

Revista Educación Vol. 23, Núm. 26(2025), 45-58

Brechas digitales y socioeconómicas en la implementación de las TIC en la educación

Digital and socioeconomic gaps in the implementation of ICT in education

Kevin Steven Llontop Acosta

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

kevin.llontop@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0004-5673-7295>

Víctor Andrés Arrieta Santome

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

victor.arrieta@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0007-3786-4530>



Roberto Segundo García Vargas

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Callao

roberto.garciav@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0004-8189-3628>

Jury Carla Medina Uribe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

jmedinau@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-8338-7404>

Recibido 21 de noviembre de 2024

Aprobado 01 de junio de 2025

Resumen

Este artículo examinó cómo las brechas digitales y socioeconómicas afectan la implementación de tecnologías en la educación. El acceso desigual a estas herramientas influye en el rendimiento académico, especialmente en estudiantes de bajos recursos. Los estudios destacan que los estudiantes de familias con mayores ingresos acceden más fácilmente a dispositivos e internet, lo que potencia sus resultados educativos. En contraste, aquellos en contextos desfavorecidos enfrentan limitaciones que afectan su aprendizaje. Además, la adaptación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha impulsado metodologías innovadoras como el aula invertida, que promueve el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, la resistencia al cambio, especialmente entre educadores mayores, dificulta su adopción. La falta de capacitación docente y recursos adecuados perpetúan estas desigualdades. Metodológicamente, el estudio se basa en un enfoque constructivista y conectivista, con un diseño de estudio de caso y el uso del método inductivo, lo que permitió observar fenómenos en contextos educativos reales. En conclusión, aunque las TIC tienen el potencial de mejorar la calidad

educativa y promover la equidad, las brechas digitales y económicas limitan su impacto. Es fundamental diseñar políticas inclusivas y fortalecer la formación docente para garantizar un acceso equitativo.

Palabras clave: TIC, educación, desigualdad, rendimiento académico, aula invertida.

Abstract

This article examines how digital and socioeconomic gaps affect the implementation of technology in education. Unequal access to these tools impacts academic performance, especially for students from low-income backgrounds. Studies highlight that students from higher-income families have easier access to devices and the internet, which enhances their educational outcomes. In contrast, those in disadvantaged contexts face limitations that hinder their learning. Additionally, the adaptation of Information and Communication Technologies (ICT) has driven innovative methodologies such as the flipped classroom, which promotes collaborative learning. However, resistance to change, particularly among older educators, complicates its adoption. The lack of teacher training and adequate resources perpetuates these inequalities. Methodologically, the study is grounded in a constructivist and connectivist approach, using a case study design and an inductive method, which allowed for the observation of real educational settings. In conclusion, while ICT has the potential to improve educational quality and promote equity, digital and economic divides limit its impact. It is crucial to design inclusive policies and strengthen teacher training to ensure equitable access.

Keywords: ICT, education, inequality, academic performance, flipped classroom.

Introducción

En la era digital, las TIC han transformado profundamente la educación, mejorando el acceso a la información y la calidad del aprendizaje. En la actualidad, las TIC en el aprendizaje escolar es esencial y ampliamente reconocida. Se considera un recurso que enriquece significativamente el proceso educativo, y su adopción ha influido en los sistemas educativos de todos los niveles (Dani et al., 2020). Sin embargo, en países en desarrollo como Perú, la implementación de las TIC enfrenta barreras en la brecha digital, que limita el acceso equitativo a dispositivos y conectividad, especialmente en áreas rurales. A pesar de los esfuerzos del gobierno, las desigualdades persisten, y es necesario un enfoque integral para garantizar una educación inclusiva que capacite tanto a estudiantes y docentes en el uso adecuado de las herramientas digitales (Lopez, 2024; Oyarce et al., 2022).

Por ello, este artículo busca identificar: ¿cómo afectan las brechas digitales y socioeconómicas a la implementación y efectividad de las tecnologías en el aula? La digitalización de la educación no solo brinda algunos desafíos como la creciente preocupación por la privacidad y protección de datos o el aumento de la brecha digital, sino que también transforma la gestión educativa y la evaluación de las competencias de los estudiantes (UNESCO, 2022). Es crucial abordar aquellas desigualdades para asegurar que todos los estudiantes tengan oportunidades equitativas. Existen diversas estrategias para mitigar estos problemas, como la capacitación docente y el desarrollo del aula invertida. Ignorar esas

brechas perpetúa la desigualdad educativa y limita el potencial de muchos estudiantes. Al garantizar un acceso igualitario a la tecnología, promovemos una educación que sea más justa, inclusiva y de calidad para todos.

El objetivo de esta investigación es examinar cómo las brechas digitales y socioeconómicas afectan la implementación y efectividad de las tecnologías en el ámbito estudiantil. Este análisis busca los principales obstáculos que enfrentan los estudiantes en contextos vulnerables, especialmente en áreas vulnerables, para proponer soluciones que promuevan una educación inclusiva. Además, se espera desarrollar estrategias que permitan el mejoramiento al acceso a dispositivos, internet y formación docente, para garantizar que todos los estudiantes disfruten de las mismas oportunidades de aprendizaje en un entorno digital. Asimismo, se observa que algunos docentes se resisten a cambiar sus métodos de enseñanza, ya sea por creencias personales o por desconfianza hacia las nuevas tecnologías, lo cual representa un obstáculo adicional en la integración de las tecnologías.

La hipótesis se basa en la premisa de que las desigualdades presentes en el acceso a la tecnología generan una gran brecha de integración educativa que perjudica a los estudiantes de contextos socioeconómicos menos favorecidos. En países como el Perú, la falta de dispositivos y conectividad, junto con la insuficiente capacitación de los docentes, limita el potencial de las tecnologías en la educación. Por lo tanto, es necesario implementar planes de acción que aborden estas desigualdades, promoviendo el acceso equitativo a las herramientas tecnológicas y asegurando que tanto estudiantes como docentes estén equipados para sacar el mayor provecho de las oportunidades que estas brindan.

Las TIC desempeñan un papel fundamental en la educación, promoviendo el aprendizaje significativo al facilitar la adquisición de habilidades cognitivas, sociales y operativas. Según Puicaño (2024), el uso de las TIC mejora el aprendizaje en un 77,18%, lo que subraya su impacto positivo en el ámbito educativo. Al ofrecer herramientas interactivas y accesibles, como plataformas de estudio en línea y aplicaciones educativas, las TIC permiten a estudiantes y docentes optimizar el proceso educativo, lo que fomenta una mayor comprensión y retención del conocimiento a largo plazo. Sin embargo, es valioso considerar también los desafíos que pueden surgir, como la dependencia tecnológica y las brechas de acceso, lo que plantea la pregunta de si realmente son catalizadoras del cambio o nuevos obstáculos en el aprendizaje.

Para un análisis profundo de los elementos clave relacionados con las TIC y el desarrollo de valores éticos, Ventura et al. (2024) sugiere que los métodos histórico-lógicos son particularmente útiles. Estos métodos permiten examinar la trayectoria y los antecedentes de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula, en relación con el uso de las TIC. Además, facilitan la identificación de las consecuencias del manejo adecuado de las tecnologías y los elementos digitales, así como la evaluación de si se les da un uso responsable. Este análisis es fundamental para comprender cómo las TIC pueden influir en la formación ética de los estudiantes.

Materiales y métodos

El presente trabajo se fundamenta en un marco filosófico constructivista, el cual enfatiza que el conocimiento se construye a través de experiencias contextuales y significativas. Siguiendo a Hernández (2008), quien menciona que esta perspectiva fomenta una experiencia singular, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, que se ajusta a la manera en que mejor asimilan y construyen su propio saber. Desde este planteamiento, el uso de herramientas digitales en el aula permite a los estudiantes tomar un rol activo en la dirección de su propio aprendizaje, promoviendo una experiencia personalizada y única que rompe con el esquema tradicional de enseñanza centrada en el papel y lápiz. Por otro lado, el trabajo está enriquecido por los principios del conectivismo, propuesto por George Siemens, surgido en sociedades complejas e insertas en economías globalizadas.

Esta teoría se centra en cómo el aprendizaje ocurre en redes y se estructura a partir de las conexiones que los estudiantes forman a través de tecnologías (Campos, 2012). Este aporta una perspectiva clave para entender cómo las TIC no solo brinda acceso instantáneo a un vasto universo de información, sino que además fomentan la autonomía del estudiante en la construcción activa de su conocimiento.

El diseño planteado se basa en un estudio de caso, como lo describen Andreoli y Lorenzen (2010), donde mencionan que este estudio de caso permite una exploración profunda y detallada de fenómenos complejos en contextos reales, lo cual es adecuado para investigar la implementación de tecnologías en el aula, enfatizando que la tecnología no se debe abordar como una simple novedad tecnológica, sino como una estrategia global que reta a la educación a replantear y ajustar sus enfoques para cumplir con las necesidades de un mundo cada vez más interconectado e interactivo. El método utilizado es el inductivo, de acuerdo con Gómez et al. (2018), en su estudio realizado en México, que indica que el método inductivo permite desarrollar teorías basadas en la observación y el análisis de los datos recolectados, lo cual es esencial para entender cómo las brechas digitales y socioeconómicas afectan la efectividad de las tecnologías educativas.

En este estudio, tras usar la observación confirman todas las categorías emergentes identificadas, y de cómo la brecha digital logra afectar de manera positiva en los estudiantes y docentes. El escenario de estudio se centra en identificar los catalizadores de cambio en el uso de las TIC en contextos educativos, especialmente en países en desarrollo como Perú. Epistemológicamente, desde una perspectiva constructivista, donde el conocimiento se construye mediante la interacción y la experiencia, y desde una perspectiva conectivista, que enfatiza la unión entre nodos de información en la era digital; el atender dentro del contexto educativo la mejora de las tecnologías nos servirá como catalizadores de un cambio. Sin embargo, las brechas digitales y socioeconómicas pueden tener un impacto significativo en la implementación y efectividad de estas tecnologías en el aula. Esto se convierte en obstáculos a superar, generando la encrucijada de si las TIC realmente nos ayudan a mejorar o si intensifican las barreras existentes en la actualidad.

Resultados y discusión

Brechas digitales en el aula

En los últimos años, las TIC se han convertido en una parte esencial de nuestras actividades diarias, transformando múltiples aspectos de la vida moderna. Su rápida propagación avanza a pasos

agigantados, y su integración en el campo educativo ha significado una mejora significativa en el acceso a la información, la personalización del aprendizaje y la interactividad en las aulas, adaptándose a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. No obstante, el uso de las TIC en educación no es un fenómeno nuevo. Esto se evidencia en los 1874 artículos académicos publicados sobre el tema entre 1996 y septiembre de 2022, reflejando cómo la digitalización, la globalización y la sociedad de la información han impactado profundamente en la educación y en las metodologías de enseñanza-aprendizaje (Habib et al., 2020).

A pesar de sus beneficios, el acceso desigual a estas tecnologías, sumado a las diferencias en las habilidades digitales de estudiantes y docentes, ha generado brechas significativas que limitan el potencial de las TIC en muchos contextos educativos, especialmente en áreas rurales o de bajos recursos. Este panorama revela una realidad preocupante, ya que la accesibilidad a estas herramientas sigue siendo una barrera considerable para la mayoría de la población mundial. A medida que la sociedad se digitaliza, el desarrollo de competencias digitales se convierte en un requisito obligatorio tanto para el aprendizaje como para la inclusión laboral y social (De la Cruz et al., 2023). Por ello, es fundamental analizar a profundidad cómo estos factores influyen en el aprendizaje y cómo se pueden reducir estas desigualdades para garantizar una formación equitativa en la era digital, promoviendo una alfabetización digital que abarque a todos los sectores de la población.

Acceso a dispositivos tecnológicos

El acceso a dispositivos tecnológicos como ordenadores, tabletas y conexión a internet es esencial para el desarrollo educativo y social, así resulta fundamental para la educación de hoy en día. Sin embargo, este acceso logra ser equitativo en todos los contextos lo que perpetúa las desigualdades sociales y limita las oportunidades de aprendizaje, especialmente para las comunidades más vulnerables.

La falta de acceso a tecnologías adecuadas repercute negativamente en la formación de estudiantes provenientes de familias de bajas ganancias. Un estudio de Afzal et al. (2023) señala que los hogares de bajos recursos tienen un acceso a internet notablemente inferior en comparación con aquellos de ingresos medios y altos. Esta desigualdad digital socioeconómica complica aún más que los estudiantes de ambientes desfavorecidos accedan a recursos educativos generando un ciclo de desventaja educativa que puede persistir a lo largo de sus vidas, perpetuando la desigualdad social. Para abordar aquella problemática se considera esencial proporcionar capacitación adecuada sobre el uso de tecnologías educativas y fomentar la confianza en ellas. Esto requiere apoyo constante a educadores y estudiantes para mejorar su competencia digital. La colaboración entre educadores, familias y el sector privado resulta clave para reducir la brecha digital, además es fundamental adaptar las metodologías de instrucción y ajustar el aprendizaje para abordar las necesidades particulares en entornos digitales (Villao et al., 2024).

Es vital implementar políticas públicas que mejoren la infraestructura tecnológica y aseguren su uso adecuado en el ámbito educativo, adaptándose a las necesidades de docentes y estudiantes. Los

gestores educativos deben seguir innovando en sus modelos de aprendizaje utilizando los recursos tecnológicos disponibles para poder incrementar el nivel académico como nos menciona las investigaciones de (Jerry Chih-Yuan, et al 2011) el cual muestra que el uso adecuado de la tecnología por parte de los estudiantes aumenta sus resultados de rendimiento académico, y su vez, es clave garantizar una conectividad digital adecuada que ayude al acceso a la educación virtual y ayude a reducir esta brecha digital existente (Flores et al., 2022).

Competencias digitales de docentes y estudiantes

La heterogeneidad en las TIC es clave para la educación y con el objetivo de optimizar la enseñanza y el aprendizaje. Esta diversidad abarca diferentes niveles y combinaciones de habilidades, lo que permite que tanto los docentes como estudiantes logren experimentar un crecimiento personal y profesional (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, 2021).

Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, que cita al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2021), se espera que los estudiantes logren cinco objetivos al finalizar la educación básica. Estos objetivos están en línea con las cinco áreas competenciales definidas por el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía que establece cinco áreas clave: el manejo de información y datos, la interacción y colaboración en entornos digitales, la producción de contenido digital, la protección en el ámbito digital y la capacidad para resolver problemas relacionados con el uso de la tecnología. Para alcanzar estos objetivos, la participación del profesorado es clave. Pozos y Tejada (2018) han definido toda una serie de competencias digitales esenciales para ese perfil. La prioridad recae en el docente como profesional reflexivo, capaz de utilizar las TIC de manera estratégica no solo en el aula, sino en todos sus contextos laborales. Este enfoque promueve un uso crítico y contextualizado de la tecnología, que favorece el aprendizaje y el desarrollo profesional del estudiante, asegurando así una atención adecuada a la diversidad.

Este crecimiento personal se da con la implementación de distintas metodologías en diversas áreas. Como se puede apreciar en los siguientes ejemplos. Gómez y Herranz (2024) proponen que tanto profesores como estudiantes utilicen una metodología que combine enfoques cuantitativos y cualitativos en sus estudios sin modificar las variables en el proceso. Sugieren la creación de encuestas diseñadas específicamente para la situación, recolectando datos sociológicos y léxicos de los participantes, y analizando y evaluando las respuestas con las TIC disponibles. Además, destacan la importancia de los ejercicios activadores que, mediante estímulos adecuados, promueven la asociación libre y permiten observar patrones en las respuestas, contribuyendo así a la recolección de datos estadísticos relevantes. Por su parte, King et al. (2023) analiza la implementación de las TIC en el proceso de formación en economía y administración en el aprendizaje superior.

Para esto, proponen un enfoque metodológico centrado en la búsqueda y el análisis bibliométrico de artículos relevantes. Este proceso debe incluir la identificación de publicaciones claves,

la construcción de redes de colaboración académica y el análisis de las principales líneas de investigación. También sugieren el uso de herramientas como Excel y Vosviewer para analizar patrones y tendencias, así como evaluar palabras clave relevantes que orienten el desarrollo personal y académico en estas áreas. Finalmente, tenemos a Puicaño (2024), quien realiza un estudio sobre el impacto de las herramientas TIC en la adquisición de conocimientos significativos. Los métodos que propone incluyen una alta orientación colaborativa, es decir, que los profesores deben integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas de manera que faciliten la conexión entre la nueva información obtenida y los saberes que ya poseían los estudiantes para que puedan construir su propio conocimiento.

Gracias a los estudios realizados, se puede decir que el uso de las TIC en la educación va más allá de reducir las desigualdades tecnológicas, sino que también potencia el desarrollo personal y profesional de docentes y estudiantes. Es fundamental adoptar metodologías que se adapten a las diversas habilidades presentes en el aula, asegurando que tanto docentes como estudiantes se capaciten para superar los retos que puedan surgir más adelante. (Hori y Fuji, 2021).

Impacto socioeconómico en la implementación tecnológica

El impacto socioeconómico de la implementación tecnológica es un tema altamente relevante en la actualidad, y ha sido objeto de diversos debates y estudios en las últimas décadas. La integración de nuevas tecnologías no solo representa una oportunidad para el progreso económico y social, sino que también introduce complejos desafíos en varios sectores. En el ámbito educativo, por ejemplo, la inclusión de tecnologías digitales permite mejorar la calidad del aprendizaje, diversificar los métodos de enseñanza, y ampliar el acceso a recursos educativos de alta calidad y personalizables, adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, el acceso desigual a estas tecnologías pone en evidencia la brecha digital, especialmente en comunidades de bajos recursos, y la resistencia al cambio persiste en ciertas instituciones educativas, dificultando su implementación efectiva (Lugo et al., 2022; Lion, 2019).

A nivel global, la velocidad del cambio tecnológico tiene el potencial de impulsar el desarrollo sostenible mediante el uso eficiente de recursos y la creación de empleos en sectores emergentes. No obstante, también plantea desafíos significativos para las economías locales, que deben adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado laboral, particularmente en los sectores vulnerables a la automatización y digitalización, donde la sustitución de empleos tradicionales por tecnologías avanzadas es una amenaza latente (Naciones Unidas, 2019). En Perú, la implementación tecnológica presenta un panorama de oportunidades y desafíos que deben ser gestionados mediante políticas inclusivas y sostenibles, especialmente en áreas críticas como la educación, salud y economía, con el objetivo de maximizar sus beneficios y mitigar los impactos negativos para lograr un desarrollo equitativo y resiliente.

Factores socioeconómicos y su relación con el acceso a la tecnología

En el contexto educativo actual, el acceso a la tecnología se ha convertido en un factor clave para el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes. Sin embargo, este acceso no es

equitativo, ya que suele estar condicionado por diversos factores socioeconómicos que influyen en la posibilidad de las familias para integrar recursos tecnológicos en el ámbito educativo del estudiante. Distintas investigaciones reflejan claramente esta desigualdad. Empezando por una investigación sobre el impacto de las clases socioeconómicas en el uso de internet para el aprendizaje en Europa y Corea, se observa que los adolescentes de familias con mayores recursos económicos acceden más fácilmente a dispositivos y a una conexión estable, lo que mejora significativamente sus resultados educativos (Libaque, 2023).

En contraste, los estudiantes de familias con menos recursos, como los de la ciudad de Surabaya, donde la pobreza ha aumentado a 15 mil personas en 2020, enfrentan severas limitaciones que dificultan su participación en entornos de aprendizaje en línea (Ragnedda et al., 2024). Otros estudios, como los de Bishnu et al (2024), refuerzan estas ideas sobre las brechas digitales y cómo se mantienen hasta la actualidad, al indicar los desafíos que enfrentan las personas con recursos limitados para acceder a estos métodos de aprendizaje. Por ello, el nivel socioeconómico de las familias influye significativamente en el aprendizaje y desempeño académico de los jóvenes. La influencia de las familias, independientemente de su clase social, ha sido y continúa siendo clave para el éxito académico de los estudiantes.

Efecto de la implementación desigual en resultados académicos

La implementación de tecnologías educativas ha transformado el aprendizaje, pero su acceso desigual impacta negativamente en el rendimiento académico, especialmente en comunidades de bajos recursos en el panorama nacional e internacional. Según Flores et al., (2020) la falta de internet y herramientas tecnológicas limita no solo las oportunidades educativas, sino también el desarrollo social de quienes carecen de acceso a las TIC. En el ámbito académico, un estudio presentado por Fuentes et al., (2024) muestra que el uso de herramientas digitales entre los años 2020 y 2022 mejoró significativamente el desempeño académico de estudiantes de quinto grado de secundaria en comparación con los años 2018 y 2019, cuando no se utilizó las TIC. Otro estudio realizado por García et al., (2019) analiza el uso de motores de búsqueda, wikis y podcasts por 1.488 adolescentes españoles, evidenciando que estas herramientas mejoran el rendimiento académico en Ciencias, Matemáticas y Lengua, especialmente entre las mujeres y los estudiantes más jóvenes.

La desigualdad en el acceso a tecnologías educativas afecta en que hasta hoy en la actualidad esta se perpetúa, manteniendo las limitaciones en el aprendizaje y el desarrollo. Mejorar este acceso es esencial para igualar oportunidades y potenciar el rendimiento académico en el ámbito nacional e internacional, y es crucial asegurar que todos los estudiantes reciban el apoyo requerido para prosperar en su entidad educativa, con los medios necesarios para poder alcanzar el aprendizaje óptimo que en verdad se espera de ellos.

Innovaciones pedagógicas a través de las TIC

Las TIC han revolucionado el ámbito educativo, brindando nuevas oportunidades para la inclusión y la innovación pedagógica. Estas tecnologías, al facilitar el acceso a una amplia variedad de recursos educativos, han abierto puertas para personalizar el aprendizaje, promover la participación activa de los estudiantes y fomentar una mayor interactividad en las aulas. No obstante, la implementación de estas tecnologías también plantea desafíos significativos que, en algunos casos, pueden exacerbar las desigualdades preexistentes en el sistema educativo. Según González et al. (2022), la integración efectiva de las TIC en la educación puede ser un motor clave para la inclusión educativa, pero esto requiere una planificación adecuada y de una capacitación continua tanto para docentes como para estudiantes, asegurando que todos los involucrados se beneficien de manera equitativa.

Asimismo, Saavedra (2023) destaca que la falta de acceso a tecnologías y la carencia de habilidades digitales adecuadas pueden limitar considerablemente el impacto positivo de las TIC, especialmente en contextos de emergencias como el aislamiento social obligatorio durante la pandemia de COVID-19. Este escenario evidenció cómo las desigualdades en la disponibilidad de las herramientas digitales afectaron a numerosos estudiantes, quienes no pudieron participar plenamente en el proceso educativo. Para maximizar el potencial inclusivo de las TIC, es crucial garantizar su accesibilidad, proporcionar capacitación docente adecuada y asegurar una integración efectiva en las prácticas pedagógicas diarias. Esto implica considerar factores como la infraestructura tecnológica disponible, el diseño de contenidos accesibles para todos los estudiantes y la evaluación continua de la efectividad de las TIC en el contexto educativo. En resumen, aunque las TIC tienen un enorme potencial para promover la inclusión, su éxito depende de una implementación cuidadosa, equitativa y sostenible que elimine las barreras existentes y garantice que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas herramientas.

Posibles efectos excluyentes de las TIC

Las TIC pueden generar efectos excluyentes, especialmente para estudiantes en desventaja socioeconómica o con competencias digitales limitadas, lo que agrava la brecha digital y dificulta la participación equitativa (Saeed y Masters, 2021). Diversos estudios han destacado cómo la desigualdad socioeconómica influye negativamente desde una edad temprana en el desarrollo de las habilidades digitales. Por ejemplo, una investigación realizada en Alemania revela que los niños de familias con bajo estatus socioeconómico presentan brechas significativas en competencias relacionadas con las TIC comparables a las diferencias observadas en habilidades "duras" como matemáticas o ciencias; además, estas disparidades persisten hasta la secundaria (Pasaretta y Hernandez, 2022).

Es fundamental reconocer que la exclusión digital no se limita únicamente al acceso a dispositivos tecnológicos. Este concepto también abarca aspectos como la motivación, el apoyo social disponible y las diferencias en el uso efectivo de las herramientas digitales. Como mencionamos en un punto anterior del presente capítulo, el ingreso familiar es un factor determinante en el nivel de habilidades digitales percibidas. Asimismo, los estudios realizados por Gazi y Abdur (2023) revelan

cómo las prácticas de aprendizaje en línea tuvieron distintos resultados durante la pandemia, agravando o mejorando esta disparidad educativa. Gracias a los estudios revisados, podemos decir que los posibles efectos excluyentes de las TIC no se refieren únicamente a la falta de acceso a dispositivos, sino también a diferencias en la motivación, el apoyo social y el uso de la tecnología.

Adaptación de los métodos de enseñanza a las TIC

La adaptación de los métodos de enseñanza a las TIC ha dado lugar a nuevas metodologías como el aula invertida y la educación colaborativa colaborativo asistido por tecnologías. La globalización ha generado cambios económicos, sociales y culturales que han transformado la vida de las personas, incluyendo los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, la clase invertida surge como una opción innovadora para fomentar el trabajo en equipo y la enseñanza cooperativa (Del Pino et al., 2022). Según Espinoza et al. (2022), en cuanto al uso de las TIC, los profesores más jóvenes están ansiosos por emplear estas herramientas. Los docentes de entre 30 y 40 años aún tienen ganas de aprender, pero se sienten desmotivados y prefieren posponer el estudio. Los docentes de 40 a 50 años también manifiestan interés en aprender, pero las responsabilidades familiares y laborales se lo impiden. Aquellos de 50 a 60 años tienden a rechazar el uso de las TIC en el aula, argumentando que están demasiado viejos para aprender, mientras que los docentes de más de 60 años justifican su renuencia al considerar que no vale la pena aprender algo nuevo si ya están próximos a jubilarse, lo que revela un grado de resistencia a innovarse y adquirir destrezas tecnológicas, dejando en gran medida el uso de estos recursos a los jóvenes.

De manera similar, la investigación de Arias y Torres (2021) abordó en otro contexto académico el uso de tecnologías digitales y el aula invertida en las prácticas pedagógicas de los docentes. Los resultados mostraron que, aunque muchos profesores tienen una percepción positiva de las tecnologías digitales y algunos las utilizan, su uso no es generalizado. Además, algunos docentes desconocen el aula invertida, mientras que otros lo consideran importante, pero se sienten limitados en su implementación. A pesar de estos desafíos, es evidente que la integración de las TIC en la enseñanza superior ha transformado la metodología educativa, favoreciendo un enfoque constructivista y colaborativo. Según Mohamed y Mohamed (2023), la educación híbrida ofrece flexibilidad y personalización, aunque también presenta retos para los educadores al adaptarse a nuevas herramientas y metodologías, como el aula invertida. En definitiva, esta integración es clave para modernizar la educación y formar profesionales aptos para una sociedad tecnológica. Reconociendo las diferencias en la disposición de los docentes para aprender a utilizar estos métodos, se concluye que es oportuno brindarles oportunidades para explorar estas herramientas, buscando el máximo beneficio no solo para los docentes y estudiantes, sino para la educación en general.

Conclusiones

En conclusión, las brechas digitales en el aula se han establecido mediante el acceso a dispositivos tecnológicos, la infraestructura tecnológica y las competencias digitales de docentes y estudiantes. Esta desigualdad, que aparece en contextos más desfavorecidos, perpetúa diferencias sociales y limita el potencial de que muchos estudiantes se adapten a las demandas de una sociedad digitalizada. Solo con un enfoque integral podremos garantizar una educación en la que los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar competencias digitales que les permitan integrarse plenamente en la sociedad.

Además, el impacto socioeconómico en la implementación tecnológica dentro de la educación es fundamental, ya que los factores socioeconómicos influyen directamente en el acceso y en el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, afectando la implementación desigual y acentuando las disparidades en los resultados académicos. Es crucial que las políticas educativas aborden y promuevan un acceso equitativo a las tecnologías. Mejorando infraestructuras para que todos los estudiantes se desarrollen sin limitaciones socioeconómicas en ambientes educativos.

En definitiva, la implementación de las TIC en la educación ofrece grandes oportunidades para la innovación pedagógica y la inclusión, sin embargo, persisten desigualdades significativas. La falta de acceso y habilidades digitales, especialmente entre estudiantes de bajos recursos, limita el potencial de estas herramientas. Para superar estos obstáculos, es necesario fomentar la accesibilidad, capacitar a los docentes y promover un uso efectivo de las TIC. Solo con políticas públicas inclusivas y un enfoque integral se podrá garantizar un acceso equitativo a la tecnología, asegurando que todos los estudiantes se beneficien plenamente de las herramientas digitales.

En síntesis, la implementación de las TIC en la educación muestra grandes oportunidades para mejorar el aprendizaje y promover la equidad. No obstante, las brechas digitales y socioeconómicas siguen siendo obstáculos significativos que limitan este potencial transformador. Para superar estas barreras, es fundamental implementar políticas públicas inclusivas y capacitar adecuadamente a los docentes. Es necesario un enfoque integrador que promueva el acceso equitativo a la tecnología y asegure que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprovechar estos beneficios plenamente de las herramientas digitales. Solo así se podrá lograr una educación más justa y equitativa, capaz de enfrentar los desafíos de la era digital y potenciar el desarrollo social y educativo de todos los estudiantes.

Referencias

- Afzal, A., Khan, S., Daud, S., Ahmad, Z., & Butt, A. (2023). *Addressing the Digital Divide: Access and Use of Technology in Education*. Journal of Social Sciences Review, 3(2), 883-895. DOI: <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i2.326>
- Andreoli, S., & Lorenzen, P. (2010, 1 mayo). *Estudio de caso en educación. Innovación Tecnológica: Entorno Personal de Aprendizaje como plataforma de curso en educación superior*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/1832>

- Arias González, L. M., Torres Quitora, L. F. (2021). *Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro*. Plumilla Educativa, 27(1), 147–175. DOI: <https://doi.org/10.30554/pe.1.4231.2021>
- Bishnu Maya Joshi, Shambhu Prasad Khatiwada & Rajendra Kumar Pokhrel (2024). *Influence of Socioeconomic Factors on Access to Digital Resources for Education*. *Rupantaran: A Multidisciplinary Journal*, 8(01), 17–33. DOI: <https://doi.org/10.3126/rupantaran.v8i01.65197>
- Campos, L. G. (2012). *Connectivism as a learning theory: Concepts, Ideas, and possible limitations*. In Revista Educación y Tecnología, N° (Vol. 1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>
- Dani, Rakesh & Kukreti, Ravish & Negi, Anket & Kholiya, Deepak. (2020). *Impact of COVID-19 on Education and Internships of Hospitality Students*. International Journal of Current Research and Review. 12. 86-90. DOI:10.31782/IJCRR.2020.SP54
- De la Cruz Mallqui, J., Parra Galindo, R. D., & Vera Sanchez, C. (2023). *Competencias digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. Revista de Climatología, 23, 1470–1477. DOI: <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.1470-1477>
- Del Pino-Brunet, N., de la Rosa, L. D., Fuentes, S. E., Salado, M. Á. G., León, A. M., Millán-Franco, M., del Carmen Rodríguez Martínez, M., & Carnero, M. R. (2022). *Las metodologías activas y el uso de las TIC: propuestas didácticas*. Las metodologías activas y el uso de las TIC: propuestas didácticas. Dykinson. <https://doi.org/10.2307/j.ctv282jhbc>
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología (2021). *Diversidad y aulas heterogéneas Material complementario 2da Jornada-Tramo I*. Dirección General de Niveles y Modalidades. Subsecretaría de Educación. https://ele.chaco.gob.ar/pluginfile.php/966098/mod_folder/content/0/Diversidad%20y%20aulas%20heterog%C3%A9neas.pdf
- Espinoza-Cedeño, M. I., Johanna García-Mendoza, M. I., & Victoria Vera-García III, K. (2022). *Percepción de los docentes de enseñanza básica ante Las Tic de acuerdo a la edad Ciencias de la Educación Artículo de Investigación*. 8, 3–18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8635317>
- Flores-Cueto, J. J., Hernández, R. M., & Garay-Argandoña, R. (2020). *Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú*. Revista Venezolana de Gerencia, 25(90). <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32396>
- Flores Sánchez, C., Salma Leticia Jalife Villalón, M., Alejandro Martínez Varela, I., Patricia Muñoz Romero, M., Martha Angélica Avila Vallejo, M., & Amalia Sierra Contreras, Y. (2022). *Colaboraciones diseño de portada y gráficos*
- Fuentes Torres, K. J., Fernández Cuadros, A., Guerra Gomez, E. T., & Rojas Castro, S. D. (2024). *El impacto de las herramientas tecnológicas en el rendimiento académico de estudiantes de Secundaria*. Revista de Climatología, 24, 1694–1703. <https://doi.org/10.59427/rcli/2024/v24cs.1694-1703>
- García-Martín, S., & Cantón-Mayo, I. (2019). *Use of technologies and academic performance in adolescent students*. Comunicar, 27(59), 73–81. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-07>

- Gazi Mahabulul Alam y Abdur Rahman Forhad (2023). *The Impact of Accessing Education via Smartphone Technology on Education Disparity—A Sustainable Education Perspective*. Sustainability 2023, Vol. 15, Page 10979, 15(14), 10979. <https://doi.org/10.3390/SU151410979>
- Gómez-Devís, M. Begoña y Herranz-Llácer, Cristina V. (2024). “Nuevas Tecnologías: TIC y Educación en futuros maestros de educación infantil. Caracterización desde la disponibilidad léxica”, Ogigia. Revista electrónica de estudios hispánicos, 35:7-30. DOI: <https://doi.org/10.24197/ogigia.35.2024.7-30>
- Gómez Navarro, D. A., Alvarado López, R. A., Martínez Domínguez, M., & Díaz de León Castañeda, C. (2018). *La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México*. Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- González-González, C. S., Muñoz-Arteaga, J., & Collazos, C. A. (2022). *Educational Inclusion Through ICT*. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 16(4), 352-354. <https://doi.org/10.1109/rita.2021.3137256>
- Habib, M.N., Jamal, W., Khalil, U. and Khan, Z. (2020). *Transforming Universities in Interactive Digital Platform: Case of City University of Science and Information Technology*. Education and Information Technologies. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10237-w>
- Hori, R., & Fujii, M. (2021). *Impact of Using ICT for Learning Purposes on Self-Efficacy and Persistence: Evidence from PISA 2018*. Sustainability, 13(11) 6463. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13116463>
- Hernández Requena, S., (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2), 26-35. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>
- Jerry Chih-Yuan Sun and Susan E. Metros. (2011). *The Digital Divide and Its Impact on Academic Performance*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED524846.pdf>
- King-Domínguez, A., Ortega Martínez, R. M., & Améstica-Rivas, L. (2023). *TIC en la enseñanza de la economía y la administración*. Revista Científica de La UCSA, 10(2), 67–79. DOI: <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.067>
- Libaque-Saenz, C. F. (2023). *Estrategias para reducir la brecha digital en el Perú: lecciones de la República de Corea*. Política Internacional, (133), 184–197. <https://doi.org/10.61249/pi.vi133.71>
- Lion, C. (2019). *Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas*. IIPE UNESCO Buenos Aires. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375589>
- Lopez Riega Jossiclaudio Angel (2024). “La Inmaculada” Estado del arte: la brecha digital y su estado en su impacto en la aplicacion de las TIC en la educacion peruana. <https://repositorio.eespli.edu.pe/handle/20.500.14457/139>
- Lugo, M. T., Loíacono, F., Brito, A., & Ithurburu, V. (2022). *Soluções tecnológicas para a educação: Desafios, oportunidades e brechas*. Revista de Ciências Sociais, 35(51), 13-24. <https://doi.org/10.26489/rvs.v35i51.1>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.). *Competencia digital del alumnado*. INTEF. <https://intef.es/competencia-digital-educativa/competencia-digital-del-alumnado/>

- Mohamed-Amar, R., & Mohamed-Amar, H. (2023). *Aula invertida y trabajo colaborativo en educación superior*. South Florida Journal of Development, 4(9), 3703–3712. <https://doi.org/10.46932/sfjdv4n9-027>
- Naciones Unidas. (2019). *El impacto del cambio tecnológico rápido en el desarrollo sostenible*. Naciones Unidas Consejo Económico y Social. https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162019d2_es.pdf
- Oyarce Mariñas, V. A., Silva Orosco, L., & Abanto Yóplac, S. A. (2022). *Brecha digital y educación virtual en instituciones educativas rurales*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 3(2), 534–546. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.116>
- Pasaretta Giampiero y Gil Hernandez Carlos (2022). *The Early Roots of the Digital Divide: Socioeconomic Inequality in Children's ICT Literacy from Primary to Secondary Schooling - European Commission*. <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2022-06/JRC128931.pdf>
- Pozos, K y Tejada, J. (2018). *Competencias digitales en docentes de Educación superior: Niveles de dominio y necesidades formativas*. DOI: <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Puicaño Camavilca, A. L. (2024). *Las TIC y su influencia en el aprendizaje significativo en una institución educativa peruana*. Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación, 8(32), 225–235. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.718>
- Ragnedda, M., Ruiiu, M., & Calderón-Gómez, D. (2024). *Examining the Interplay of Sociodemographic and Sociotechnical Factors on Users' Perceived Digital Skills*. Media and Communication, 12, Article 8167. <https://doi.org/10.17645/mac.8167>
- Saeed, S. A., & Masters, R. M. (2021). *Disparities in Health Care and the Digital Divide*. Current psychiatry reports, 23(9), 61. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01274-4>
- Saavedra R, L. de los M. (2023). *Innovación de la educación inclusiva a través del uso de las TIC en el siglo XXI*. Repositorio UPOCH. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/14761>
- UNESCO (2022). *Reducir la brecha digital y garantizar la protección en el ciberespacio*. <https://www.unesco.org/es/right-education/digitalization>
- Ventura Ramos, P. E., Zaratoga Martínez, J., Memije Alarcón, N. Y., Ventura Ramos, P. E., Zaratoga Martínez, J., & Memije Alarcón, N. Y. (2002). Sistema de estrategias de aprendizaje para formación en valores a través de las TIC. *Mendive. Revista de Educación*, 22(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000200014
- Villao Salinas, I. N., & Matamoros Dávalos, Ángel A. (2024). *La brecha digital en la educación: The digital gap in Education*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 5 (4), 1522–1539. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.233>



© Los autores. Este artículo es publicado por la *Revista Educación* de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Es de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia atribución no comercial 4.0 Internacional. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), que permite el uso no comercial y distribución en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.