



Artículo original / Original article

El uso de las TIC y el rendimiento escolar en estudiantes de nivel primaria

The use of ICT and academic performance in primary school students

Carlos Fernández-Panaifo ¹; Luz Angélica Angulo-Ríos ¹

¹Escuela de Posgrado, Universidad César Vallejo, Iquitos, Perú

Recibido: 03/03/2023

Aceptado: 15/06/2023

Publicado: 25/07/2023

*Autor de correspondencia: cpanaifo@ucvvirtual.edu.pe

Resumen: El uso de las TIC en la educación ha sido señalado como un factor clave para mejorar el rendimiento académico, especialmente en contextos desfavorecidos. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar en estudiantes de sexto grado de una institución ubicada en Iquitos, Perú. La investigación empleó un diseño no experimental, de enfoque cuantitativo, con nivel descriptivo-correlacional. Se trabajó con una población de 60 estudiantes, utilizando un cuestionario validado ($\alpha=0.989$) para medir el uso de las TIC y un registro de notas para evaluar el rendimiento escolar. Los resultados mostraron que el 36,1% de los estudiantes percibe que las TIC se utilizan pocas veces en el aula, y solo un 16,9% indicó que estas herramientas se emplean siempre. En cuanto al rendimiento escolar, el 35% alcanzó el logro previsto, mientras que un 20% destacó en su desempeño. La correlación de Spearman arrojó un coeficiente de 0,900 ($p<0,01$), evidenciando una relación positiva muy fuerte entre ambas variables. Este estudio reafirma la importancia de integrar las TIC de manera efectiva en el proceso educativo y destaca la necesidad de superar barreras tecnológicas y pedagógicas en contextos con limitaciones de recursos.

Palabras clave: digitalización educativa, innovación tecnológica, desempeño académico, enseñanza primaria, brecha tecnológica

Abstract: The use of ICT in education has been identified as a key factor to improve academic achievement, especially in disadvantaged contexts. The objective of this study was to analyze the relationship between the use of ICT and school performance in sixth grade students of an institution located in Iquitos, Peru. The research employed a non-experimental design, with a quantitative, descriptive-correlational approach. We worked with a population of 60 students, using a validated questionnaire ($\alpha=0.989$) to measure the use of ICT and a record of grades to evaluate school performance. The results showed that 36.1% of the students perceive that ICTs are rarely used in the classroom, and only 16.9% indicated that these tools are always used. In terms of school performance, 35% reached the expected achievement, while 20% excelled in their performance. Spearman's correlation yielded a coefficient of 0.900 ($p<0.01$), evidencing a very strong positive relationship between both variables. This study reaffirms the importance of integrating ICTs effectively in the educational process and highlights the need to overcome technological and pedagogical barriers in contexts with limited resources.

Keywords: educational digitalization, technological innovation, academic performance, primary education, technological gap.

1. Introducción

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son herramientas y recursos tecnológicos que han transformado diversos ámbitos, especialmente la educación (Osagie et al., 2019). Estas tecnologías permiten mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de métodos innovadores y accesibles. En el ámbito educativo, las TIC facilitan el desarrollo de competencias para enfrentar los retos de un entorno globalizado (Gómez-Fernández & Mediavilla, 2021; Gubbels et al., 2020).

En la Institución Educativa N° 60002 de Iquitos, Perú, la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas es limitada. Factores como la escasa infraestructura tecnológica y la falta de capacitación docente obstaculizan su integración en el aula, panorama que refleja una situación común en instituciones públicas de regiones con menor desarrollo tecnológico, donde estas carencias registren la posibilidad de aprovechar plenamente las TIC para el aprendizaje.

La ausencia de políticas educativas efectivas y de recursos financieros destinados a la modernización tecnológica impacta negativamente en la implementación de las TIC (Odell et al., 2020). Adicionalmente, el desconocimiento sobre su uso pedagógico por parte de los docentes y la insuficiencia de conectividad en áreas específicas amplían esta problemática. Estas condiciones reducen el aprovechamiento de herramientas digitales que podrían transformar las prácticas educativas (Siddiq & Scherer, 2019).

La escasa integración de las TIC influye directamente en el rendimiento académico de los estudiantes, generando una brecha en la adquisición de competencias digitales esenciales (Hu & Yu, 2021; Meng et al., 2019). Esto afecta no solo su desempeño actual, sino también sus oportunidades futuras en un mercado laboral donde las habilidades tecnológicas son determinantes. Asimismo, esta situación perpetúa desigualdades educativas y sociales en las comunidades más desfavorecidas (Qi, 2019; Ukut & Krairit, 2019).

Aunque se han desarrollado investigaciones sobre el impacto de las TIC en la educación, persisten vacíos en la comprensión de su influencia en contextos específicos como el de las instituciones educativas de Iquitos. En particular, resulta necesario profundizar en cómo estas tecnologías afectan el rendimiento escolar en escenarios con limitaciones estructurales y económicas, proporcionando datos que sirvan de base para futuras intervenciones (Mehrvaz et al., 2021).

El presente estudio tiene como propósito analizar la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa N° 60002. Asimismo, busca evaluar el nivel de utilización de estas herramientas en el aula y determinar su impacto en el desempeño escolar, con el fin de ofrecer recomendaciones para optimizar su implementación.

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño de investigación

El diseño de la investigación se basó en un enfoque cuantitativo, ya que se trabajó con datos numéricos para medir y analizar la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar. Se empleó un nivel descriptivo-correlacional, pues permitió describir las características de las variables y establecer su grado de relación. El diseño fue no experimental, dado que no se manipularon las variables, y transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento temporal.

2.2. Variables de estudio

La investigación consideró dos variables principales. La variable independiente fue el uso de las TIC, que se desglosó en tres dimensiones: utilidad de las TIC, rol del docente y técnicas de aprendizaje. Cada dimensión fue evaluada mediante indicadores específicos, sumando un total de 10 indicadores. Por otro lado, la variable dependiente fue el rendimiento escolar, representado por las notas promedio de los estudiantes en una escala vigesimal. Esta variable incluyó una única

dimensión, medida mediante una escala de desempeño categorizada en niveles: AD (18-20), A (14-17), B (11-13) y C (00-10).

2.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 60002, ubicada en la ciudad de Iquitos, durante el año 2017. La población estuvo constituida por 60 estudiantes, quienes representaron también la muestra, debido al tamaño reducido de la población. El muestreo empleado fue no probabilístico por conveniencia, ya que se trabajó con la totalidad de los estudiantes disponibles.

2.4. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizaron dos técnicas principales: la encuesta y el análisis documental. El cuestionario estructurado permitió medir el uso de las TIC, mientras que el registro de evaluación recopiló las notas promedio de los estudiantes. El cuestionario empleó una escala ordinal con las categorías Nunca, Pocas veces, Casi siempre y Siempre. La confiabilidad del instrumento se aseguró mediante el cálculo del Alfa de Cronbach, que arrojó un coeficiente de 0,989, indicando una alta consistencia interna. Además, el instrumento fue validado a través de un juicio de expertos.

2.5. Análisis de datos

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión 21.0. El análisis incluyó técnicas descriptivas como frecuencias y porcentajes para caracterizar las variables, así como el coeficiente de correlación de Spearman, que permitió contrastar la hipótesis y determinar la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar. Los resultados fueron presentados en tablas y figuras, facilitando su interpretación y discusión.

3. Resultados

3.1. Uso de las TIC

La tabla 1 refleja el uso limitado de las TIC en la Institución Educativa N° 60002, analizando tres dimensiones: utilidad de las TIC, rol del docente y técnicas de aprendizaje. En cuanto a la utilidad percibida, un 30,3% de los estudiantes indicó que nunca consideran útiles las TIC en su experiencia educativa, mientras que un 30,0% señaló que estas son útiles pocas veces. Por otro lado, solo un 19,7% afirmó que las TIC son siempre útiles, sugiriendo una subutilización de estas herramientas en el contexto escolar, afectando su potencial educativo.

Tabla 1. Nivel de uso de las TIC

Dimensiones del uso de las TIC	Nunca		Pocas veces		Casi siempre		Siempre		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Utilidad de las tecnologías de información y comunicación	18	30,3	18	30,0	12	20,0	12	19,7	60	100,0
Rol del docente	11	18,7	25	41,7	15	24,8	9	14,8	60	100,0
Técnicas de aprendizaje	14	23,1	22	36,5	15	24,3	10	16,1	60	100,0
Promedio	14	24,0	22	36,1	14	23,0	10	16,9	60	100,0

En la dimensión del rol del docente, el 41,7% de los encuestados indicó que los profesores pocas veces desempeñan un papel activo y efectivo en el uso de las TIC, mientras que solo un 14,8% afirmó que siempre lo hacen. Estos resultados destacan la necesidad de capacitar a los docentes para que puedan integrarlas de manera más efectiva en sus prácticas pedagógicas. En cuanto a las técnicas de aprendizaje, el 36,5% manifestó que estas pocas veces incluyen el uso de TIC, y apenas un 16,1% señaló que siempre se aplican, evidenciando que estas herramientas aún no forman parte central del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En términos generales, el promedio indica que el 36,1% de los encuestados perciben que las TIC se usan pocas veces, mientras que solo el 16,9% asegura que se emplean siempre. Esto revela un bajo nivel de integración tecnológica en la institución, lo que afecta el aprovechamiento de sus beneficios educativos. Los resultados destacan la necesidad de implementar políticas y estrategias que promuevan un mayor uso de las TIC, acompañadas de una capacitación docente adecuada, para maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

3.2. Rendimiento escolar

La tabla 2 sobre el rendimiento escolar de los estudiantes de la Institución Educativa N° 60002 muestra una distribución de los niveles de desempeño en cuatro categorías: En inicio, En proceso, Logro previsto y Logro destacado. Del total de estudiantes evaluados, el 15,0% se encuentra en la categoría "En inicio", lo que refleja dificultades en el cumplimiento de los aprendizajes esperados. Este grupo representa un segmento que requiere intervenciones pedagógicas para fortalecer su rendimiento académico y facilitar su progreso.

Tabla 2. Rendimiento escolar

Rendimiento escolar	En inicio		En proceso		Logro previsto		Logro destacado		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Estudiantes	9	15,0	18	30,0	21	35,0	12	20,0	60	100

El 30,0% de los estudiantes está clasificado en "En proceso", indicando que, aunque han comenzado a adquirir competencias, aún no alcanzan los objetivos previstos. Por otro lado, el 35,0% logra ubicarse en "Logro previsto", evidenciando que una parte considerable de los estudiantes cumple con las expectativas mínimas de aprendizaje, alcanzando los estándares establecidos. Finalmente, el 20,0% se encuentra en la categoría "Logro destacado", indicando un rendimiento sobresaliente y un dominio pleno de las competencias evaluadas.

En conjunto, estos resultados reflejan una distribución heterogénea del rendimiento académico en la institución, con un mayor porcentaje de estudiantes en los niveles intermedios ("En proceso" y "Logro previsto"). Sin embargo, la presencia de un 15,0% en "En inicio" y un 20,0% en "Logro destacado" resalta la necesidad de estrategias diferenciadas. Por un lado, se deben fortalecer los programas de apoyo para quienes presentan dificultades, mientras que, por otro, es crucial implementar iniciativas para mantener y expandir el grupo de estudiantes con desempeño sobresaliente.

3.3. Relación entre el uso de las TIC y rendimiento escolar

Según la tabla 3, el coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido fue 0,900, lo cual indica una relación positiva muy fuerte entre ambas variables. Este resultado sugiere que, a medida que aumenta el uso de las TIC en el proceso educativo, también mejora significativamente el rendimiento escolar de los estudiantes.

Tabla 3. Correlación de Rho de Spearman

		Rendimiento escolar
Uso de las TIC	Coeficiente de correlación	0,900**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	60

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Asimismo, la significancia bilateral reportada es 0,000, confirmando que la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar es estadísticamente significativa al nivel del 0,01 (con un nivel de confianza del 99%). Esto implica que la probabilidad de que esta correlación se deba al azar es prácticamente nula, respaldando la validez de los resultados obtenidos.

4. Discusión

Los resultados de este estudio revelan una fuerte correlación positiva entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar, con un coeficiente de correlación de 0,900, estadísticamente significativo al nivel de 0,01. Estos hallazgos refuerzan estudios previos, como el realizado por Gómez Domínguez et al. (2019), quienes también identificaron que la integración de las TIC está relacionada con mejoras en los resultados académicos, especialmente en actividades específicas como el registro y monitoreo del desempeño estudiantil. Sin embargo, nuestro análisis trasciende al demostrar que esta relación es igualmente relevante en contextos de educación primaria en regiones con recursos limitados.

La baja percepción de utilidad y uso de las TIC encontrada en este estudio coincide con lo reportado por Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz (2019), donde se señaló que la falta de capacitación docente y acceso limitado a recursos tecnológicos son barreras para la adopción efectiva de estas herramientas. En nuestro caso, el nivel reducido de uso de las TIC en la enseñanza refuerza la necesidad de superar estas barreras mediante programas de formación más integrales, adaptados al contexto y a las necesidades de los docentes.

Otro punto clave es que, aunque el impacto positivo de las TIC en el aprendizaje es evidente, la infraestructura limitada y las condiciones físicas desfavorables de las aulas dificultan su implementación efectiva. Díaz-Vicario et al. (2019) destaca que estos problemas son comunes en instituciones educativas en países en desarrollo, donde las tecnologías suelen estar desactualizadas o ser insuficientes para satisfacer las demandas pedagógicas. Esto resalta la importancia de diseñar estrategias sostenibles para garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos adecuados.

Asimismo, este estudio refuerza la necesidad de apoyo técnico y administrativo, factor identificado como crucial en investigaciones previas, como la de Romero-Rodríguez et al. (2021). La ausencia de soporte técnico y monitoreo continuo no solo limita el uso efectivo de las TIC, sino que también desmotiva a los docentes, quienes enfrentan dificultades adicionales al integrar estas herramientas en sus metodologías de enseñanza. Por lo tanto, es fundamental implementar sistemas de soporte que incluyan mantenimiento y asistencia técnica especializada.

Además, la correlación entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar plantea un desafío: cómo fomentar prácticas pedagógicas que maximicen el potencial de estas herramientas. El estudio de Lusquiños (2020) menciona que las TIC deben ser vistas no solo como un recurso complementario, sino como un medio para transformar los enfoques pedagógicos tradicionales. Esto implica que las instituciones educativas deben reorientar su enfoque hacia el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes.

Finalmente, los hallazgos contribuyen al debate sobre el impacto real de las TIC en la educación primaria, especialmente en contextos desfavorecidos. A pesar de los avances logrados, queda claro que su implementación efectiva depende de superar barreras estructurales, técnicas y pedagógicas. Este estudio no solo valida la relevancia de las TIC para mejorar el rendimiento

escolar, sino que también destaca la urgencia de políticas educativas inclusivas y sostenibles que promuevan su integración en todas las dimensiones del proceso educativo.

5. Conclusiones

Los resultados de este estudio confirman la existencia de una relación positiva y significativa entre el uso de las TIC y el rendimiento escolar en estudiantes de nivel primario. Este hallazgo resalta la importancia de integrar de manera efectiva las TIC en los procesos educativos, especialmente en contextos con limitaciones de recursos. Sin embargo, las barreras identificadas, como la falta de capacitación docente, el acceso limitado a infraestructura tecnológica adecuada y la escasa provisión de soporte técnico, limitan su implementación óptima.

Desde una perspectiva práctica, este estudio ofrece una base para que los responsables de políticas educativas prioricen la inversión en infraestructura tecnológica, formación docente y sistemas de apoyo técnico en las escuelas. Además, los resultados pueden guiar el diseño de programas que fomenten el uso innovador de las TIC para mejorar las prácticas pedagógicas y, en última instancia, el aprendizaje de los estudiantes. Implementar estas recomendaciones no solo contribuirá a optimizar los resultados académicos, sino que también preparará a los estudiantes para enfrentar los retos de una sociedad cada vez más digitalizada, cerrando brechas tecnológicas y educativas en comunidades vulnerables.

Financiamiento

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de este estudio-artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autores

Conceptualización; Curación de datos; Análisis formal; Investigación; Metodología; Validación; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición: Fernández-Panaifo C., y Angulo-Ríos L. A.

Referencias bibliográficas

- Contreras-Colmenares, A. F., & Garcés-Díaz, L. M. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de Primaria. *Prospectiva*, 215-240. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i27.7273>
- Díaz-Vicario, A., Mercader Juan, C., & Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Gómez-Fernández, N., & Mediavilla, M. (2021). Exploring the relationship between Information and Communication Technologies (ICT) and academic performance: A multilevel analysis for Spain. *Socio-Economic Planning Sciences*, 77, 101009. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101009>
- Gómez Domínguez, C. E., Ramírez Romero, J. L., Martínez-González, O., & Chuc Piña, I. (2019). El uso de las TIC en la Enseñanza del Inglés en las Primarias Públicas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 75-94. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836gomez4>
- Gubbels, J., Swart, N. M., & Groen, M. A. (2020). Everything in moderation: ICT and reading

- performance of Dutch 15-year-olds. *Large-scale Assessments in Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-020-0079-0>
- Hu, J., & Yu, R. (2021). The effects of ICT-based social media on adolescents' digital reading performance: A longitudinal study of PISA 2009, PISA 2012, PISA 2015 and PISA 2018. *Computers & Education*, 175, 104342. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104342>
- Lusquiños, C. (2020). Acceso a TIC, Habitualidad en el Uso y Desempeño Escolar en Contextos Diferenciados. ¿Una Alternativa para el Aprendizaje en Escuelas Primarias? *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 1-15. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12353>
- Mehrvarz, M., Heidari, E., Farrokhnia, M., & Noroozi, O. (2021). The mediating role of digital informal learning in the relationship between students' digital competence and their academic performance. *Computers & Education*, 167, 104184. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104184>
- Meng, L., Qiu, C., & Boyd-Wilson, B. (2019). Measurement invariance of the ICT engagement construct and its association with students' performance in China and Germany: Evidence from PISA 2015 data. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3233-3251. <https://doi.org/10.1111/bjet.12729>
- Odell, B., Cutumisu, M., & Gierl, M. (2020). A scoping review of the relationship between students' ICT and performance in mathematics and science in the PISA data. *Social Psychology of Education*, 23(6), 1449-1481. <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09591-x>
- Osagie, M. S. U., Ajayi, D. E., Okoye, O., Faith, E. O., Anwuli, E., Osian, E., Osarobomwen, F. O., Makpor, S. O., . E., & Josiah, V. E. (2019). The Role of Information and Communication Technology (ICT) in the Academic Performance of the University of Benin Post Graduate Students. *Asian Journal of Probability and Statistics*, 5(2), 1-9. <https://doi.org/10.9734/ajpas/2019/v5i230131>
- Qi, C. (2019). A double-edged sword? Exploring the impact of students' academic usage of mobile devices on technostress and academic performance. *Behaviour & Information Technology*, 38(12), 1337-1354. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1585476>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335. <https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Siddiq, F., & Scherer, R. (2019). Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educational Research Review*, 27, 205-217. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.007>
- Ukut, I. I. T., & Krairit, D. (2019). Justifying students' performance. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(1), 18-35. <https://doi.org/10.1108/ITSE-05-2018-0028>