interfaces with Flutter*. International Journal of Mobile Development, 29(1), 55-70.
- López, R. (2019). *Innovative Teaching Methods in Technology Education*. Educational Innovations Journal, 17(4), 215-230.
- Martínez, C. (2017). *Evaluación del impacto de nuevas tecnologías en el aprendizaje de programación*. Revista de Educación y Tecnología, 25(3), 187-198.
- Rodríguez, F., & Pérez, S. (2020). *Nuevas tecnologías en la educación superior: Beneficios y desafíos*. Revista Iberoamericana de Educación, 60(2), 145-160.
- Smith, J. (2020). *Modern Development Tools and Their Educational Benefits*. Journal of Computer Science Education, 38(2), 98-115.
- Sneath, T. (2023). *Flutter - Tim Sneath*. Retrieved from <https://flutter.dev/about>
- Torres, A., & Gómez, M. (2020). *Educational Strategies for Integrating New Technologies in Higher Education*. Journal of Innovative Teaching, 22(3), 140-155.



Vargas, L. (2021). *Impacto de la tecnología en el rendimiento académico de los estudiantes*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 27(1), 88-102.

*Flutter - Tim Sneath*. (2023, Mayo 31). Tim Sneath. <https://evrone.es/tim-sneath-interview>

