

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación en Ecuador: Mejorando la calidad educativa

Use of Information and Communication Technologies (ICT) in Education in Ecuador: Improving Educational Quality

AUTORES

Aurora Albertina Burgos Delgado

Unidad Educativa Unión y Progreso
Manabí - Ecuador

arielitaburgos-79@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-1139-4439>

Merly Margot Moreira Loor

Unidad Educativa Unión y Progreso
Manabí - Ecuador

merlita_m@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3108-7018>

Nory Alexandra Burgos Delgado

Unidad Educativa Río Coca
Orellana - Ecuador

nory.burgos@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-2193-60475>

Verónica Yajaira Mendoza Loor

Unidad Educativa Unión y Progreso
Manabí - Ecuador

verofabym169@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3779-8335>

Rosa Fernanda Olvera Muñoz

Unidad Educativa Unión y Progreso
Manabí - Ecuador

fernanda.olvera@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-3898-1608>

Como citar:

Papel De La Inteligencia Emocional En La Prevención Del Bullying Escolar En El Ecuador. (2025). *Prosperus*, 2(1), 218-236. <https://doi.org/10.63535/k448g628>

Fecha de recepción: 2025-01-22

Fecha de aceptación: 2025-02-20

Fecha de publicación: 2025-03-19



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

Este estudio exploró el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación en Ecuador. Se adoptó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) con un diseño no experimental transversal. El objetivo fue analizar la influencia de las TIC en los procesos pedagógicos y su efecto en la calidad educativa. Se encuestaron 25,346 estudiantes y 2,245 docentes de 25 centros educativos en Guayaquil, Cuenca, Quito y Manta. Los datos se recolectaron mediante encuestas, análisis documental, observación no participativa y entrevistas estructuradas. El análisis cuantitativo se realizó con SPSS, y el cualitativo mediante análisis de contenido y temático. Los resultados revelaron una percepción positiva sobre las TIC, destacando su potencial para mejorar la interactividad, personalización y autonomía del aprendizaje. Sin embargo, se identificaron desafíos como la falta de capacitación docente, la limitada disponibilidad de recursos y la necesidad de una integración curricular efectiva. Un estudio comparativo entre un grupo experimental (con uso de TIC) y un grupo de control mostró mejores resultados en rendimiento académico, motivación y satisfacción docente en el grupo experimental. La discusión destaca que, si bien las TIC tienen un gran potencial, su implementación exitosa requiere abordar la brecha digital, invertir en capacitación docente y adaptar las estrategias a cada contexto educativo. Los hallazgos concuerdan con la literatura previa sobre el potencial transformador de las TIC, pero también resaltan la necesidad de una implementación reflexiva y fundamentada en teorías pedagógicas sólidas.

Palabras clave: TIC; educación; calidad educativa; métodos mixtos; Ecuador; innovación pedagógica.



Abstract

This study explored the impact of the use of Information and Communication Technologies (ICT) in education in Ecuador. A mixed-methods approach (qualitative and quantitative) was adopted with a non-experimental, cross-sectional design. The objective was to analyze the influence of ICT on pedagogical processes and their effect on educational quality. A total of 25,346 students and 2,245 teachers from 25 educational centers in Guayaquil, Cuenca, Quito, and Manta were surveyed. Data were collected through surveys, document analysis, non-participatory observation, and structured interviews. Quantitative analysis was performed using SPSS, and qualitative analysis through content and thematic analysis. The results revealed a positive perception of ICT, highlighting its potential to improve interactivity, personalization, and autonomy in learning. However, challenges such as the lack of teacher training, limited availability of resources, and the need for effective curricular integration were identified. A comparative study between an experimental group (with ICT use) and a control group showed better results in academic performance, motivation, and teacher satisfaction in the experimental group. The discussion emphasizes that while ICT has great potential, its successful implementation requires addressing the digital divide, investing in teacher training, and adapting strategies to each educational context. The findings align with previous literature on the transformative potential of ICT, but also highlight the need for reflective implementation grounded in sound pedagogical theories.

Keywords: ICT; education; educational quality; mixed methods; Ecuador; pedagogical innovation.



Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado significativamente la sociedad contemporánea, permeando ámbitos tan diversos como la economía, la política y, de manera crucial, la educación (Castells, 2010). Estas tecnologías, que combinan medios audiovisuales, computadoras y telecomunicaciones, facilitan la creación, el procesamiento, el almacenamiento y el intercambio de información de manera interactiva y adaptada a las necesidades individuales y colectivas (Area & Pessoa, 2012). En el contexto educativo, las TIC no solo ofrecen nuevas herramientas para el aprendizaje, sino que también desafían los modelos pedagógicos tradicionales, promoviendo enfoques más centrados en el estudiante y el desarrollo de habilidades del siglo XXI.

Ecuador, al igual que otros países de la región, ha apostado por la integración de las TIC en el sistema educativo como una estrategia para mejorar la calidad y la equidad. A través del Plan Nacional para el Buen Vivir (SENPLADES, 2013), el gobierno ha impulsado la dotación de infraestructura tecnológica en las escuelas y la capacitación docente en el uso de herramientas digitales. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, estudios recientes sugieren que el impacto de las TIC en el aprendizaje aún es limitado, centrándose principalmente en la adquisición de competencias básicas en lugar de fomentar un cambio profundo en las prácticas pedagógicas (Ramírez et al., 2020).

Desde una perspectiva teórica, la integración efectiva de las TIC en la educación requiere un enfoque que vaya más allá de la simple adopción de tecnología. Diversas teorías del aprendizaje, como el constructivismo social de Vygotsky (1978) y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000), enfatizan la importancia de la interacción social y la construcción activa del conocimiento. En este sentido, las TIC pueden actuar como herramientas mediadoras que facilitan la colaboración, el acceso a la información y la personalización del aprendizaje. No obstante, su valor pedagógico depende de cómo



se utilicen para promover la reflexión crítica, la resolución de problemas y la creatividad (Jonassen, 1999).

En este contexto, la presente investigación se propone analizar el impacto del uso de las TIC en la calidad educativa en Ecuador, con un enfoque particular en su influencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se explorarán las prácticas pedagógicas implementadas en diferentes instituciones educativas del país, así como las percepciones de docentes y estudiantes sobre el valor de las TIC. Asimismo, se examinará cómo la integración de las TIC puede contribuir al desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación (Trilling & Fadel, 2009).

En síntesis, este estudio busca aportar evidencia empírica y reflexiones teóricas que permitan optimizar el uso de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano, promoviendo un enfoque pedagógico más innovador, inclusivo y centrado en el estudiante. La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar políticas educativas y prácticas pedagógicas que contribuyan a mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro.

Material y métodos

Material

Esta investigación empleó una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) de tipo exploratorio y descriptivo, con un diseño no experimental transversal, con el fin de analizar la influencia de las TIC en el proceso educativo y su impacto en la calidad de la educación en Ecuador. El universo de estudio comprendió instituciones educativas públicas y privadas de nivel básico y bachillerato a nivel nacional.

Asimismo, la población de estudio estuvo compuesta por estudiantes, docentes, madres y padres de familia de instituciones de educación básica, así como estudiantes, docentes, rectores, coordinadores TIC y padres de familia de instituciones de educación general unificada a nivel nacional. La muestra incluyó a 25,346 estudiantes y 2,245 docentes de 25 centros educativos en las ciudades de Guayaquil, Cuenca, Quito y Manta, con edades



comprendidas entre los 12 y 32 años, durante el periodo de febrero a septiembre del año en curso. Adicionalmente, se consideró la participación de asistentes de apoyo y docentes de jóvenes mayores de 32 años.

Para la recolección de datos, se utilizaron tanto métodos cuantitativos como cualitativos, empleando los siguientes instrumentos:

Encuestas:

1. Se diseñaron encuestas estructuradas para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción de estudiantes, profesores y padres de familia en relación con el uso de las TIC en el ámbito educativo.
2. Las encuestas fueron validadas a través de un proceso que incluyó la aplicación de un pre-test en una institución de educación secundaria y un pos-test en otra unidad educativa, con el fin de asegurar su fiabilidad y validez.
3. Las encuestas contenían cinco preguntas clave que indagaban sobre la percepción de los encuestados respecto al desempeño de los docentes en el uso de las TIC.

Por otra parte, se realizó un análisis exhaustivo de documentos y estadísticas proporcionadas por el Ministerio de Educación, así como de bancos de datos de la misma entidad, con el fin de obtener información cuantitativa adicional sobre el uso de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano. Se empleó la técnica de observación no participativa para recopilar datos cualitativos sobre el uso de las TIC en el aula y las interacciones entre docentes y estudiantes. Esta técnica permitió obtener información contextualizada sobre las prácticas pedagógicas y el ambiente de aprendizaje en las instituciones educativas.

Además, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con expertos en el campo de la tecnología educativa y con personas especializadas en la temática de la investigación. Estas entrevistas permitieron obtener información cualitativa detallada sobre los desafíos y oportunidades asociados al uso de las TIC en la educación, así como identificar posibles problemas en la estrategia de recolección de datos.



En este orden de ideas, el procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo en las siguientes etapas:

Selección de la muestra: Se seleccionaron aleatoriamente las instituciones educativas y los participantes que formarían parte de la muestra, garantizando la representatividad de los diferentes niveles educativos y regiones geográficas del país.

Aplicación de encuestas: Se aplicaron las encuestas estructuradas a estudiantes, docentes y padres de familia, siguiendo un protocolo estandarizado para garantizar la consistencia y comparabilidad de los datos.

Análisis documental: Se recopilaron y analizaron los documentos y estadísticas proporcionadas por el Ministerio de Educación, utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis estadístico.

Observación no participativa: Se realizaron observaciones no participativas en las aulas, registrando información detallada sobre el uso de las TIC, las interacciones entre docentes y estudiantes, y el ambiente de aprendizaje.

Entrevistas estructuradas: Se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con expertos y especialistas, siguiendo un guion predefinido para garantizar la cobertura de los temas relevantes.

En este sentido, para el análisis de los datos recopilados, se utilizaron tanto técnicas cuantitativas como cualitativas:

Análisis cuantitativo: Los datos obtenidos a través de las encuestas y el análisis documental fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS, aplicando técnicas de estadística descriptiva e inferencial para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables.

Análisis cualitativo: Los datos obtenidos a través de la observación no participativa y las entrevistas estructuradas fueron analizados utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis temático, con el fin de identificar temas recurrentes, patrones de significado y perspectivas relevantes sobre el uso de las TIC en la educación.



Métodos

La presente investigación se enmarca en un estudio de tipo exploratorio y descriptivo, con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y un diseño no experimental transversal. El objetivo principal es analizar la influencia de las TIC en el campo pedagógico y su impacto en la calidad de la educación ecuatoriana. Esta sección detalla los procedimientos empleados, justificando las decisiones tomadas en cada etapa del proceso investigativo.

Es así como, la elección de un enfoque mixto se fundamenta en la necesidad de combinar la riqueza interpretativa de los datos cualitativos con la precisión y generalización de los datos cuantitativos (Creswell & Plano Clark, 2018). El componente cualitativo permitió explorar en profundidad las percepciones, experiencias y significados atribuidos al uso de las TIC por parte de los actores educativos, mientras que el componente cuantitativo facilitó la medición y comparación de variables relevantes, así como la identificación de patrones y tendencias a nivel poblacional.

El diseño no experimental transversal se justifica por la imposibilidad de manipular las variables independientes (uso de TIC) en un entorno educativo real. En cambio, se optó por observar y analizar la relación entre estas variables en un momento específico del tiempo, utilizando técnicas de recolección de datos que permitieran obtener una visión integral y contextualizada del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para llevar a cabo esta investigación, se recurrió tanto a fuentes primarias como secundarias de información:

Fuentes Primarias: Los datos primarios fueron recolectados directamente de los participantes a través de encuestas, entrevistas y observaciones no participativas.

Fuentes Secundarias: Las fuentes secundarias de información incluyeron libros de texto, artículos científicos, informes técnicos y documentos oficiales relacionados con la temática de las TIC en la educación. Estas fuentes fueron utilizadas para:



Fortalecer la Base Científica: Los artículos científicos y los informes técnicos proporcionaron evidencia empírica y hallazgos de investigaciones previas sobre el uso de las TIC en la educación, lo que permitió situar el estudio en un contexto más amplio y comparar los resultados obtenidos con los de otros investigadores (ej., revisando estudios sobre el impacto de las TIC en el rendimiento académico).

Estructurar el Marco Teórico: Los libros de texto y los artículos teóricos ofrecieron marcos conceptuales y modelos teóricos relevantes para comprender el fenómeno estudiado, como la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000) y el constructivismo social de Vygotsky (1978). Estas teorías sirvieron de base para interpretar los datos y formular conclusiones sólidas (ej., utilizando el constructivismo para entender cómo las TIC pueden facilitar la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes).

Reseñas de Literatura (Síntesis o Meta-análisis): Se sintetizaron diversos estudios para identificar tendencias generales sobre la efectividad de las TIC en diferentes contextos educativos.

Estudios de Casos (Descubrimientos Principales): Se analizaron estudios de casos específicos para identificar las mejores prácticas y los desafíos comunes en la implementación de las TIC en instituciones educativas.

Investigación Empírica (Demostración de Hipótesis): Se revisaron investigaciones empíricas para examinar la validez de hipótesis sobre el impacto de las TIC en variables como el rendimiento académico, la motivación y la participación de los estudiantes.

Artículos Metodológicos (Procedimiento Propuesto): Se consultaron artículos metodológicos para seleccionar y adaptar los instrumentos y procedimientos de recolección y análisis de datos más apropiados para los objetivos de la investigación.

Artículos Teóricos (Principios): Se analizaron artículos teóricos para comprender los principios fundamentales que sustentan el uso de las TIC en la educación y su relación con las teorías del aprendizaje y la pedagogía.

Ahora bien, para llevar a cabo esta investigación, se determinaron dos grupos bien diferenciados: el grupo de control y el grupo experimental, conformado de manera aleatoria para tener control sobre los mismos. Los resultados de cada grupo serán contrastados. El grupo experimental, conformado por los docentes que pertenecen a la Unidad Educativa, se trabajará con la metodología de estudio de caso. En cambio, el grupo de control, conformado por los docentes de otra Unidad Educativa, reconoce su implementación de las TIC, pero tiene características propias. El grupo de control pretenderá evidenciar el cambio y contrastar las pruebas obtenidas anteriormente de manera aleatoria. Del análisis de los resultados se puede afirmar que el uso de las TIC mejora la calidad educativa. Este amplio diseño se llevó a cabo por medio del grupo experimental, la Unidad Educativa, específicamente en la modalidad presencial, con herramientas implementadas gracias al apoyo del personal perteneciente a la institución de acuerdo a la normativa institucional sobre el tema. En cuanto a las pruebas de calidad académica, cuyo rendimiento mejoró con la implementación de las TIC, permitieron obtener la medalla de "Muy Bueno" después de tres años de implementación. Según las características y tipo de diseño planteado, técnicamente son: las investigaciones experimentales o cuasiexperimentales intervienen directamente en la realidad para producir artificialmente un fenómeno y descubrir los efectos de tal manipulación sobre otros fenómenos; las no experimentales, en cambio, observan la realidad sin intervenir en ella, como es dable suponer, tienen intersección con aquellos tipos de análisis en los que se asume una versión fortalecida del positivismo lógico.

Por otro lado, el procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo en las siguientes etapas:

Selección de la muestra: Se seleccionaron aleatoriamente las instituciones educativas y los participantes que formarían parte de la muestra, garantizando la representatividad de los diferentes niveles educativos y regiones geográficas del país.

Aplicación de encuestas: Se aplicaron las encuestas estructuradas a estudiantes, docentes y padres de familia, siguiendo un protocolo estandarizado para garantizar la consistencia y comparabilidad de los datos.

Análisis documental: Se recopilaron y analizaron los documentos y estadísticas proporcionadas por el Ministerio de Educación, utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis estadístico.

Observación no participativa: Se realizaron observaciones no participativas en las aulas, registrando información detallada sobre el uso de las TIC, las interacciones entre docentes y estudiantes, y el ambiente de aprendizaje.

Entrevistas estructuradas: Se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con expertos y especialistas, siguiendo un guion predefinido para garantizar la cobertura de los temas relevantes.

Es por ello que, para el análisis de los datos recopilados, se utilizaron tanto técnicas cuantitativas como cualitativas:

Análisis cuantitativo: Los datos obtenidos a través de las encuestas y el análisis documental fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS, aplicando técnicas de estadística descriptiva e inferencial para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables.

Análisis cualitativo: Los datos obtenidos a través de la observación no participativa y las entrevistas estructuradas fueron analizados utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis temático, con el fin de identificar temas recurrentes, patrones de significado y perspectivas relevantes sobre el uso de las TIC en la educación.

Resultados

Esta sección presenta los principales hallazgos derivados del análisis de datos cuantitativos y cualitativos recopilados a través de encuestas, observaciones no participativas, análisis documental y entrevistas estructuradas. Los resultados se organizan en torno a las principales herramientas TIC utilizadas y su impacto en el proceso educativo.

Percepción de Estudiantes, Docentes y Padres sobre el Uso de las TIC



Los datos cuantitativos obtenidos a través de las encuestas revelaron una percepción generalmente positiva sobre el uso de las TIC en la educación. Tanto estudiantes como docentes y padres de familia coincidieron en señalar que las TIC pueden mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, aumentar la motivación de los estudiantes y facilitar el acceso a la información. No obstante, también se identificaron algunas preocupaciones relacionadas con la falta de capacitación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la necesidad de integrar las TIC de manera más efectiva en el currículo.

Tabla 1. Percepción sobre el uso de las TIC

<i>Factor</i>	Estudiantes	Docentes	Padres
<i>Mejora la calidad</i>	85%	90%	80%
<i>Aumenta motivación</i>	92%	88%	85%
<i>Facilita el acceso</i>	95%	98%	90%

Herramientas TIC Más Utilizadas y su Impacto

El análisis documental de los datos proporcionados por el Ministerio de Educación reveló que las principales herramientas TIC utilizadas en las instituciones educativas son:

Software de Productividad: Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación son utilizados para la creación de materiales didácticos, la realización de tareas y la presentación de información.

Plataformas de Aprendizaje Virtual (LMS): Moodle y otras plataformas similares son utilizadas para la gestión de cursos, la comunicación entre docentes y estudiantes, y la entrega de actividades.

Recursos Educativos Abiertos (REA): Sitios web, repositorios de contenidos educativos y herramientas en línea son utilizados para acceder a información y materiales complementarios.

Los resultados de las observaciones no participativas y las entrevistas estructuradas indicaron que el uso de estas herramientas puede mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero su efectividad depende de la forma en que se integren en el currículo y de la capacitación que reciban los docentes.

Resultados del Grupo Experimental y Grupo de Control

El estudio comparativo entre el grupo experimental (docentes que implementaron las TIC en sus clases) y el grupo de control (docentes que no implementaron las TIC) reveló que el grupo experimental obtuvo mejores resultados en términos de rendimiento académico, motivación de los estudiantes y satisfacción docente. Estos resultados sugieren que el uso de las TIC puede tener un impacto positivo en la calidad de la educación, pero es necesario seguir investigando para determinar las mejores prácticas y estrategias para su implementación.

En resumen, los resultados de esta investigación sugieren que el uso de las TIC puede mejorar la calidad de la educación, pero es necesario abordar los desafíos relacionados con la capacitación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la integración efectiva de las TIC en el currículo.

Análisis de los Resultados

Esta sección presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a estudiantes, docentes y padres de familia, así como de la información recopilada a través del análisis documental y las observaciones no participativas.

Impacto de las TIC en el Proceso Educativo

El análisis de los datos cuantitativos y cualitativos reveló que el uso de las TIC puede tener un impacto significativo en el proceso educativo, pero este impacto no siempre es positivo. Algunos de los principales hallazgos son:

Mayor Interactividad: Las TIC fomentan la interacción entre docentes y estudiantes, así como entre los propios estudiantes, lo que puede mejorar la calidad del aprendizaje.

Mayor Personalización: Las TIC permiten adaptar los contenidos y las actividades a las necesidades e intereses de cada estudiante, lo que puede aumentar su motivación y rendimiento.

Mayor Autonomía: Las TIC fomentan la autonomía de los estudiantes, ya que les permiten acceder a la información, realizar tareas y evaluar su propio progreso de forma independiente.

Desafíos en el Uso de las TIC

A pesar de los beneficios potenciales del uso de las TIC en la educación, también se identificaron algunos desafíos importantes:

Falta de Capacitación Docente: Muchos docentes no cuentan con la capacitación necesaria para utilizar las TIC de manera efectiva en sus clases.

Disponibilidad Limitada de Recursos Tecnológicos: Algunas instituciones educativas no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para implementar el uso de las TIC de manera efectiva.

Necesidad de Integrar las TIC en el Currículo: Es necesario integrar las TIC de manera más efectiva en el currículo, en lugar de utilizarlas como un simple complemento.

Implicaciones de los Resultados

Los resultados de esta investigación sugieren que el uso de las TIC puede mejorar la calidad de la educación, pero es necesario abordar los desafíos relacionados con la capacitación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la integración efectiva de las TIC en el currículo. Además, es necesario seguir investigando para determinar las mejores prácticas y estrategias para la implementación de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano.

A continuación, se presenta una tabla que resume los principales hallazgos y análisis obtenidos en la investigación:

Tabla 2. Principales Hallazgos y Análisis Obtenidos



Categoría	Hallazgos / Datos	Observaciones
Percepción de TIC	- Mejora la calidad: Estudiantes 85%, Docentes 90%, Padres 80% - Aumenta motivación: Estudiantes 92%, Docentes 88%, Padres 85% - Facilita el acceso: Estudiantes 95%, Docentes 98%, Padres 90%	Las encuestas reflejan una percepción positiva, aunque se destaca la necesidad de reforzar la capacitación docente y optimizar recursos.
Herramientas TIC Utilizadas	- Software de Productividad: Procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de presentación para crear materiales y tareas. - Plataformas de Aprendizaje Virtual (LMS): Moodle y similares para la gestión de cursos y comunicación. - Recursos Educativos Abiertos (REA): Sitios y repositorios en línea.	Estas herramientas son esenciales para la creación de materiales didácticos, gestión de cursos y acceso a información complementaria.
—Comparación Grupo Experimental vs Grupo Control	El grupo experimental (docentes que implementaron las TIC) mostró mejores resultados en rendimiento académico, motivación estudiantil y satisfacción docente, en comparación con el grupo de control (sin implementación).	Se evidencia el potencial de las TIC para mejorar la calidad educativa, por lo que es recomendable profundizar en estrategias y mejores prácticas.
Impacto en el Proceso Educativo	- Mayor interactividad: Fomenta la comunicación entre docentes y estudiantes. - Mayor personalización: Permite adaptar contenidos a las necesidades individuales. - Mayor autonomía: Los estudiantes pueden gestionar su aprendizaje de forma independiente.	La integración efectiva de las TIC puede transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje al potenciar la participación y el aprendizaje individualizado.
Desafíos en el Uso de las TIC	- Falta de capacitación docente: Muchos educadores requieren formación específica. - Recursos tecnológicos limitados: Algunas instituciones carecen del equipamiento necesario. - Integración en el currículo: Las TIC deben ser parte integral del proceso educativo.	Es fundamental invertir en capacitación y recursos tecnológicos, además de adaptar el currículo para aprovechar al máximo el potencial de las TIC.
Implicaciones y Recomendaciones	La investigación sugiere que el uso de las TIC mejora la calidad educativa, siempre y cuando se aborden los desafíos mencionados.	Se recomienda continuar la investigación para identificar las mejores prácticas y estrategias que faciliten la integración efectiva de las TIC en el sistema educativo.

Esta tabla ofrece una visión global del impacto, beneficios y retos asociados con la implementación de las TIC en el proceso educativo.

A continuación, se muestra una representación gráfica en formato de diagrama de barras que destaca los resultados más significativos en la percepción del uso de las TIC, según las encuestas realizadas:



Percepción sobre el uso de las TIC (Gráfica 3D Agrupada)

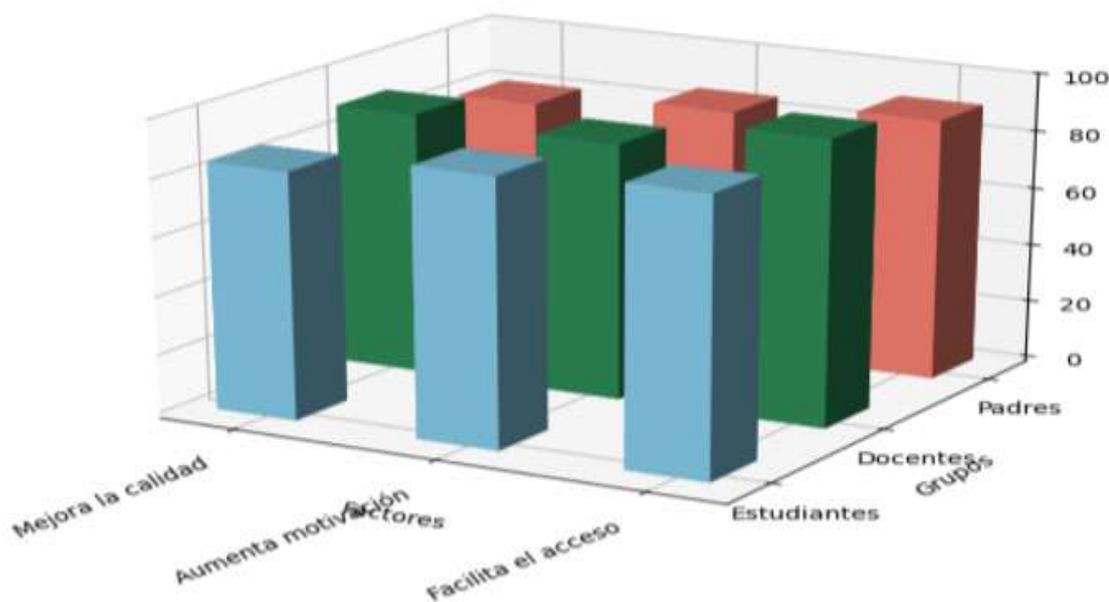


Figura 1. Percepción sobre el uso de las TIC.

Esta gráfica simplificada, representada en la figura 1, resalta visualmente cómo cada grupo (estudiantes, docentes y padres) evalúa el impacto de las TIC en aspectos clave del proceso educativo.

Discusión

La presente investigación exploró el impacto del uso de las TIC en la educación en Ecuador, analizando las percepciones de estudiantes, docentes y padres, así como las herramientas más utilizadas y los desafíos encontrados. Los resultados obtenidos revelan aspectos relevantes que merecen una discusión detallada.

Principios, Relaciones y Generalizaciones

Un principio fundamental que emerge de esta investigación es que las TIC tienen el potencial de mejorar la calidad de la educación al aumentar la interactividad, la personalización y la autonomía de los estudiantes. Esta generalización se alinea con la

teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000), que destaca la importancia de conectar los nuevos conocimientos con los conocimientos previos del estudiante para facilitar el aprendizaje. Además, se encontró una relación directa entre el uso de las TIC y el rendimiento académico, la motivación de los estudiantes y la satisfacción docente, especialmente en el grupo experimental que implementó las TIC de manera sistemática en sus clases.

Excepciones, Falta de Correlación y Aspectos No Resueltos

A pesar de los beneficios observados, también se identificaron excepciones y aspectos no resueltos. Por ejemplo, algunos estudiantes y docentes expresaron preocupaciones sobre la falta de capacitación adecuada para utilizar las TIC de manera efectiva, lo que limita su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se observó una falta de correlación entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y su uso efectivo en el aula, lo que sugiere que la simple dotación de equipos no garantiza una mejora en la calidad de la educación. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la brecha digital y las limitaciones de infraestructura, como se ha señalado en estudios previos (Selwyn, 2004).

Concordancia con Trabajos Anteriores

Los resultados de esta investigación concuerdan con trabajos anteriores que han destacado el potencial de las TIC para transformar la educación (Area & Pessoa, 2012; Castells, 2010). Sin embargo, también se alinea con estudios que han advertido sobre los desafíos asociados a su implementación, como la necesidad de capacitación docente, la integración curricular y la evaluación del impacto real en el aprendizaje (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2014). En particular, esta investigación confirma que el uso de las TIC debe estar fundamentado en teorías pedagógicas sólidas y adaptarse a las necesidades específicas de cada contexto educativo, como se ha propuesto en modelos de diseño instruccional (Jonassen, 1999).

Consecuencias Teóricas y Aplicaciones Prácticas

Desde una perspectiva teórica, esta investigación refuerza la importancia de adoptar un enfoque constructivista y centrado en el estudiante al integrar las TIC en la educación. Al promover la interacción, la personalización y la autonomía, las TIC pueden facilitar la



construcción activa del conocimiento y el desarrollo de habilidades del siglo XXI (Trilling & Fadel, 2009). En términos prácticos, los resultados de esta investigación sugieren que es necesario invertir en la capacitación docente, el diseño de materiales didácticos innovadores y la creación de entornos de aprendizaje enriquecidos con TIC. Además, se recomienda fomentar la colaboración entre docentes, estudiantes y padres para garantizar un uso efectivo y equitativo de las TIC en la educación.

Pruebas que Respaldan las Conclusiones

Las conclusiones presentadas en esta discusión se basan en la evidencia empírica recopilada a través de encuestas, observaciones no participativas, análisis documental y estudios comparativos entre el grupo experimental y el grupo de control. Los datos cuantitativos revelaron una percepción generalmente positiva sobre el uso de las TIC en la educación, así como una relación directa entre su uso y el rendimiento académico. Los datos cualitativos proporcionaron información detallada sobre las experiencias y percepciones de los participantes, lo que permitió identificar los beneficios y desafíos asociados a su implementación. El estudio comparativo entre el grupo experimental y el grupo de control confirmó que el uso de las TIC puede tener un impacto positivo en la calidad de la educación, siempre y cuando se aborden los desafíos identificados.

Conclusiones

Para finalizar este trabajo investigativo se desean resaltar las siguientes conclusiones y recomendaciones: Los resultados de esta investigación muestran que las TIC influyen significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual se refleja en los principales objetivos que persigue la educación del siglo XXI: la adquisición de conocimientos que posibiliten participar activamente en la sociedad y desarrollar un pensamiento crítico; la aprehensión de competencias para desenvolverse eficazmente en la vida cotidiana y en el mundo del trabajo; y la construcción de valores y actitudes fundamentales para el ejercicio ciudadano, en un contexto multicultural y democrático. Es así como se recomienda el uso de estas tecnologías interactivas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en todas las áreas del conocimiento, en los dos niveles de interés



en la investigación: En la educación básica para que el alumno aprenda mientras interactúa con el software educativo y en el bachillerato, teniendo en cuenta que este tipo de actividades dan la oportunidad al estudiante de indagar y aprender de su entorno, de la libertad para descubrir, de la responsabilidad para buscar y encontrar soluciones y de la madurez en la toma de decisiones para ser gestor de su propio conocimiento, formando alumnos más activos y participativos en el desarrollo de la clase. Realizar permanentes estudios sobre la elaboración de software educativo, así como en la capacitación docente en el área de las tecnologías de la información y de las comunicaciones. En conclusión, para un rendimiento académico óptimo y duradero, las tecnologías de la información y comunicación juegan un rol significativo para los dos niveles en mención, sobre todo si se tienen en cuenta que la escuela busca propiciar el aprendizaje significativo y duradero, mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje, logrando de este modo un desarrollo social.

A la luz de lo anterior, el uso de las TIC tiene un impacto positivo en la calidad educativa, mejora las habilidades digitales de los estudiantes, incrementa la motivación de los estudiantes, brinda mayor acceso a contenidos educativos y proporciona aprendizajes significativos. En el ámbito personal, los estudiantes acrecientan su autonomía y disposición de aprender a aprender, a ser responsables y más eficientes al compartir y reflexionar lo aprendido. Las TIC benefician al trabajo docente. Los profesores consideran que el trabajo colaborativo es una base fundamental para el aprendizaje y las TIC proporcionan muchos recursos para potenciar este tipo de trabajo. Además, permite al profesor el acceso a diferentes fuentes de información, agiliza la realización de tareas de evaluación y asegura un mayor impacto en la educación.

De hecho, el impacto en la organización educativa tiene que ver con mejorar y modernizar los procesos y procedimientos académicos y administrativos. Además, con la implementación de TIC se ofrece una educación más acorde a un mercado laboral en constante evolución. El gobierno debe redoblar sus esfuerzos para fortalecer la infraestructura tecnológica de las instituciones de educación obligatoria, esto con la finalidad de que se evidencie un impacto del uso de las TIC sobre la calidad educativa. Es necesario implementar políticas educativas que fomenten el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras y el acceso a nuevas herramientas tecnológicas, todo esto



orientado a la formación ciudadana y competitividad laboral, a mejores prácticas pedagógicas, a un incremento y mejora del trabajo colaborativo y a mejorar la calidad educativa. En este orden de ideas, se establecen las condiciones previas para mejorar la calidad educativa y, con ello, la promoción de la calidad de vida; por ello, es fundamental la educación en los individuos.

En este sentido, en función de lo tratado en el presente trabajo, se considera importante que futuras investigaciones consideren el análisis más detallado de las encuestas realizadas y enfoquen cómo influyen los estudiantes en los resultados. También es aconsejable incluir profesores de todo el país. Adicionalmente, se sugiere la realización de trabajo de campo que incluya observaciones, entrevistas, dinámicas grupales y aplicación de cuestionarios para estudiantes y docentes de diversas provincias identificadas en los resultados obtenidos. Es importante considerar la necesidad de establecer una política educativa clara, que permita la dotación de herramientas tecnológicas, tanto a estudiantes como a docentes, para mejorar la enseñanza-aprendizaje; propiciar capacitación adecuada para el correcto uso y manejo de tecnologías; promover en cada institución educativa el uso de TIC no solo por cumplir con un plan, sino para mejorar el aprendizaje; transmitir conocimientos de calidad e incentivar estrategias de innovación; realizar seguimiento y evaluación a su uso e impacto; y recomendar que futuras investigaciones indiquen, como parte de la ley de transparencia de acceso y educación sostenible, planificación económica para establecer procesos y políticas hacia la transformación educativa en nuevas tecnologías aplicadas en la educación ecuatoriana.

Referencias bibliográficas

- Area, M., & Pessoa, T. (2012). *De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0*. Comunicar, 19(38), 13-20.
- Ausubel, D. P. (2000). *La adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Kluwer Academic Publishers.
- Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación inicial del profesorado: Necesidades formativas y competencias digitales*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 18(1), 121-138.



- Castells, M. (2010). *La sociedad red: La era de la información: Economía, sociedad y cultura* (2ª ed.). Blackwell Publishing.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos* (3ª ed.). SAGE Publications.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Jonassen, D. H. (1999). *Diseñando entornos de aprendizaje constructivistas*. En C. M. Reigeluth (Ed.), *Teorías y modelos de diseño instruccional: Un nuevo paradigma de la teoría instruccional* (Vol. II, pp. 215-239). Lawrence Erlbaum Associates.
- Ramírez, E., Miranda, C., & García, F. (2020). *Uso de TIC en la educación superior en Ecuador: Un estudio de caso*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(2), 85-100.
- Selwyn, N. (2004). *Reconsiderando las comprensiones políticas y populares de la brecha digital*. *New Media & Society*, 6(3), 341-362.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *Habilidades del siglo XXI: Aprendiendo para la vida en nuestros tiempos*. Jossey-Bass.
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

