



Impacto de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Impact of ICTs in the teaching and learning process

Impacto das TIC no processo de ensino e aprendizagem

Gregório Alberto Coello Muñoz^I
gregorio.coello@sanbenildolasalle.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-9585-0844>

Andy Elías Alcívar Paladines^{II}
andy.alcivar@sanbenildolasalle.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-8098-7808>

Correspondencia: gregorio.coello@sanbenildolasalle.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de marzo de 2023 * **Aceptado:** 24 de abril de 2023 * **Publicado:** 27 de agosto de 2023

- I. Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Secundaria y Bachillerato; Profesor de Segunda Enseñanza en la Especialización de Físico Matemáticas; Unidad Educativa San Benildo La Salle; Guayaquil, Ecuador.
- II. Licenciado en Ciencias de la Educación mención Ciencias Humanas y Religiosas; Unidad Educativa San Benildo La Salle; Guayaquil, Ecuador.

Resumen

En una era donde todo está influenciado por la tecnología, la educación no es una excepción. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) han ayudado a mejorar la calidad de la educación, generando cambios significativos en todas las áreas desde la educación inicial hasta la superior y convirtiéndose en un proceso necesario relacionado con la vida real. En este sentido, la pedagogía convencional se ha visto obligada a transformarse y dejar a un lado la pedagogía centrada en el maestro, buscando centrarse en una metodología que se enfoque más en el alumno y donde la participación de las TICs han sido la pieza relevante, ya que, a través de estas se ha venido desarrollando una comunidad estudiantil más independiente basada en el conocimiento y la investigación más allá de lo que el alumno puede adquirir en clases por parte de sus maestros de acuerdo a las condiciones de aprendizaje activo y colaborativo facilitadas por las TIC. Por medio de la siguiente revisión de bibliografía se ofrece una visión general del uso de las TICs en el campo de la educación centrándose en su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje, la calidad y accesibilidad de la educación, la motivación de los alumnos, el entorno de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

Palabras Clave: Educación, aprendizaje, las TICs en la educación, rendimiento académico.

Abstract

In an age where everything is influenced by technology, education is no exception. Information and communication technologies (ICTs) have helped to improve the quality of education, generating significant changes in all areas from initial to higher education and becoming a necessary process related to real life. In this sense, conventional pedagogy has been forced to transform and put teacher-centered pedagogy aside, seeking to focus on a methodology that focuses more on the student and where the participation of ICTs has been the relevant piece. Since, through these, a more independent student community based on knowledge and research has been developing beyond what the student can acquire in class by their teachers according to the conditions of active and collaborative learning facilitated by ICT. Through the following literature review, an overview of the use of ICTs in the field of education is offered, focusing on its impact on the teaching-learning process, the quality and accessibility of education, the motivation of students, the learning environment and student academic performance.

Keywords: Education, learning, ICTs in education, academic performance.

Resumo

Numa época em que tudo é influenciado pela tecnologia, a educação não é exceção. As tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm ajudado a melhorar a qualidade da educação, gerando mudanças significativas em todas as áreas, desde o ensino inicial até o superior, e tornando-se um processo necessário e relacionado à vida real. Neste sentido, a pedagogia convencional foi obrigada a transformar e a deixar de lado a pedagogia centrada no professor, procurando apostar numa metodologia que se centra mais no aluno e onde a participação das TIC tem sido a peça relevante. Visto que, por meio destes, vem se desenvolvendo uma comunidade estudantil mais independente, baseada no conhecimento e na pesquisa, além do que o aluno pode adquirir em sala de aula por seus professores de acordo com as condições de aprendizagem ativa e colaborativa facilitadas pelas TIC. Através da seguinte revisão de literatura, é oferecida uma visão geral do uso das TIC no campo da educação, com foco no seu impacto no processo de ensino-aprendizagem, na qualidade e acessibilidade da educação, na motivação dos alunos, no ambiente de aprendizagem e no desempenho acadêmico dos alunos. desempenho.

Palavras-chave: Educação, aprendizagem, TIC na educação, desempenho acadêmico.

Introducción

El término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es una expresión amplia y comprensiva. No se limita solo a las computadoras o Internet. Abarca desde el uso de la radio FM hasta el satélite para la comunicación. Los autores Amalnik, Moayyedi, & Mirzaei, (2015) opinan que “las TIC son los pilares fundamentales de la sociedad actual. La sociedad contemporánea está muy influenciada por las TIC en todos los aspectos de la vida, incluida la educación”.

Los efectos se experimentan más en el campo de la educación ya que tiene el potencial para que los docentes transformen la metodología de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales. Hoy en día, las escuelas están bajo presión para adaptarse a esta innovación tecnológica. Las TIC brindan oportunidades notables para que los países en desarrollo enriquezcan su sistema educativo, ya que pueden ayudar a adquirir y asimilar conocimientos

La importancia de las TIC ha sido reconocida por instituciones educativas de todo el mundo. El autor Bhaurao, (2015) afirma que “las TIC han influido en la forma de funcionar de las personas hoy en día, tanto en lo personal como en lo profesional, lo que exige un cambio en el ámbito educativo”. Las escuelas que capacitan a sus estudiantes en las habilidades del pasado y en tecnologías obsoletas no satisfacen las necesidades del mundo del mañana.

Esos niños no encajarán en los requisitos profesionales del mañana. Según la UIT (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones), las TIC pueden actuar como un facilitador en la promoción de habilidades de aprendizaje, cuando se implementan y utilizan de manera efectiva. El uso eficaz de las TIC es fundamental para los países que avanzan hacia la sociedad de la información o del conocimiento.

Las TIC son una herramienta fundamental para difundir una educación de calidad ayudando a lograr el objetivo de la Educación Universal; ya que puede llevar el aprendizaje más allá de las cuatro paredes del aula. Esto implica el papel vital que juegan las TIC en el sector educativo (Pérez, Gómez, & Gómez, 2011).

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación se ha dividido en dos categorías principales: TIC para la Educación y TIC en la Educación. Las TIC para la educación identifica el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente para fines de enseñanza-aprendizaje, mientras que las TIC en la educación incluye la adopción de elementos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC brindan una gran flexibilidad en la educación para garantizar que los alumnos puedan acceder al conocimiento en cualquier momento y desde cualquier lugar. También afecta la forma en que se imparte el conocimiento y cómo aprenden los estudiantes. “La investigación realizada en todo el mundo ha confirmado que las TIC pueden ayudar a mejorar el aprendizaje de los estudiantes al proporcionar mejores técnicas de instrucción” (Amalnik, Moayyedi, & Mirzaei, 2015).

En tal sentido, la exposición de los estudiantes a las TIC por medio de la integración del plan de estudios tiene un impacto positivo en los logros respecto al conocimiento, razonamiento y habilidades de presentación en varias áreas temáticas.

Metodología

Esta investigación está dirigida al estudio del tema “*Impacto de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje*“. Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, cuyo contenido sea actual, publicados en revistas de ciencia, disponibles en Google Académico, lo más ajustadas al propósito del escrito, con contenido oportuno y relevante desde el punto de vista científico para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las mismas pueden ser estudiadas al final, en la bibliografía.

Resultados

La aplicación de las TIC está generando cambios significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El enfoque tradicional en la enseñanza ha hecho hincapié en el contenido. “Durante décadas, los materiales de los cursos se diseñaron en torno a los libros de texto. Los maestros enseñaron el contenido a través del método de conferencias y las actividades fueron diseñadas para reforzar el conocimiento del contenido” (Herrera, 2015). Los maestros de hoy en día necesitan crear experiencias de aprendizaje relevantes e intrigantes para sus alumnos.

La tecnología desempeña un papel notable en hacer que la educación sea inclusiva, ya que tiene el potencial de mejorar el rendimiento educativo de los alumnos. Además, la utilización de las TIC facilita un enfoque centrado en el alumno en lugar de la pedagogía convencional centrada en el profesor. Los planes de estudios actuales promueven la aptitud y el rendimiento de los alumnos, haciendo énfasis en la aplicación de la información en lugar del conocimiento fáctico.

Las TIC facilitan la difusión de conocimientos basados en los currículos contemporáneos. Como resultado, la incorporación de las TIC en la enseñanza ayuda tanto a los docentes como a los estudiantes, ya que tiene el potencial de impartir una educación de calidad si se utiliza de manera efectiva (Pescador, 2014).

El aprendizaje mejorado por las TIC estimula una mayor participación del alumno. “El método constructivista ve el aprendizaje como algo realista y centrado en el alumno. Las TIC son una herramienta eficaz en el enfoque constructivista del aprendizaje, donde los profesores pueden diseñar condiciones de aprendizaje simuladas y personalizadas para los estudiantes” (Fidias, 2016). En este sentido, aplicar la tecnología educativa como un dispositivo constructivista puede ayudar a los estudiantes a mostrar sus ideas, expresar su conocimiento, examinar, explotar y procesar información, en un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Por ejemplo, las aplicaciones de software como las bases de datos y las hojas de Excel fomentan las actividades de aprendizaje basadas en la indagación. Multimedia es una herramienta poderosa que ayuda a los estudiantes a pensar en las actividades y también les ayuda a compartir y expresar su conocimiento. Estas aplicaciones de software ayudan a los estudiantes a comprender el concepto al hacerlo. También facilita el desarrollo de un enfoque independiente hacia la resolución de problemas. Por lo que se considera que las computadoras ayudan a los estudiantes a desarrollar un pensamiento de alto orden

También fue en la misma dirección al afirmar que la integración de las TIC ayuda en el aprendizaje constructivista donde los estudiantes interactúan con otros alumnos, el maestro, las fuentes de información y la tecnología. Tal atmósfera proporciona al alumno dirección y escenarios para desarrollar sus conocimientos y habilidades. “También brinda una rica condición de aprendizaje colaborativo que le permite al alumno reflexionar sobre diferentes perspectivas para tratar problemas y resolver problemas” (Ziphorah, 2014).

Las TIC también facilitan el aprendizaje colaborativo, los autores Cabero, Barroso, & Llorente, (2019) señala que

La flexibilidad espacio-temporal que supone la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje contribuye a incrementar la interacción y recepción de información. Tales posibilidades proponen cambios en los modelos de comunicación y de métodos de enseñanza y aprendizaje utilizados por los docentes, dando paso a nuevos escenarios que favorecen el aprendizaje tanto individual como colaborativo (p. 110).

Los profesores juegan un papel crucial en la integración de las TIC ya que hoy en día deben conocer no solo el contenido de su materia sino también la pedagogía para impartir el conocimiento de manera efectiva mediante la integración de la tecnología. Los docentes deben reconocer la utilidad de la tecnología, deben creer que la aplicación de la tecnología no perturba el clima del aula.

Además, también deben tener la confianza para administrar la tecnología. Sin embargo, estudios de investigación indican que “la mayoría de los docentes no aprovechan el potencial de las TIC para promover la calidad del aprendizaje, a pesar de que tienen una actitud favorable hacia ellas” (Cubukcuoglu, 2013). En este sentido se aprecia que el potencial de las tecnologías de la información solo se puede explotar si los maestros confiados están listos para aprovechar las oportunidades para transformar sus prácticas en el aula mediante el uso efectivo de las TIC. Así,

“las TIC están ejerciendo impactos en los enfoques pedagógicos en las aulas. Su contribución a los cambios en las prácticas docentes, la innovación escolar y los servicios comunitarios es considerable” (Mikre, 2011).

Avances en el aprendizaje con el acceso a las TIC

La educación no es solo enseñar a los estudiantes sobre la base de un plan de estudios prescrito en las cuatro paredes de un aula. Tiene mucha frontera objetivos, metas así como otros conceptos. “Por lo tanto, las aulas sin fronteras debe ser el concepto del sistema educativo contemporáneo, donde las TIC son una respuesta a este concepto, ya que, ayudan a brindar educación en cualquier momento y desde cualquier lugar” (Gupta, 2014). También afecta la forma en que se imparte el conocimiento y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, debido a que el aprendizaje será efectivo si solo las estrategias son impulsadas por el alumno en lugar del maestro.

Las TIC brindan una gran flexibilidad en la educación para garantizar que los alumnos puedan acceder al conocimiento independientemente del espacio y el tiempo. Como resultado, pueden fomentar las necesidades educativas de los alumnos con necesidades especiales, ya que pueden utilizarse a su propio ritmo (Pegu, 2014).

Las TIC ayuda a los estudiantes a comunicarse, compartir ideas y trabajar en equipo en cualquier lugar y en cualquier momento. Esto incluye aulas de teleconferencia donde se invita a estudiantes de todo el mundo a reunirse para debatir sobre un tema específico. En tales circunstancias, los estudiantes además de adquirir conocimientos de forma colectiva, también comparten sus experiencias, lo que les permite expresarse y reflexionar sobre su aprendizaje.

Las TIC también ayudan a involucrar a los estudiantes en un aprendizaje colaborativo global. Los programas de educación a distancia, que son muy populares en estos días, ganaron impulso gracias a las TIC. Las tecnologías móviles y las tecnologías de comunicación impecables respaldan el proceso de enseñanza y aprendizaje las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Por lo tanto, el sistema educativo potenciado por las TIC resulta en la democratización de la educación, predominantemente en países en desarrollo, logrando que su utilización eficaz cierre las brechas digitales que existen en dichas naciones. En este sentido, la necesidad de difundir la educación en países en desarrollo ha cobrado impulso ya que la educación sigue siendo una importante plataforma de movilidad social, económica y política para las personas.

Sin embargo, existen varios impedimentos como socioeconómicos, físicos, lingüísticos y de infraestructura, para las personas que desean acceder a una educación de calidad en países subdesarrollados donde “hay una falta de recursos de aprendizaje, instalaciones educativas deficientes, falta de maestros y una alta tasa de abandono escolar” (Granados, 2015). Las TIC pueden ser una solución a estos problemas ya que tienen el potencial de superar las barreras de la falta de docentes, la falta de educación de calidad, así como los obstáculos geográficos.

Dado que la tecnología cambia constantemente, las personas deben seguir el ritmo de los desarrollos recientes para poder acceder a la información a través de las TIC. Las TIC ayudan a reducir los obstáculos de comunicación como el espacio y el tiempo además de esto, también facilitan el desarrollo de recursos como bibliotecas electrónicas donde los estudiantes, profesores y expertos pueden acceder a información de investigación y materiales de estudio desde cualquier lugar a su propio ritmo.

La motivación en el aprendizaje en un entorno de educación apoyado por las TIC.

Las TIC son una poderosa herramienta para promover oportunidades educativas. Está transformando los procesos del entorno de enseñanza al incluir elementos de vitalidad en el aprendizaje. El sistema educativo actual insiste en la investigación, el pensamiento crítico y las habilidades de evaluación, ya que los estudiantes tienen acceso a una gran variedad de fuentes para obtener información. Por lo tanto, “el entorno de aprendizaje proporcionado debe seguir una aplicación efectiva del conocimiento que los estudiantes deben dominar, para evitar que el conocimiento adquirido sea pasivo” (Alvarez, Angulo, & Bravo, 2020).

Las TIC tienen el potencial de crear entornos de aprendizaje poderosos de varias maneras accediendo a numerosas informaciones por medio de diversas fuentes. También ayuda a examinar la información desde varias perspectivas, promoviendo así la credibilidad de los entornos de aprendizaje.

De acuerdo con Amin, (2013) “las TIC pueden ayudar a comprender conceptos complejos a través de simulaciones, contribuyendo a un entorno de aprendizaje auténtico. En consecuencia, las TIC funcionan como un facilitador del aprendizaje activo y del pensamiento de alto nivel”. Además, también pueden funcionar como un instrumento de diferenciación curricular.

Promueve oportunidades para modificar el material y las actividades de aprendizaje según los requisitos y las capacidades de cada alumno, en particular al brindar retroalimentación

personalizada. Como enfatizan, las TIC pueden apelar a una variedad de técnicas educativas, que van desde las tradicionales hasta las ingeniosas (Amin, 2013).

Las TIC también son dispositivos de transformación que, si se usan de manera efectiva, pueden cambiar la atmósfera del aula a un entorno centrado en el alumno. Por lo tanto, es necesario equipar el aula con computadoras para mejorar el aprendizaje además de ofrecer oportunidades para los estudiantes a través de diferentes actividades. El entorno de las TIC desarrolla la experiencia tanto para los profesores como para los estudiantes para que puedan utilizar el tiempo de aprendizaje de manera efectiva. Por lo tanto, el aprendizaje enriquecido con TIC es un factor motivador tanto para los profesores como para los alumnos, fortaleciendo la calidad de la educación de diferentes maneras, puede aumentar la motivación y la participación del alumno, al brindarle la oportunidad de adquirir habilidades básicas de aprendizaje.

Las investigaciones demuestran que los estudiantes que utilizan las TIC con fines educativos participan en el proceso de aprendizaje. “Dado que las TIC pueden alterar las tareas de aprendizaje y la naturaleza de los problemas, actúan como mediadores del desarrollo cognitivo, potenciando la adquisición de competencias cognitivas básicas, imprescindibles en una sociedad del conocimiento” (Cabero, Barroso, & Llorente, 2019).

El Internet y los diferentes buscadores digitales mejoran la motivación del estudiante, ya que incorporan y facilitan el acceso a la información real y actual, y la interactividad de las diferentes TIC conectando con personas y situaciones en la vida real. En consecuencia, la aplicación de las TIC en la enseñanza no solo mejora los entornos de aprendizaje, sino que también ayuda a la próxima generación para sus vidas y carreras futuras.

El rendimiento académico desde el uso de las TIC

La relación entre la integración de las TIC y el desempeño de los estudiantes ha sido tema de investigación y discusión durante las últimas décadas. Los autores Tapia & León, (2013) “consideran que las TIC mejoran el rendimiento de los estudiantes, ya que, la tecnología ayuda a mejorar la interacción docente-alumnos”. El aprendizaje integrado de las TIC ayuda a los estudiantes a comprender mejor el concepto y también a retenerlo durante un período de tiempo más prolongado, ayudando a los estudiantes a desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje, involucrados en el proceso.

Existe una correlación significativamente positiva entre la disponibilidad de las TIC y el rendimiento de los estudiantes. Sin embargo, la correlación se vuelve débil e insignificante cuando se toman en consideración otros factores del entorno del estudiante. Del mismo modo, la afinidad entre tener una computadora en casa y el rendimiento académico han demostrado que los estudiantes que tienen acceso a una computadora en casa con fines educativos se han desempeñado bien en lectura y matemáticas. “Se considera que los estudiantes que emplean tutoriales de computadora en Matemáticas, Ciencias y Estudios Sociales obtienen muy buenos resultados en la prueba. Adicionalmente estudios han demostrado que los estudiantes de primaria logran mejorar sus habilidades de lectura” (Granados, 2015).

Conclusión

Esta revisión de la literatura exploró el impacto de las TIC en la educación y los beneficios que ofrece en todas las áreas académicas. Se observó, como las TIC han influido en las prácticas educativas de manera positiva, considerándose una herramienta esencial en el estudio y el aprendizaje cada vez mayor. Las TIC se han convertido en un poderoso agente transformador de diversas prácticas educativas.

La aplicación y el desarrollo persistentes de las TIC en el sistema educativo representan una gran influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la accesibilidad a la educación, la motivación de los alumnos, la creación de un entorno de aprendizaje agradable y la mejora del rendimiento académico.

La instrucción basada en la web presenta información en un estilo no lineal, lo que permite a los estudiantes explorar nueva información a través de actividades de navegación y referencias cruzadas apoyando los procesos de aprendizaje activos y enfatizados por la teoría constructivista. Por lo cual, mejora la comprensión por medio de una visualización renovada que permite usarse en cualquier momento y en cualquier lugar.

En tal sentido, las TIC ayudan a intensificar el conocimiento del contenido de los estudiantes, involucrándolos en la construcción de su propio conocimiento del tema y también ayudándolos en el desarrollo de habilidades de pensamiento de alto orden. El aprendizaje mejorado por las TIC está dirigido por el estudiante, a diferencia de los libros de texto inertes o cualquier otro material didáctico impreso, el aprendizaje potenciado por las TIC identifica que existen diferentes técnicas de aprendizaje y tipos de conocimiento.

Por lo tanto, hoy en día fomentar la utilización de dispositivos que brinden acceso a la información, guiados por profesores que se involucren en el uso de las tecnologías de la información, facilitara la educación, el aprendizaje, la motivación y la interacción en las aulas de clases, logrando una mayor participación entre alumnos / profesores y obteniendo resultados favorable en el rendimiento académico.

Referencias

- Alvarez, M., Angulo, J., & Bravo, C. (2020). Learning Analytics in Human Histology reveals different student's clusters and different academic performance. 66-72.
- Amalnik, M., Moayyedi, M., & Mirzaei, M. (2015). Expert System Approach for CAD/CAM Integration & Optimization based on International Standard (STEP) and Computer based Concurrent Engineering. *International Journal of Computers & Technology*, 14(5), 5695-5706.
- Amin, A. (2013). *An Effective use of ICT for Education and Learning by drawing on Worldwide Knowledge*. Obtenido de Research and Experience. www.nyu.edu/classes/keefer/waoe/amins.pdf
- Bhaurao, P. (2015). Role of ICT in Indian digital education system. *Indian Streams Research Journal*, 5(2), 1-5.
- Cabero, J., Barroso, C., & Llorente, L. (2019). La realidad aumentada en la enseñanza universitaria. *REDU Revista de Docencia Universitaria*, 17, 105-119.
- Cubukcuoglu, B. (2013). Factors enabling the use of technology in subject teaching. *IJEDICT*, 9(3), 50-60.
- Fidias, G. (2016). *Importancia de la metodología de la investigación en la educación universitaria*. Obtenido de Otras voces en Educación: <http://otrasvoceseneducacion.org/archivos/77516>
- Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. *Sophia Educación*, 11(2), 143-154.
- Gupta, M. (2014). Role of ICT in school education for teaching and learning: A Review. *International Journal of Modern Embedded System (online)*, 2(2), 20-34.
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(1), 1-4.

- Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education: Review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 109-126.
- Pegu, U. (2014). Information and Communication Technology in Higher Education in India: Challenges and Opportunities. *International Journal of Information and Computation Technology*, 4(5), 513-518.
- Pérez, A., Gómez, A., & Gómez, I. (2011). La integración de las TIC en los centros educativos. . *Estudios Pedagógicos*, 197-211.
- Pescador, B. (2014). ¿Hacia una sociedad del conocimiento?. . *Revista Med.*, 22(2), 6-7. doi:doi: 10.18359/rmed.1194
- Tapia, E., & León, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. . *Revista Digital Universitaria [en línea]*, 14(2). Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art16/#up>
- Ziphorah, R. (2014). Information and Communication Technology Integration: Where to Start, Infrastructure or Capacity Building? . *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 49-58.