

INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS TIC EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: IMPACTO EN EL DESEMPEÑO DOCENTE Y DIGITAL

Integration of ICT Tools in Secondary Education: Impact on Teaching and Digital Performance

 <https://doi.org/10.47554/cii.vol15.2024.pp15-23>

Kelvison Alejandro Reyes Alcequiez

Universidad Abierta Para Adultos (UAPA),
República Dominicana

 <https://orcid.org/0000-0001-6059-6043>

 kelvisonreyes@f.uapa.edu.do

Lisset Josefina Arnaud López

Ministerio de Educación de la República Dominicana,
República Dominicana

 <https://orcid.org/0000-0003-2180-2232>

 lissetarnaud299@gmail.com



Resumen

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la integración de herramientas TIC en la educación secundaria, enfocándose en las competencias digitales de los docentes, el uso de TIC en el aula y los desafíos que enfrentan. La investigación, de enfoque cuantitativo, utilizó métodos descriptivos y correlacionales, junto con análisis de cluster para identificar patrones en el uso de TIC. Se encuestaron 44 docentes de diversas áreas académicas. Los resultados revelan una alta integración de TIC, con el 52.3 % de los docentes usándolas de forma constante y el 43.2 % de manera frecuente. Sin embargo, se identificaron barreras como la inestabilidad de la conexión a internet, la falta de acceso a dispositivos adecuados y la necesidad de mayor capacitación. Además, los docentes mostraron limitaciones en la resolución de problemas técnicos y el uso de software especializado. El estudio concluye que, aunque la integración de TIC ha sido beneficiosa, es crucial superar estos obstáculos mediante recursos adecuados y formación continua.

Palabras clave: TIC, educación secundaria, desempeño académico, competencias digitales, tecnología educativa.

Abstract

The present study aims to evaluate the impact of the integration of ICT tools in secondary education, focusing on teachers' digital competencies, the use of ICT in the classroom and the challenges they face. The research, with a quantitative approach, used descriptive and correlational methods, along with cluster analysis to identify patterns in the use of ICT. 44 teachers from various academic areas were surveyed. The results reveal a high integration of ICT, with 52.3% of teachers using them constantly and 43.2% frequently. However, barriers were identified such as the instability of the internet connection, the lack of access to suitable devices and the need for further training. In addition, teachers showed limitations in solving technical problems and using specialized software. The study concludes that although ICT integration has been beneficial, it is crucial to overcome these obstacles through adequate resources and continuous training.

Keywords: ICT, secondary education, academic performance, digital skills, educational technology.

1. Introducción

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha despertado un gran interés debido a su potencial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En particular, en la educación secundaria, el uso adecuado de las TIC puede contribuir significativamente al desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, mejorando así el desempeño académico y profesional (Toma et al., 2023). Las TIC no solo amplían el acceso a recursos educativos y facilitan la interacción entre los actores del proceso educativo, sino que también permiten la personalización del aprendizaje y fomentan un entorno más interactivo y colaborativo.

Estudios recientes indican que el uso de herramientas TIC en las aulas secundarias ha incrementado la motivación y la participación de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico (Sultana & Hasan, 2023; Valverde-Berrocoso et al., 2022). No obstante, el éxito de esta integración depende, en gran medida, del nivel de competencia digital de los docentes y de la infraestructura tecnológica disponible en las instituciones educativas (Baytar et al., 2023). Los docentes, como principales facilitadores del aprendizaje, deben poseer habilidades digitales avanzadas que les permitan utilizar estas tecnologías de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. De hecho, la percepción docente respecto a la utilidad de las TIC en el aula se ha identificado como un factor clave para su adopción (Akram et al., 2022).

Por otro lado, el liderazgo tecnológico y el apoyo institucional son factores determinantes en el proceso de implementación de las TIC. Ghavifekr y Yue (2022) señalan que un liderazgo fuerte y una adecuada gestión de recursos tecnológicos facilitan la superación de las barreras que limitan la adopción de estas herramientas, sobre todo en entornos con recursos limitados, como las áreas rurales. Asimismo, la falta de formación continua y el acceso a infraestructura adecuada, como una conexión a internet confiable, representan obstáculos importantes para la plena integración de las TIC en la educación secundaria (Lawrence & Tar, 2018; Diyal & Pandey, 2022).

La presente investigación se justifica en la necesidad de analizar la integración de las herramientas TIC en el desempeño docente y digital en el contexto de la educación secundaria. Dado que la competencia digital es esencial para que los docentes puedan aprovechar al máximo el potencial de las TIC, este estudio busca examinar cómo la formación continua y el apoyo institucional pueden influir en la efectividad de dicha integración. Además, se exploran los factores que afectan el desempeño docente en el uso de estas tecnologías, con el objetivo de identificar áreas clave de mejora que permitan maximizar los beneficios de las TIC en el entorno educativo. Los hallazgos de este estudio serán valiosos para entender mejor las condiciones bajo las cuales las TIC son más efectivas, ayudando a cerrar la brecha entre expectativas y realidad en la educación digital. Además, ofrecerá recomendaciones para mejorar la formación docente y diseñar políticas educativas que optimicen el uso de la tecnología en la enseñanza secundaria.

1.1. Objetivos de la Investigación:

1.1.1. Objetivo general:

Analizar la integración de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación secundaria, con énfasis en el desempeño docente y el desarrollo de competencias digitales.

1.1.2. Objetivos específicos:

1. Identificar las competencias digitales desarrolladas por los docentes y la integración de las TIC en la educación secundaria.
2. Identificar las herramientas TIC más utilizadas por el docente en la educación secundaria y su relación con el desempeño académico de los estudiantes.
3. Determinar las principales barreras y desafíos que enfrentan los docentes al integrar TIC en la educación secundaria.

2. Metodología

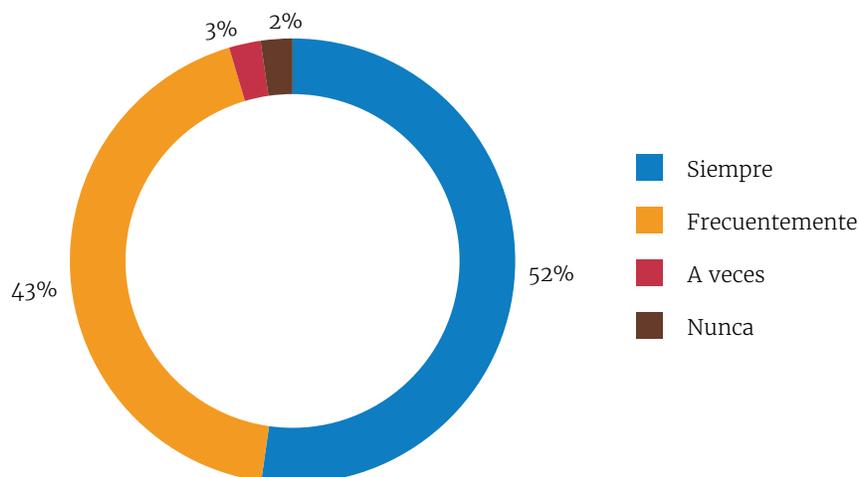
Para esta investigación sobre el uso de herramientas TIC en la educación secundaria, la metodología estuvo bajo el paradigma cuantitativo, ya que este permite analizar las respuestas numéricas y categóricas obtenidas. Este enfoque es fundamental para evaluar la relación entre variables específicas y generar conclusiones estadísticas sobre la población estudiada (Creswell & Creswell, 2018).

La técnica empleada fue la encuesta y, como instrumentos para la recolección de los datos, se utilizó un cuestionario, que fue aplicado mediante la herramienta de Google Forms. La población estaba constituida por 44 docentes del nivel secundario de las distintas áreas académicas. Asimismo, se empleó el método descriptivo para detallar las características del uso de TIC en el aula, permitiendo un análisis exhaustivo de las prácticas actuales y proporcionando un panorama general sobre la integración de estas tecnologías en el contexto educativo (Ary et al., 2018).

Para examinar las relaciones entre la frecuencia de uso de TIC y el desempeño académico percibido, se utilizó el método correlacional, que es esencial para identificar y medir la dirección y magnitud de las relaciones entre variables (Schober et al., 2018). Finalmente, el método de análisis de cluster se aplicó para identificar grupos de usuarios con características similares, lo que permitió una comprensión más profunda de los diferentes perfiles de usuarios de TIC en la educación (Everitt et al., 2011).

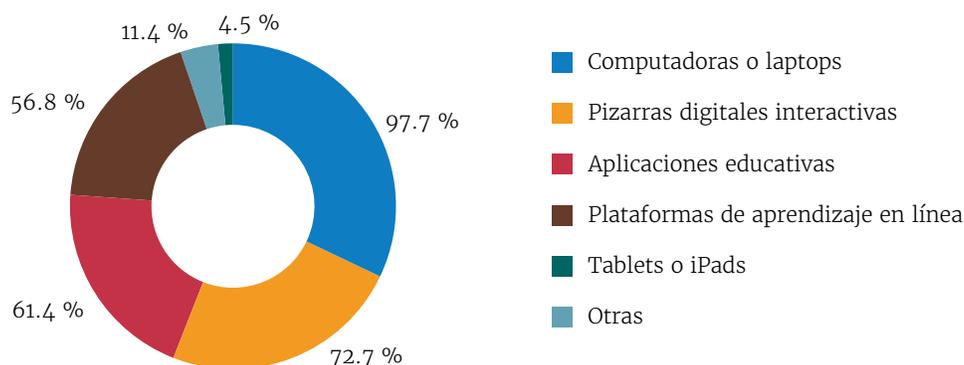
3. Resultados y discusión

Figura 1. Frecuencia de uso de herramientas TIC



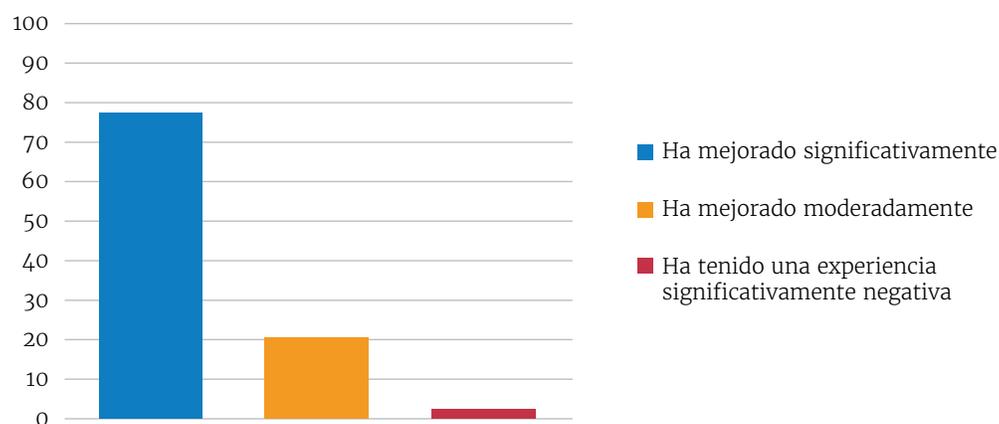
Respecto a la frecuencia de uso de herramientas TIC el 52.3 % de los docentes establece que siempre la utiliza. Un 43.2 % de los encuestados señala que utiliza TIC con frecuencia, un 2.3 % reporta que nunca utiliza herramientas TIC, mientras que otro 2.3 % señala que las utiliza a veces.

Figura 2. Herramientas TIC frecuentemente más utilizadas



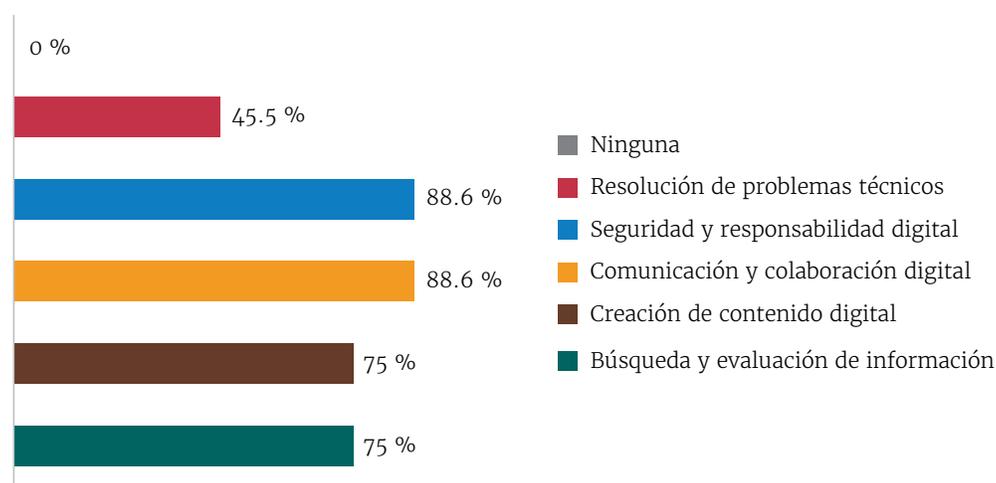
En cuanto a las herramientas TIC frecuentemente más utilizadas el 97.7 % señalan la computadoras o laptops, las pizarras digitales interactivas con un 72.7 %, aplicaciones educativas como Kahoot y Duolingo son utilizadas por el 61.4 % de los docentes, las plataformas de aprendizaje en línea, como Google Classroom, son empleadas por el 56.8 % de los docentes, el uso de tablets o iPads con solo un 4.5 % y un 11.4 % de los docentes mencionó el uso de otras herramientas no listadas.

Figura 3. Influencia percibida de las TIC en el desempeño académico



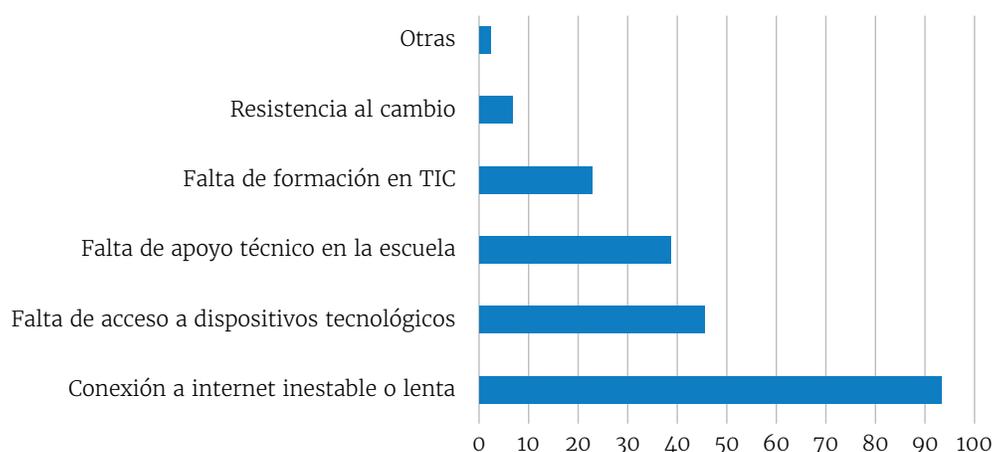
El 77.3 % de los encuestados, considera que el uso de TIC ha mejorado significativamente su desempeño académico, un 20.5 % indica una mejora moderada, 0 % percibe que las TIC no han tenido ningún efecto o que han empeorado moderadamente su desempeño, un 2.3 % reporta una experiencia significativamente negativa.

Figura 4. Competencias digitales desarrolladas



En cuanto a las competencias digitales desarrolladas por el docente señala que posee un 75 % de la búsqueda y evaluación de información en línea y creación de contenido digital (e.g., presentaciones, videos), un 88.6 % de comunicación y colaboración en entornos digitales y seguridad y responsabilidad en el uso de tecnologías, un 45.5 % de resolución de problemas técnicos y uso de software especializado y el 0 % eligió ninguna.

Figura 5. Principales barreras en el uso de TIC



Las respuestas sobre las principales barreras enfrentadas al usar TIC el 93.2 % señala conexión a internet inestable o lenta, el 45.5 % la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, 38.6 % la falta de apoyo técnico en la escuela, el 22.7 % la falta de formación o capacitación en el uso de TIC, el 6.8 %, mencionó la resistencia al cambio o falta de interés por parte de los docentes y un 2.3 % de los encuestados identificó otras barreras.

3.1. Discusión

El análisis de las respuestas sobre el uso de herramientas TIC en el aula revela una alta integración tecnológica entre los docentes encuestados. El 52.3 % afirma que siempre utiliza herramientas TIC, mientras que el 43.2 % lo hace con frecuencia, lo que indica una incorporación regular de tecnología en su enseñanza. Sin embargo, un 2.3 % nunca usa TIC y otro 2.3 % las utiliza ocasionalmente, lo que sugiere limitaciones en el acceso a recursos o preferencias pedagógicas. Las herramientas más comunes incluyen computadoras o laptops (97.7 %) y pizarras digitales interactivas (72.7 %). Además, el 61.4 % de los docentes emplea aplicaciones educativas como Kahoot y Duolingo, y el 56.8 % usa plataformas de aprendizaje en línea, como Google Classroom. En contraste, solo un 4.5 % utiliza tablets o iPads, lo que refleja una preferencia por herramientas más tradicionales. Estas cifras subrayan la centralidad de las computadoras en la educación actual.

En cuanto a la influencia de las TIC en el rendimiento académico, el 77.3 % de los docentes percibe una mejora significativa, mientras que el 20.5 % nota una mejora moderada. Ningún encuestado reporta efectos negativos considerables, lo que refuerza la visión positiva de las TIC en la enseñanza. Solo un 2.3 % informa una experiencia negativa, lo que destaca la necesidad de abordar posibles desafíos.

En términos de competencias digitales, el 75 % de los docentes ha desarrollado habilidades como la búsqueda de información en línea y la creación de contenido digital. Además, el 88.6 % señala competencias en comunicación y seguridad en entornos digitales. Un 45.5 % de los encuestados posee habilidades en la resolución de problemas técnicos, aunque esta competencia es menos común. Es notable que todos los docentes reportan alguna habilidad digital, lo que refleja un desarrollo significativo en esta área.

Finalmente, los principales desafíos para la integración de TIC incluyen una conexión a internet inestable (93.2 %) y la falta de acceso a dispositivos tecnológicos (45.5 %). Además, el 38.6 % de los docentes menciona la falta de apoyo técnico, mientras que un 22.7 % señala la necesidad de más capacitación. Aunque menos frecuente, un 6.8 % menciona resistencia al cambio como una barrera para el uso de TIC en la educación.

4. Conclusiones

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación secundaria ha demostrado ser positiva, mejorando el desempeño académico y desarrollando competencias digitales en los docentes. Los resultados de la encuesta revelan un uso frecuente de TIC, con herramientas como software educativo, computadoras y tablets, que facilitan un aprendizaje interactivo. A pesar de esto, persisten desafíos, como la disponibilidad limitada de recursos y la necesidad de una capacitación más completa.

El uso de TIC está vinculado a mejoras en el rendimiento académico y en habilidades digitales esenciales, lo que subraya la importancia de su adopción continua en las aulas. Los docentes han desarrollado competencias clave, como la alfabetización digital y el uso de herramientas tecnológicas. Sin embargo, las barreras identificadas, como la falta de recursos y formación, son obstáculos que deben abordarse para maximizar los beneficios de las TIC. Estudios como el realizado en Ruanda confirman esta relación positiva, donde el uso de proyectores y otras herramientas tecnológicas mostró una fuerte correlación con la mejora de los resultados académicos (Sophie & Faustin, 2024).

Para superar estos desafíos, es crucial que las instituciones educativas provean los recursos necesarios y ofrezcan oportunidades de capacitación continua. Esto garantizará que tanto educadores como estudiantes puedan utilizar las TIC de manera efectiva, optimizando su potencial para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

5. Referencias

Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' Perceptions of Technology Integration in Teaching-Learning Practices: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 920317. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317>

- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Walker, D. A. (2018). *Introduction to research in education* (10th ed.). Cengage Learning.
- Baytar E. M., Elyacoubi H., Saqri N., & Ouchaouka L. (2023). Teachers' sense of competence in terms of ICT use: the case of secondary school teachers. *Research in Learning Technology*, 31. <https://doi.org/10.25304/rlt.v31.2874>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (5th ed.). Wiley.
- Ghavifekr, S., & Yue, W. (2022). Liderazgo tecnológico en las escuelas de Malasia: El camino hacia la educación 4.0. *International Journal of Asian Business and Information Management*. <https://doi.org/10.4018/ijabim.20220701.0a3>
- Lawrence, J., & Tar, U. (2018). Factores que influyen en la adopción e integración de las TIC por parte de los docentes en el proceso de enseñanza/aprendizaje. *Medios Educativos Internacionales*. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439712>
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 129(6), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Sophie, M., & Faustin, M. (2024). Inclusion of technological tools in teaching and students' learning outcomes in public secondary in Rwanda: A case of Gisagara District, Rwanda. *International Journal of Management and Development Studies*, 13(5), 17–33. <https://doi.org/10.53983/ijmds.v13n5.002>
- Sultana, D., & Hasan, N. (2023). Uso de dispositivos TIC y su impacto en la enseñanza-aprendizaje en educación secundaria. *Revista Internacional de Estudios de Ciencias y Gestión (IJSMS)*. <https://doi.org/10.51386/258159/ijms-v6i2p102>
- Toma, F., Ardelean, A., Grădinaru, C., Nedelea, A., & Diaconu, D. C. (2023). Effects of ICT Integration in Teaching Using Learning Activities. *Sustainability*, 15(8), 6885. <https://doi.org/10.3390/su15086885>
- Valverde-Berrocoso, J., Acevedo-Borrega, J., & Cerezo-Pizarro, M. (2022). Tecnología educativa y desempeño estudiantil: Una revisión sistemática. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.916502>