

LA EDUCACIÓN EN LAS AULAS ESCOLARES: UNA MIRADA DESDE LA TECNOLOGÍA

Angarita Mogollón Julio Cesar¹
jangerita@educacionbogota.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2834-1547>

**Secretaria de Educación
Distrital, Bogotá
Colombia**

Clavijo Diana Carolina²
daudor@educacionbogota.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3312-3687>

**Secretaria de Educación
Distrital, Bogotá
Colombia**

González Cuesta Luis Fernando³
fercho0907@gmail.com
ORCID ID: 0009-0004-2654-4054
**Colegio Salesiano
Duitama - Boyacá
Colombia**

Recibido: 01/04/2025

Aprobado: 03/06/2025

RESUMEN

La educación es el componente principal para el crecimiento y evolución de las personas y las comunidades, que en la actualidad se desenvuelve en la época de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), enfrentando un desafío emocionante y transformador, puesto que las herramientas tecnológicas han ganado espacios esenciales en el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas escolares. El objetivo de este artículo es reflexionar acerca del papel que juega la tecnología en procesos

¹ Coordinador de la secretaria de Educación de Bogotá (Colombia). Magister en educación de la Universidad Cooperativa de Colombia <https://ucc.edu.co/>

² Docente de la Secretaria de Educación y de la Escuela Tecnología Instituto Técnico Central (Colombia) en el área de matemáticas. Magister en informática educativa de la universidad de la Sabana <https://www.unisabana.edu.co/>

³ Docente del Colegio Salesiano del área de robótica en la ciudad de Duitama - Boyacá (Colombia). Especialista en automatización industrial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombi <https://uptc.edu.co/>

escolares en la educación básica y media. Se abordan aspectos asociados al uso de la tecnología en el aula, sus beneficios, los desafíos al implementarla y el futuro de esta en la educación escolar. Metodológicamente se soporta en una revisión documental y en un proceso reflexivo e interpretativo.

Palabras clave: educación, escuela, tic, enseñanza, aprendizaje.

EDUCATION IN SCHOOL CLASSROOMS: A TECHNOLOGICAL LOOK

ABSTRACT

Education is the main component for the growth and evolution of individuals and communities. Currently, education is evolving in the era of information and communication technologies (ICTs). It faces an exciting and transformative challenge, as technological tools have gained essential space in the teaching-learning process in classrooms. The objective of this article is to reflect on the role that technology plays in school processes in primary and secondary education. It addresses aspects associated with the use of technology in the classroom, its benefits, the challenges of implementing it, and its future in school education. Methodologically, it is supported by a documentary review and a reflective and interpretive process.

Keywords: Education, school, ICT, teaching, learning.

DESARROLLO

En materia de educación escolar, hasta hace veinte años las escuelas se presumían de ser innovadoras cuando se valían de recursos didácticos tangibles, procurando dejar de lado el mero uso de tableros. Sin embargo, en la era actual de las tecnologías de la información y comunicación, es perentorio entender la relevancia de incorporar la tecnología en las aulas escolares, ya que posibilita el uso de herramientas y recursos invaluable, y es un agente transformador del proceso de enseñanza aprendizaje desde todas sus ópticas. Y es que la educación escolar no puede hacer oídos sordos al entorno social actual, en el que los niños están rodeados por elementos tecnológicos desde que llegan al mundo.

Entonces, la opción más adecuada es transformar estas tecnologías en compañeras del proceso educativo. El reto actual es repensar el concepto de educación desde una mirada humanística y social, contribuyendo a mejorar procesos didácticos y metodológicos de los docentes y la innovación educativa desde la tecnología. Lo cual no solamente tiene implicaciones positivas, ya que debido a la brecha social y económica del mundo es inevitable la existencia de desigualdades digitales, al no todas las personas tener acceso a las tecnologías de la misma manera (UNICEF, 2020).

Estas dificultades son diversas, por un lado, las relacionadas con aspectos pedagógicos, didácticos y metodológicos propios del proceso de enseñanza aprendizaje,

pues actualmente es inevitable la presencia de celulares o tabletas en las aulas, sin embargo, su uso es descontextualizado (Terán, 2019), estos no se usan para potenciar el aprendizaje, dejando en evidencia otra dificultad: tanto estudiantes como profesores tienen dificultades para usar las soluciones tecnológicas. Por otro lado, existe la necesidad imperante de inversiones en nuevos equipos y sistemas operativos, así como también de conexión a internet, políticas de inversión y educativas, marco legal y regulatorio que permita integrar de manera eficiente la tecnología en las aulas escolares.

Desde este horizonte, se plantea la siguiente pregunta, la cual motiva el desarrollo del presente ensayo ¿De qué manera se integra la tecnología en las aulas escolares? por lo que, el objetivo propuesto es reflexionar sobre la función que desempeña la tecnología dentro de las instituciones educativas, brindándole a la comunidad académica un conocimiento actualizado acerca de su rol en el aula, sus beneficios, los desafíos y el futuro de esta en materia de educación escolar.

El objetivo de la educación básica y media es preparar a los estudiantes para que tengan la posibilidad de ingresar a la educación universitaria o al mundo laboral. También busca que los estudiantes desarrollen habilidades, conocimientos y actitudes que les permitan integrarse a la sociedad (Gorostiaga, 2017), por ende, es fundamental que la tecnología esté inmersa en este tipo de educación, porque está intrínsecamente relacionada con el avance social y cultural, además porque debe ser el puente a la educación superior y allí el uso de la tecnología ha tenido gran acogida y reconocimiento.

Al analizar la relación entre la tecnología y las aulas en Colombia, se puede notar un cambio significativo antes y después de la pandemia de 2020. Aunque existieron intentos previos al confinamiento para mejorar la disposición tecnológica e introducir clases utilizando las TIC en la educación, estos eran limitados y generalmente se llevaban a cabo individualmente. El cierre inesperado sorprendió a los sistemas educativos y presentó un reto casi inalcanzable: continuar educando a pesar del cierre de las instituciones, adaptándose a diferentes formas de aprendizaje remoto.

Debido a que los estudiantes ya no podían tomar clases en sus aulas, se hicieron necesarios recursos tecnológicos y digitales, además de una conectividad a internet óptima para acceder a los portales educativos requeridos por las instituciones para intentar mantener el proceso educativo. Lo que enseguida hizo notoria la desigualdad de los recursos y lo poco preparados que estaban los diferentes actores educativos para la educación remota, sobre todo en las poblaciones más vulnerables, desde la perspectiva Martínez (2021) la distancia entre las personas que tienen acceso a la tecnología y las que no se ha hecho profundizado, por lo que recomienda que dese las políticas públicas de cada país se tomen medidas para reducir la desigualdad digital.

Actualmente, luego de regresar a la educación presencial se ha evidenciado que al interior de las aulas se generen ambientes de aprendizaje significativos mediados por la tecnología con fines de apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje, reforzar los conocimientos y socializar experiencias de motivación frente a los mismos. Es por ello, que el uso de herramientas TIC en los diferentes grados escolares redefine el rol del

maestro y los estudiantes, puesto que la implementación tecnológica debe desarrollar procesos acordes con las necesidades e intereses de los educandos y, a su vez, generar espacios de encuentro entre docentes, donde se socialicen diversas experiencias pedagógicas y curriculares que se puedan adoptar de manera efectiva en las clases; lo que se convierte en una necesidad imperante para dinamizar y actualizar los proyectos educativos institucionales (PEI).

El regreso a la educación presencial pospandemia hizo imperativo que el rol docente se transformara, pues debía adaptar metodologías, actividades de enseñanza, formas de evaluar y la manera de interactuar con los diversos actores educativos a través de diferentes medios basados en computadores y otros dispositivos electrónicos. En palabras de Viñals y Cuenca (2016)

...En la era digital la manera de aprender ha cambiado y, por ende, la forma de enseñar debe adaptarse. Lo que significa que tanto la figura del docente como las metodologías de enseñanza han de adecuarse a la manera de concebir el conocimiento que se acaba de exponer. El profesorado es testigo directo de los cambios y las características propias de la actual generación de jóvenes nativos interactivos que demandan una educación acorde a sus necesidades (p. 109).

Entonces, la docencia en este escenario particularizado debe caracterizarse por humanizar la práctica pedagógica, pues la labor docente no solo debe cimentarse en el básico concepto trasmisioncita de conocimiento, o de capacitar a los estudiantes para ser trabajadores; sino que debe propender porque tengan herramientas para vivir en un mundo globalizado, pero promoviendo una gradual humanización dentro del entorno del aula (Lozada, et al., 2023), también es importante el diseño de experiencias de

aprendizaje auténticas para que los estudiantes se sientan verdaderamente involucrados en su educación. Entonces, la conexión entre la teoría y la práctica es esencial, ya que permite que los educandos vean la utilidad de lo que están aprendiendo. Al abordar problemas reales, se fomenta un aprendizaje significativo que trasciende el aula.

Desde la perspectiva de Navarro (2023) en este escenario globalizado las prácticas docentes deben contemplar el desarrollo de habilidades socioafectivas en el aula como contenidos actitudinales, estrategias de inteligencia emocional para el manejo de la incertidumbre, trabajo en equipo y colaborativo para fortalecer la interacción y socialización entre los estudiantes, apoyo en comunidades de aprendizaje, estudio de eventos críticos y significativos, aunado a esto Vivas (2003), invita a que los currículos escolares incorporen el desarrollo de competencias humanas como el conocimiento de sí mismo, la gestión de las emociones, la comprensión de los demás y la capacidad de escuchar, además de la resolución de disputas y la cooperación con los otros.

De igual forma, la aplicación de herramientas tecnológicas nuevas e interesantes y ejecución de buenas prácticas docentes como la selección de contenidos digitales, creación de actividades interactivas, uso de material de enseñanza existente en la red, guías de instrucciones, retroalimentación permanente y autoevaluación de progreso en la evaluación, así como también, tiempo de atención particularizado para quien lo necesite. Al respecto Arismendy (2015) considera que un docente debe fomentar el uso de recursos y tareas que incentiven el interés, la creatividad, el debate entre estudiantes,

así como permitir la libre expresión de pensamientos, deseos, requerimientos emociones e ideas.

En concordancia con lo anterior, Garza (2001) estipula que en las aulas los docentes deben propiciar estrategias vinculadas con la tecnología, ya que representan un conjunto de recursos como el apoyo y vías para trabajar y acceder a la información, lo que asegura la inclusión de elementos novedosos y la investigación de nuevos métodos. Por lo tanto, son herramientas útiles tanto para el proceso de enseñanza aprendizaje dado en el aula como en la gestión educativa, en el manejo de las notas, matriculas procesos documentales.

Por otro lado, debido al cambio en los procesos educativos al introducir la tecnología, el estudiante tiene un nuevo desempeño con el fin de poder construir aprendizajes significativos. Así, el estudiante se convierte en el actor principal del proceso educativo escolar, logrando desarrollar la capacidad para tomar la iniciativa y guiar sus propias acciones y decisiones, de igual forma al hacer uso de tecnología debe desarrollar la habilidad para gestionarse a sí mismo, motivarlo a encontrar recursos y métodos de estudio que se ajusten a sus capacidades y preferencias de aprendizaje (Duran, García y Rosado, 2020).

Además, cuando el estudiante necesita ser capaz de gestionar su propio aprendizaje con lo que implica tener la habilidad de planificar y asignar su tiempo de forma que logre alcanzar los objetivos establecidos. También debe hacerse responsable ante su proceso educativo y desenseñar un papel proactivo con ya que no se trata solo

de escuchar a los maestros coma sino de generar sus propias ideas y comunicarlas (Rugeles et al., 2015).

Las principales características del rol del estudiante en ambientes mediados por la tecnología son la

...capacidad de autogestión, expresada en la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico y reflexivo, así como en el trabajo colaborativo, fundamental para contribuir al desarrollo del ser en su interacción y aporte con y para otros desde una mirada ética que le permite tomar conciencia de las consecuencias que pueden generar sus acciones” (Rúgeles, Mora y Metaute, 2015, p.135).

Hasta hace algunos años, los estudiantes dependían de libros de texto y bibliotecas físicas para obtener datos y conocimientos, debido a que el acceso a la información se ha transformado en uno de los elementos fundamentales de la era digital, hoy en día, los educandos cuentan con la oportunidad de explorar una vasta cantidad de recursos en línea, distintas plataformas y diversas bibliotecas online que brindan información sobre cualquier tema, lo que lleva a que los estudiantes adquieran habilidades diferentes y se adentren en temas que superan lo que se imparte en clase. Este acceso instantáneo no solo fomenta un aprendizaje autodirigido, sino que también despierta una mayor curiosidad intelectual.

Por lo tanto, es imperante tratar de forma holística los elementos de la era digital para asegurar que el uso de la tecnología en las aulas aporte de manera sustancial a la formación de niños y jóvenes, preparándolos para incorporarse a las comunidades contemporáneas. En palabras de Jiménez y León (2024)

...Se debe incorporar de manera eficaz las competencias digitales en los programas académicos. Los docentes juegan un papel primordial en la formación integral de los estudiantes. Sin embargo, los desafíos en este proceso pueden ser diversos, como la infraestructura tecnológica, la capacitación de docentes, y la adaptación de los programas de estudio (p.233).

Otro de los cambios que se presenta en el campo educativo escolar en la era digital este asociado con el proceso de evaluación. Este se refiere a la interpretación integral de la actividad del estudiante, tanto en su trabajo individual como en su interacción con otros, en la construcción del conocimiento en diversos contextos. La evaluación hace referencia a la evidencia de conceptos, procedimientos y actitudes (MEN, 2008).

Específicamente, la evaluación exige la planificación de actividades y criterios de evaluación, los cuales constituyen los fundamentos, normas o ideas de valoración que se utilizan para llevar a cabo una apreciación. Asimismo, involucra al estudiante y a sus compañeros, aspecto relevante de motivación para que se hagan responsables de su aprendizaje y valoren su desempeño. Así mismo la evaluación

En el contexto actual de la era digital y teniendo en cuenta que las instituciones educativas cuentan con recursos tecnológicos, es posible hacer una transformación de la evaluación, sin perder su esencia, lo cual presenta dos perspectivas, la primera, en la que es beneficiosa para el proceso pues las tecnologías de la información y comunicación para la evaluación facilitan la obtención rápida de información sobre los logros de los estudiantes, sobre los avances en su proceso de aprendizaje y permiten

identificar dificultades de manera oportuna, lo que significa que pueden tomar decisiones para superarlas tan pronto surgen. (Díaz, Sarmiento, Ruiz, 2023).

La implementación de las TIC en el aula genera interrogantes y retos, pues para iniciar es necesario conocer el estado de los estudiantes en cuanto al uso de dichas herramientas, ya que podría ser contraproducente gestionarlas sin que ellos las manejen, porque en algunos casos provoca ansiedad en los educandos tanto por el uso de los equipos tecnológicos como por la evaluación en sí. Es importante pensar en que la evaluación haciendo uso de herramientas digitales puede generar problemáticas de suplantación de la persona, copia y plagio de la información, por lo tanto, no debe convertirse en solamente un cuestionario

... si no queremos convertir los entornos de formación en red en entornos puramente expositivos de bloques de datos y de información, ante los cuales el alumno lo único que debe hacer es memorizar la información que se le presenta, se deben incluir una serie de actividades con las cuales persigamos diferentes objetivos que vayan desde la comprensión de los contenidos, la transferencia a otras situaciones y hechos diferentes a los presentados, o la profundización en los mismos (Cabero y Gisbert, 2005, p. 92)

De igual forma, la evaluación en actividades de aprendizaje que involucran recursos tecnológicos debe mantener un proceso integro, continuo y formativo, debe reconocer tanto la obtención de saberes como la adquisición de competencias prácticas y actitudes (Alonso y Blázquez, 2012), lo cual puede ser posible haciendo uso de plataformas que involucren videos, simuladores, creación de presentaciones (infografías, mapas conceptuales, mentales, imágenes, entre otros) y/o videojuegos educativos, en

donde los estudiantes trabajen en equipo motivando la formación en valores y la convivencia, para evaluar el conocimiento de una manera más atractiva y efectiva.

Los beneficios que aporta el uso de tecnología en el ámbito educativo son múltiples y diversos, e involucra a estudiantes, docentes, directivos y líderes de las políticas educativas. Uno de los factores más importantes de este cambio es la posibilidad de acceder a la información, desde la visión de Tellería (2009) los constantes desarrollos tecnológicos dan lugar a variadas formas de comunicación y como resultado, fomentan interacciones diversas y diferentes que proporcionan nuevas opciones para la educación, transformando los procesos de interacción, de instrucción, de aprendizaje e investigación.

Las TIC deben incorporarse en la vida de las escuelas, ya que la sociedad actual está basada en el desarrollo del conocimiento y porque se ha visto un crecimiento significativo en el aumento del PIB de los países que la implementan en sus procesos educativos (Morrissey, 2012). Lo anterior, permite inferir que las TIC no son un fin en la educación, sino que actúan como un recurso, dado que son instrumentos que ayudan en el proceso educativo como en la adquisición de competencias y en las distintas formas de aprender adaptándose a los estilos y velocidades de los estudiantes, al respecto Castro, Guzmán y Casado (2007) consideran que el currículo que incorpora tecnología tiene que contemplar en cada una de las asignaturas el beneficio de los estudiantes tanto en su vida personal, como académica de índole superior y la vida profesional, y

finalmente como un elemento transversal que permita influir y afectar las clases en favor de la vida cotidiana a la que se enfrentan.

Además de ser una herramienta poderosa para el procesamiento de la información, Acuña (2012) afirma que las TIC cumplen un papel importante al ser usadas como un recurso de apoyo en el proceso educativo, puesto que permite que los estudiantes encuentren de manera sencilla y eficaz los contenidos y actividades concernientes, mostrándolos de forma atractiva e interesante generando una gran interactividad. En el mismo sentido Jaramillo y Escudero (2024) afirman que el uso de tecnología en las aulas educativas no solo ayuda a acceder a diferentes recursos y materiales, sino que además fomenta enfoques de enseñanza que son más dinámicos y colaborativos.

Los recursos TIC pueden crear ambientes de aprendizaje exploratorios que se fundamentan principalmente que los estudiantes sean los protagonistas del proceso educativo (Arrieta, 2013). De la misma forma, Parra, Bravo y García (2003), enfatizan en los beneficios educativos de las TIC, ya que ofrece interdisciplinariedad al permitir aunar distintos campos del conocimiento lo cual propicia el aprendizaje significativo; contribuyendo así al desarrollo de habilidades y actitudes disciplinares y no disciplinares, destrezas para desempeñarse en diversos contextos de la sociedad, innovación, trabajo en equipo, creatividad e iniciativa.

El uso de tecnologías en las aulas de clases en las últimas décadas ha transformado la forma en que los educandos obtienen información, trabajan en equipo y

se relacionan, brindándoles una experiencia de aprendizaje diversa y enriquecedora. Sin embargo, para que tengan estos efectos deben estar complementadas por un enfoque educativo original y creativo que justifique su uso, que se actualice y evolucione constantemente con ideas que se adapten a los requerimientos del nuevo milenio, que atienda a las variaciones en los métodos de enseñanza, a la sociedad de la información y al concepto de educación accesible de manera justa y al alcance de todas las personas (Valdés y Armas, 2022).

Al mismo tiempo las herramientas que ofrecen las TIC ayudan a los estudiantes a poner en práctica el conocimiento teórico y permiten el descubrimiento de sus gustos en diferentes áreas; lo cual es beneficioso para su posterior vida académica y laboral en donde pueden tomar decisiones informadas y estudiadas sobre qué y cómo aprender. El uso de las TIC facilita el “el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la creatividad y la comunicación efectiva” (Salguero y García, 2023, p. 1587), habilidades que son valoradas al momento de acceder a la educación superior o al actual mercado laboral.

A su vez, las TIC facilitan que los estudiantes desarrollen tanto destrezas y habilidades tecnológicas como competencias sociales al interactuar con sus compañeros, sin embargo, en la era tecnológica como el aprendizaje se convierte en una necesidad permanente para las personas, y a través de los recursos digitales se facilita la personalización y el fortalecimiento de la educación adaptada a cada individuo (Lizcano, González y García, 2023). Bajo estos dos preceptos de

individualización y trabajo cooperativo se presenta un reto que debe ser evaluado en las aulas escolares.

Por otro lado, la implementación tecnológica debe afrontar diversos desafíos como el acceso a la conectividad de manera igualitaria y los dispositivos que permitan interactuar a los estudiantes con el fin de garantizar el acceso al conocimiento. Según la UNICEF (2020) la desigualdad existente en cuanto a acceso a recursos tecnológicos podría empeorar la crisis global del aprendizaje, pues a pesar de superar la crisis de la pandemia los avances en este aspecto no fueron tan relevantes y aún se tienen brechas significativas entre el sector de la educación pública y privada.

En el caso colombiano, Mariño (2022) señala que la realidad frente al uso de las TIC en el contexto escolar colombiano no es el más satisfactorio debido a problemas de infraestructura, equipos y conectividad. De acuerdo con este planteamiento, el alcance de las TIC puede diferir en cada uno de los escenarios de formación del país específicamente en la educación básica y media, debido al acceso tanto a los servicios y la propia infraestructura en las regiones colombianas.

Es imperante trabajar en la mitigación de los impedimentos que tienen los docentes y el alumnado al momento de trabajar con tecnología en el aula, para esto se deben generar políticas públicas que garanticen la conectividad, acceso a dispositivos e infraestructura en las instituciones educativas. Según Villao y Matamoros (2024) reducir la desigualdad digital en el ámbito educativo implica realizar ajustes

constantes y proporcionar más formación a los docentes, además de implementar acciones que aseguren un acceso justo a la tecnología para todos los educandos.

Otro de los desafíos que enfrenta la implementación de la tecnología en el ámbito escolar es la resistencia al cambio desde la perspectiva tanto de docentes como de estudiantes, partiendo del hecho que cada individuo avanza a un paso único, además adquiere la capacidad de utilizar las tecnologías de manera distinta, pero eso es solo un aspecto técnico, no es lo fundamental, lo más importante es propender por el desarrollo de las habilidades interpersonales y de comunicación (Romero, Oruna, y Sánchez, 2023).

Desde la perspectiva docente se evidencia que existe resistencia a la implementación tecnológica en el proceso educativo, en especial en la población longeva quienes en su formación profesional no fueron capacitados con este tipo de tecnologías, lo cual genera temores al momento de implementar estrategias basadas en herramientas tecnológicas, al respecto Morales et. al (2025) afirma que “ninguna política será sostenible sin abordar la resistencia al cambio, un desafío recurrente en docentes senior” (p. 461).

Los desafíos que se presentan por parte de los estudiantes se evidencia principalmente en las poblaciones en donde las instituciones gubernamentales no han trabajado por mejorar las barreras de infraestructura digital, los educandos no tienen acceso a dispositivos tecnológicos y les resulta complejo desplazarse a lugares donde les faciliten la conectividad y los equipos necesarios para el desarrollo de las actividades

académicas (Paredes, Inciarte, y Walles, 2020), en ocasiones esta situación genera gastos adicionales a las familias por lo que los docentes desisten en la asignación de actividades que involucren tecnología, por lo tanto se aumenta la brecha digital de los mismos.

La carencia de recursos TIC y la falta de conectividad en lugares apartados de Colombia son desafíos que han dejado al descubierto el descuido por parte del gobierno con la educación pública del país. No obstante, es de resaltar que, tras el final de la pandemia, especialmente en escuelas urbanas, muchas de las herramientas tecnológicas consiguieron hacer del aprendizaje un proceso más dinámico, vanguardista y acorde al modelo de las instituciones educativas modernas que vinculan las herramientas tecnológicas como mecanismo para contribuir a los procesos educativos que se enmarcan en las aulas escolares.

Otro obstáculo que se presenta es la resistencia de los maestros a utilizar recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje, el cual está ligado intrínsecamente con la capacitación docente, “para transformar la formación docente en un motor de innovación pedagógica, se requieren políticas que equilibren inversión en infraestructura -especialmente en zonas rurales y marginadas- con el diseño de currículos contextualizado” (Morales, et al., 2025 p. 461).

La pandemia dejó en evidencia la falta de capacitación tecnológica de los docentes (Ferrada et al, 2021), la escasez de recursos tecnológicos de las escuelas y la falta de preparación ante un cambio en las metodologías educativas. Desafiando a todos

los actores del proceso de enseñanza aprendizaje en lo técnico e intelectual para responder a los requerimientos del mundo contemporáneo. A pesar de las dificultades antes mencionadas, actualmente el escenario educativo y del rol docente se están transformando conforme al avance en el cierre de las brechas tecnológicas que existen en las instituciones públicas del país; ahora más docentes se encuentran dispuestos y motivados a capacitarse e implementar estrategias mediadas por tecnología en las aulas y desde el gobierno se han fortalecido programas para la capacitación en diferentes ramas de la educación, todo esto con el fin de atender la demanda actual de los estudiantes.

Sin duda alguna las TIC son una herramienta fundamental para la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje, tanto en los niveles de educación básica hasta la educación superior, Baena (2008) indica que el uso de las TIC favorece el fortalecimiento de conductas sociales, el trabajo en equipo, el intercambio de ideas, el trabajo cooperativo y la comunicación, competencias indispensables para la construcción de conocimiento. El desafío es constante en cuanto a que no basta con capacitarse una sola vez, es necesario permanecer en constante actualización ya que las tendencias tecnológicas en el campo de la educación están en continuo cambio e innovación.

Específicamente los desafíos con la implementación de las TIC en los centros educativos que prestan el servicio a estudiantes de educación básica y media están relacionados con las funciones que estas cumplen en los salones de clase, es decir que deben responder a distintas necesidades, como ser dinamizadoras de los procesos de

enseñanza aprendizaje ya que permiten variar las estrategias para implementar el contenido curricular, ser fuente de información y comunicación ya que permiten la recolección, exposición y socialización del conocimiento y ser procesador de información ya que permiten la corroboración de la información proveniente de los estudiantes.

Complementando, Cabero (2007) puntualizó en las funciones de las TIC como medio de enseñanza, ya que facilitan la transmisión y adquisición de la información, motivan al estudiante y al docente por la practicidad de sus dinámicas, el estudiante permanece en continua actividad, permiten al docente implementar diversidad estrategias de enseñanza que al final contribuyen de manera positiva en el desarrollo profesional tanto del estudiante como del docente. De esta manera, se ratifica la importancia de una capacitación continua y modernización periódica tecnológica que garantice mantenerse a la vanguardia innovando con estrategias mediadas que permitan cumplir con el mayor desafío de la tecnología en la escuela, cautivar a docentes y estudiantes, haciendo del proceso de enseñanza aprendizaje un ejercicio práctico, útil y placentero. Cumplir con estos desafíos es función tanto de docentes como de estudiantes y el éxito del ejercicio está en la disposición de los actores.

Las TIC innovaron la forma de comunicarse, incluso de conocer y de aprender. Con su abordaje se insta a ser competentes digitales para actuar (UNESCO, 2008), el sujeto actual independiente del rol que cumpla en el proceso educativo es una persona que vive, aprende y trabaja en busca del éxito en una sociedad con acceso a abundante información y que se enfoca en el conocimiento, para lo cual utiliza las competencias

tecnológicas que le permitan desarrollar su capacidad intelectual, de integración y de complejidad, dominar recursos expresivos (códigos y lenguajes) en aras de solucionar problemas y ser un usuario creativo, productivo, comunicador que contribuya de manera positiva a la sociedad.

Desde este panorama Morrissey (2012) reafirma la importancia de cumplir con unos mínimos requerimientos, para que se logre una adecuada integración de las TIC en la educación y sean efectivas. Requerimientos que se convierten en retos a corto plazo, el primero es el de proveer de suficientes y confiables recursos tecnológicos a las instituciones educativas, que estén disponibles durante todo el ejercicio de enseñanza aprendizaje y que sean de fácil acceso, para docentes y estudiantes, en segundo lugar está el desafío de incluir las tecnologías de información y comunicación en la construcción del currículo y de evaluación, es imprescindible asegurar que el equipo docente tenga acceso a un desarrollo profesional fundamentado en herramientas digitales y por último es necesario incentivar la participación de directivos en la implementación de estas en las escuelas para garantizar recursos de alta calidad, materiales de enseñanza que favorezcan a los estudiantes y apoyen la labor docente. Como sociedad es importante asumir el desafío de vincular herramientas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básica primaria y básica secundaria.

Pensando en el futuro y teniendo en cuenta que el mercado laboral exige competencias tecnológicas básicas, las instituciones de educación primaria y secundaria

deben transformarse para formar a los niños y jóvenes en las necesidades actuales de la sociedad. Dentro de esta transformación se deben implementar estrategias vanguardistas con el objetivo de alcanzar la mejora continua en los procesos de enseñanza aprendizaje, por ejemplo, hacia la educación virtual (*e-learning*), la educación presencial con TIC, el aprendizaje en la nube (*c-learning*), el aprendizaje móvil (*m-learning*) y el aprendizaje combinado que se ha empezado a implementar en instituciones escolares, ya que la educación digital promueve distintas formas de aprendizaje y contribuye a que la enseñanza evolucione en los métodos de instrucción y formas de comunicación (Coaguila, García y Cruz, 2023).

La educación híbrida y aprendizaje en línea toma gran fuerza por la gratuidad de algunas plataformas como *Google Classroom*, *Microsoft Teams* o *Moodle* que permiten a los estudiantes acceder a contenidos y actividades desde cualquier lugar. También, tener una visión más fresca de la educación y menos rígida, dejando de lado la creencia de que la única manera de aprender es entre cuatro paredes, con un docente presente de manera física que imparte conocimiento con un tablero y un marcador.

La combinación de clases presenciales con recursos digitales brinda una oportunidad de aprendizaje más adaptable y al alcance de todos, incorporando herramientas digitales que enriquecen las metodologías educativas convencionales (Cetre, et al., 2024), sin embargo, también requiere de compromiso, recursos y formación porque puede conducir al fracaso, al respecto Crespo (2008) indica que, el principal inconveniente que enfrenta este tipo de cursos es la alta tasa de deserción, la cual suele

deberse a la falta de motivación ocasionada por la escasa comunicación con los tutores y otros compañeros, además de la distancia temporal para recibir retroalimentación de actividades o materiales de estudio complementarios.

Por otra parte, ahora se cuenta con la inteligencia artificial IA como factor determinante en la transformación de la educación (Saavedra, 2015), ella ha repercutido en el nacimiento de un nuevo panorama del aprendizaje, ya que abre la puerta para percibir los procesos de enseñanza aprendizaje de manera más amplia y no con las limitantes de un período escolar específico. Además, es evidente la necesidad de hacer los sistemas educativos resilientes, es decir, que tengan la capacidad de resistir y ser flexibles; resistir la falsa percepción en cuanto que la IA es solamente operar bien el *software* para obtener capacitación y formación, y ser flexible para responder a las necesidades del presente, incentivando a los estudiantes a pensar de manera compleja para afrontar el futuro ya que en el presente solo se vislumbra incertidumbre.

Con la llegada de la cuarta revolución industrial (4IR) los procesos educativos se transforman gracias a que están siendo objeto de innovación a través de la implementación de nuevas tecnologías, al pasar de los años es un comportamiento que se va profundizando y consolidando en el campo educativo (Lorenzo et al., 2021). La robótica de la mano con la realidad aumentada y la realidad virtual brindan la oportunidad a los estudiantes de sumergirse en una experiencia de aprendizaje en tiempo real que les permite asociar los saberes de manera contundente, simular diferentes situaciones problema y las posibles soluciones garantizando el éxito y proporcionando mayor interés

y motivación en los estudiantes, pasar del lápiz y el papel al uso de dispositivos móviles como herramientas de trabajo y comunicación generan mayor motivación en los estudiantes, ya que no dependen al cien por ciento del docente, sino que tienen acceso a la información de manera inmediata y les da la posibilidad de realizar la modelación de la realidad y las posibles soluciones a la situación problema mostrando la aplicabilidad del conocimiento en beneficio de la sociedad, por lo que el estudiante se siente útil desde el inicio de su actividad académica.

Es posible concluir que la implementación de TIC en el ámbito educativo ha generado profundas transformaciones en el ámbito educativo. Según Bai (2022), las necesidades actuales en el campo de la educación exigen mantener una investigación continua en las tecnologías disruptivas (TD) de tal manera que se genere experticia en su uso. La implementación de nuevas tecnologías en el ámbito educativo no es garantía de mejora en la educación, su pertinencia y efectividad dependen de factores eternos como el contexto del estudiante, la capacitación de los docentes, la conectividad y el acceso a dispositivos. En la medida que no se escatimen esfuerzos por parte de los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje (docentes y estudiantes) para la incorporación de la tecnología en la educación, las políticas públicas en educación deberán responder a las necesidades actuales.

Como señalan Cabero y Llorente (2020), "la incorporación de tecnologías debe estar orientada por principios pedagógicos y no por modas tecnológicas, para evitar una visión tecnocentrista del aprendizaje" (p. 45). Por tanto, es fundamental que las

instituciones educativas diseñen currículos en donde se evidencie la inclusión de la tecnología como elemento integrador de saberes dando un visión global al estudiante de las temáticas estudiadas de esta manera la tecnología desempeñara un papel protagónico en la educación potenciando la mejora continua educativa y la equidad en el acceso al conocimiento.

Para finalizar, usar la tecnología en los colegios de educación básica y media de Colombia es clave para mejorar la educación y disminuir las brechas entre zonas del país. Pero, para que funcione bien, se necesita que las instituciones se comprometan invirtiendo en tecnología, los docentes se capaciten y no se resistan a la implementación de la tecnología en el quehacer diario de las escuelas y los estudiantes utilicen de manera responsable las herramientas TIC de tal manera que contribuyan a su proceso de aprendizaje. Solo trabajando en equipo y en constante actualización es posible lograr tener una educación que incluyente, que sea útil y que esté a la vanguardia con la demanda profesional del mundo actual.

REFERENCIAS

- Acuña, A. (2012). Diseño y administración de proyectos de robótica educativa: lecciones aprendidas. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3), 6-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4076306>
- Alonso, L. y Blázquez, F. (2012) *El docente de educación virtual. Guía básica*. Madrid: Narcea
- Arismendy, J. (2015). Fortalecimiento del pensamiento a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC [Tesis de Maestría, Universidad de la Sabana].
- . Arrieta, J. (2013). *Las TIC y las matemáticas, avanzando hacia el futuro*. España: Universidad de Cantabria.
- Bai, Y. (2022). *Strategies for Improving the Quality of Music Teaching in Primary and Secondary Schools in the Context of Artificial Intelligence and Evaluation*. Security and Communication Networks. <https://doi.org/10.1155/2022/4680905>
- Cabero, J., y Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. España: Eduforma.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2020). *Tecnología educativa: investigación, innovación y práctica docente*. España: Síntesis.
- Cetre, R., Sánchez, A., Cetre, B., y Cetre, M., (2024) Educación híbrida en la enseñanza del lenguaje en la educación superior: un análisis de eficacia en el desarrollo de competencias comunicativas. *Reincisol*, 3(6), 6070-6091. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/482>
- Coaguila, D., García, R., y Cruz, F. (2023). Oportunidades y desafíos de la educación híbrida en el contexto pospandémico. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7 (28), 1028-1041. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/969>
- Comité Ejecutivo Nacional, Secretaría de Asuntos Educativos, Pedagógicos y Científicos y CEID de FECODE. (2020, julio). Emergencia educativa en tiempos del COVID-19. https://www.fecode.edu.co/images/comunicados/2020/Documentos_de_trabajo._Emergencia_Educativa_en_Tiempos_del_Covid-19.pdf

- Crespo, E. (2008). *Guía para el análisis del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo humano*. Madrid: Universidad politécnica de Madrid.
- Díaz, J., Sarmiento, J., Ruiz, K. (2023). Uso las TIC como herramientas de evaluación de contenidos curriculares en los estudiantes de pregrado. *Revista Sinapsis*, 1(22), 1-19. <https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/sinapsis/article/view/753>
- Duran, C, García, C. y Rosado, A. (2020). El rol docente y estudiante en la era digital. *Revista boletín Redipe* 10 (2), 287-294. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1213>
- Gorostiaga, J. (2017). Las políticas sobre educación básica en américa latina: las perspectivas de los organismos internacionales. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação; Educacao em Revista; 33; 11-2017; 1-21. <https://www.redalyc.org/journal/3993/399362370054/html/>
- Jaramillo, J. y Escudero, P. (2024). El impacto de las TIC en el ciclo de aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 9(1), 93-116. https://www.researchgate.net/publication/377194055_El_impacto_de_las_tic_en_el_ciclo_de_aprendizaje
- Jiménez, M. y León, T. (2024). Competencias digitales de los estudiantes del nivel superior en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 219-236. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11206>
- Lorenzo, N., Gallon, R., Palau, R., & Mogas, J. (2021). New Objectives for Smart Classrooms from Industry 4.0. *Technology, Knowledge and Learning*, 26 (4), 719–731. https://www.researchgate.net/publication/351865153_New_Objectives_for_Smart_Classrooms_from_Industry_40
- Lozada, O, Pérez, B., Vargas, F., Beltrán, O., Hincapié, B., Martín, D., Herrera, M. (2023). Humanización de la práctica docente universitaria. [Tesis de especialización, Universidad de San Buenaventura]. <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/77682.pdf>
- Mariño, U. (2022). *Las TIC: elemento integrador en la educación policial*. Universidad técnica nacional. [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás]. <http://hdl.handle.net/11634/43192>
- Martínez, L. (2021). Brechas digitales y derecho a la educación durante la pandemia por COVID-19. *Propuesta Educativa*, 2(56), 11-27. <https://www.redalyc.org/journal/4030/403070017014/html/>

- Morales, K., Romero, N., Bayas, C., vasco, J. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos, *Multidisciplinary Latin American Journal*, 3 (1), 448-467. https://www.researchgate.net/publication/389765683_Integracion_de_la_tecnologia_en_la_formacion_docente_Tendencias_y_desafiosIntegration_of_technology_in_teacher_education_Trends_and_challenges_Integration_of_technology_in_teacher_education_Trends_and
- Morrissey, J. (2012). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos*. Buenos Aires: UNICEF. <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/02/DOC-tic.pdf>
- Navarro, A. (2023). El nuevo rol del docente en el contexto de las tecnologías de la información y comunicación. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 4(1), 3778-3789. <https://latam.redilat.org/index.php/It/article/view/526>
- Paredes, A., Inciarte, A., y Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. Revista de Ciencias Sociales (Ve), 25(3), 98-117. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7565470*
- Parra, C.; Bravo, A & García, L. (2003). *Generación de ambientes de aprendizaje interdisciplinarios con robótica en instituciones educativas de bajos recursos económicos*. Bogotá: Pontificia universidad Javeriana.
- Rúgeles, P., Mora, B., y Metaute, P. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12 (2), 132-138. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291025>
- Saavedra, B. (2015). Inteligencia Estratégica en un mundo globalizado en Latinoamérica: Retos y desafíos en el siglo XXI. *Revista Policía Y Seguridad Pública*, 2 (5), 75-106. <https://camjol.info/index.php/RPSP/article/view/2326>
- Salguero, N. y García C. (2023). Aprendizaje colaborativo y uso de las TIC en la educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 1584-1599. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9586669.pdf>
- Tellería, M. (2009). Las nuevas tecnologías: posibilidades para el aprendizaje y la investigación. *Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 15, 479-502. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65213215011>

- Terán, A. (2019). *Ciberadicciones. Adicción a las nuevas tecnologías (NTIC)*. España: Lúa Ediciones 3.0.
- UNICEF. (2020). La falta de igualdad en el acceso a la educación a distancia en el contexto de la COVID-19 podría agravar la crisis mundial del aprendizaje. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/la-falta-de-igualdad-en-el-acceso-la-educaci%C3%B3n-distancia-en-el-contexto-de-la>
- Valdés, H. y Armas, C. (2022). Autorregulación del aprendizaje en entornos con presencia de las TIC. *Referencia Pedagógica*, 10(2), 180-194. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422022000300002
- Viñals, A y Cuenca J. El rol del docente en la era digital. (2016). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30 (2), 103-114. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27447325008>
- Vivas, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 4(2), 1-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41040202>