

¿LAS TIC REALMENTE SON ADECUADAS PARA LA EDUCACIÓN EN EL SECTOR RURAL?

Germán Gómez Zambrano¹

ggomezz2008@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3361-0429>

**Institución Educativa
Ramón Barrantes, municipio de Pisba, Boyacá,
Colombia**

Recibido: 01/04/2025

Aprobado: 03/06/2025

RESUMEN

Este ensayo explora la idoneidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación del sector rural, analizando sus beneficios, desafíos y contrastes con otros recursos educativos disponibles en estos entornos. El objetivo es evaluar críticamente si las TIC son realmente adecuadas para mejorar la calidad educativa en áreas rurales, considerando tanto su potencial transformador como las barreras para su implementación efectiva. La investigación se basa en una revisión de literatura y análisis de estudios previos sobre el tema. Los resultados revelan que, si bien las TIC ofrecen beneficios significativos como mayor acceso a recursos educativos y mejora en la eficiencia de la enseñanza, también enfrentan desafíos importantes, incluyendo infraestructura inadecuada, falta de capacitación docente y barreras socioculturales. El estudio concluye que las TIC pueden ser adecuadas para la educación rural si se implementan de manera contextualizada, combinándolas con los recursos naturales y sociales locales, y abordando los desafíos existentes a través de inversiones en infraestructura, formación docente y adaptación de contenidos a las necesidades específicas de las comunidades rurales.

Palabras clave: Educación rural; Tecnologías de la Información y Comunicación; Recursos educativos; Brecha digital

¹ Germán Gómez Zambrano. Licenciado en Ciencias Sociales y magister en Gestión de la Tecnología Educativa; docente de primaria en el municipio de Pisba, Boyacá- Colombia. Con treinta años de experiencia como educador.

¿ARE ICTS REALLY SUITABLE FOR EDUCATION IN RURAL AREAS?

ABSTRACT

This essay examines the suitability of Information and Communication Technologies (ICT) in rural education, analyzing their benefits, challenges, and contrasts with other educational resources available in these environments. The objective is to critically evaluate whether ICT are truly appropriate for improving educational quality in rural areas, considering both their transformative potential and the barriers to their effective implementation. The research is based on a literature review and analysis of previous studies on the subject. The results reveal that, while ICT offer significant benefits such as increased access to educational resources and improved teaching efficiency, they also face important challenges, including inadequate infrastructure, lack of teacher training, and sociocultural barriers. The study concludes that ICT can be suitable for rural education if implemented in a contextualized manner, combining them with local natural and social resources, and addressing existing challenges through investments in infrastructure, teacher training, and adaptation of content to the specific needs of rural communities.

Keywords: Rural education; Information and Communication Technologies; Educational resources; Digital divide

INTRODUCCIÓN

Las escuelas rurales enfrentan una serie de desafíos interconectados, siendo la equidad educativa y espacial el tema central. Estos incluyen dificultades en el reclutamiento y retención de docentes y líderes, políticas y financiamiento inadecuados, problemas de salud y bienestar (incluyendo acceso limitado a servicios de salud mental), desafíos en proporcionar oportunidades universitarias y profesionales de calidad, tensiones en las relaciones comunitarias, cambios demográficos, acceso inequitativo a la tecnología, aislamiento geográfico y estereotipos negativos (McHenry et al., 2023). En efecto, las áreas urbanas tienen una alta densidad poblacional y mejores recursos educativos, mientras que las áreas rurales carecen de infraestructura adecuada y tienen un acceso limitado a recursos educativos de calidad (Wood, 2023). Para superar estos desafíos, se ha postulado la necesidad de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector rural, lo como alternativa para mejorar significativamente el acceso a recursos educativos y oportunidades de aprendizaje.

La Declaración de Qingdao enfatiza que, para alcanzar la meta de ofrecer una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como el aprendizaje permanente para todos hacia el año 2030, es fundamental aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), incluyendo el aprendizaje móvil (UNESCO, 2015). Estas tecnologías deben utilizarse para reforzar los sistemas educativos, mejorar la difusión del conocimiento, facilitar el acceso a la información, proporcionar un aprendizaje de alta

calidad y efectivo, y ofrecer servicios educativos de manera más eficiente. Por lo tanto, la implementación de las TIC en el sector rural se presenta como una oportunidad clave para reducir la brecha educativa entre las zonas urbanas y rurales.

La experiencia de aprendizaje de los estudiantes en contextos rurales plantea que el potencial de las TIC tiene grandes oportunidades en cuanto a superación del aislamiento geográfico, ofertas educativas, opciones de desarrollo profesional y acceso a recursos educativos. Sin embargo, también las investigaciones han demostrado que las áreas rurales todavía carecen de infraestructura para aprovechar plenamente las TIC, los docentes pueden necesitar formación adicional para usarlas efectivamente, no hay efectividad probada de la educación a distancia en comparación con la presencial, los costos de mantenimiento tecnológico suelen ser altos y la soluciones basadas en TIC depende en gran medida de su diseño, entrega y apoyo adecuados (Echazarra & Radinger, 2019). De allí que surjan dudas sobre el potencial y aportes de las TIC a la calidad de la educación y aprendizajes de los estudiantes rurales.

Pese al potencial que existe en el uso de las TIC en el sector rural, es precisamente la distancia geográfica, social y económica la que limita que realmente las tecnologías lleguen a estos lugares de manera adecuada. En contraste, el contacto con la naturaleza y el aire libre, la cercanía con la cultura y la tradición, la inmersión en la comunidad, los espacios abiertos, las oportunidades para el aprendizaje práctico, el reconocimiento del valor del trabajo, el ambiente tranquilo, entre otros, son elementos de la ruralidad que ofrecen beneficios para una educación de calidad que pueden o no

aprovecharse. En este sentido este ensayo se cuestiona si ¿realmente las TIC son adecuadas para la educación en el sector rural? Es decir, ¿se lucha contra la corriente tratando de llevar tecnología a lugares distantes de lo urbano? ¿se desaprovechan otras oportunidades educativas y de calidad que ofrece el sector rural al considerar que lo tecnológico es mejor?

Para responder esta pregunta, se argumentan algunos contrastes entre los beneficios y desafíos de las TIC en la educación rural, luego se describen los demás recursos educativos que naturalmente están en la ruralidad y, finalmente, se responde la pregunta planteada al contrastando beneficios, desafíos, recursos potenciales y al analizar algunas propuestas para una integración efectiva de la tecnología en la educación de este sector.

BENEFICIOS DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN EN EL SECTOR RURAL

En diferentes investigaciones se ha encontrado que las TIC benefician la educación rural, por ejemplo, en China, la implementación de la educación a distancia ha permitido llevar recursos educativos de alta calidad a áreas remotas, mejorando la eficiencia de la enseñanza y el interés de los estudiantes (Yuchi & Zhujun, 2019). Esto implica el acceso a una amplia gama de recursos educativos actualizados, herramientas de aprendizaje y oportunidades de aprendizaje en línea que enriquecen el proceso educativo y reducen el aislamiento académico típico de las áreas rurales (Thier et al.,

2021). Además, la tecnología digital estimula el pensamiento innovador y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes rurales. Herramientas digitales y plataformas en línea proporcionan un entorno para la experimentación y la creatividad, permitiendo a los estudiantes participar en proyectos innovadores y mejorar su aprendizaje autónomo (Hu et al., 2023).

La integración de las TIC ha demostrado tener múltiples beneficios, como la renovación de las prácticas educativas, la reducción del aislamiento del profesorado y el alumnado, personalización del aprendizaje, motivar a los estudiantes, desarrollo de competencias digitales, mejora del rendimiento académico y la promoción de una educación más inclusiva y abierta (Carrete & Domingo, 2023). Desde la percepción de los estudiantes, Oki et al. (2023) encontró que la mayoría de ellos reportaron una mejora en sus calificaciones desde que comenzaron a usar las TIC para propósitos de aprendizaje.

Las TIC en la educación rural facilitan el acceso a la información y promueven la autoeducación, transformando el proceso educativo en uno más interactivo, colaborativo y reflexivo, lo que propicia un ambiente de aprendizaje dinámico y de alta calidad. Además, permiten a los estudiantes desarrollar nuevas habilidades y competencias digitales, fomentando una comunicación eficaz y rápida (Bazurto et al., 2023). La capacitación continua de los docentes es esencial para maximizar el impacto positivo de las TIC, asegurando que puedan guiar adecuadamente a los estudiantes en el uso de estas herramientas. Esta sinergia entre tecnología y pedagogía crea un ambiente de

aprendizaje enriquecido que prepara a los estudiantes rurales para los desafíos del siglo XXI, equipándolos con habilidades cruciales para su futuro académico y profesional.

Estos beneficios observados en diversos contextos rurales reflejan el poder de las TIC para actuar como un equalizador educativo. La tecnología no solo mejora el acceso a la información, sino que también tiene el potencial de transformar las dinámicas sociales y económicas en las comunidades rurales. La educación mejorada por las TIC puede catalizar el desarrollo local, fomentando la retención de talento y la innovación en estas áreas. De esta manera, hay un potencial transformador de las TIC para enriquecer y ampliar las oportunidades educativas en zonas rurales, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos y experiencias que antes estaban fuera de su alcance.

Wargo & Simmons (2021) hallaron que alrededor del uso de la tecnología en el sector rural se han construido tres narrativas: 1) la tecnología como catalizador de cambio, como un agente poderoso que puede transformar la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas rurales; 2) la tecnología ayuda a la equidad rural, a superar la falta de recursos, apoyo y calidad; 3) la tecnología como única opción o solución viable para los problemas de la educación rural. Esto resalta el papel de la tecnología como catalizador de cambio y promotor de equidad, aspectos cruciales para el desarrollo educativo en zonas rurales. Sin embargo, estos autores resaltan la necesidad de un análisis crítico de estas perspectivas para entender mejor las complejidades y desafíos reales de implementar tecnologías en estos contextos. Es importante considerar no solo el

potencial de la tecnología, sino también las barreras y condiciones necesarias para su éxito.

Esta convergencia de beneficios sugiere que las TIC no solo están mejorando la calidad de la educación rural, sino que también están sentando las bases para un futuro más equitativo y conectado. A medida que se continúa explorando y aprovechando el potencial de las TIC en estos contextos, es probable que veamos una transformación aún más profunda en la educación rural, contribuyendo significativamente al empoderamiento y el progreso de estas comunidades.

DESAFÍOS Y CONTRASTES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN EN EL SECTOR RURAL

Los desafíos que enfrentan los docentes en las escuelas rurales abarcan condiciones de trabajo deficientes, falta de recursos básicos de enseñanza, sobrecarga de trabajo, falta de financiamiento, bajos salarios, formación inadecuada, aislamiento y con pocas oportunidades de ingresos adicionales (Shikalepo, 2020). Frente a los recursos educativos, el sector rural tiene infraestructura precaria, escasez de materiales pedagógicos, recursos tecnológicos limitados, mobiliario en mal estado, problemas de infraestructura eléctrica, presupuesto bajo (Echavarría et al., 2019). Estos desafíos estructurales en las escuelas rurales no solo afectan la calidad de la enseñanza, sino

que también crean un terreno poco fértil para la implementación efectiva de las TIC, exacerbando así la brecha digital entre las zonas urbanas y rurales

En este contexto, pese a los beneficios reportados en la sección anterior, la implementación de las TIC en la educación rural enfrenta importantes desafíos, como la disparidad en el acceso a recursos educativos entre áreas urbanas y rurales, infraestructuras de Internet aún insuficientes en las escuelas rurales, falta de capacitación adecuada para los maestros e insuficiencia de fondos (Yuchi & Zhujun, 2019). Aunque la tecnología tiene el potencial de transformar la educación en contextos rurales, existe una desconexión significativa entre lo que se promete y lo que realmente se implementa y se logra. La investigación muestra que, a pesar del acceso creciente a la tecnología, las barreras como la conectividad limitada, la falta de recursos y la formación insuficiente de los maestros siguen siendo problemas críticos (Wargo & Simmons, 2021).

Existe un bajo nivel de digitalización en las escuelas rurales, atribuido principalmente a la falta de inversión estatal, lo cual perjudica el desarrollo de los estudiantes (Cruz, 2022). Por ello existen brechas significativas entre la educación rural y urbana en cuanto al acceso y uso de las TIC. Los desafíos incluyen la capacitación de docentes, mejora de infraestructura tecnológica, mayor inversión estatal y una malla curricular que promueva el uso de herramientas digitales (Cruz, 2022). A su vez, generalmente las TIC no se usan al máximo en todas las escuelas, los estudiantes tienden a usar los dispositivos TIC para fines personales (redes sociales, juegos) en lugar

de seguir la clase, por lo tanto, su impacto positivo puede no ser consistente en todos los contextos (Oki et al., 2023).

La brecha digital entre las zonas urbanas y rurales va más allá del mero acceso a la tecnología. La simple provisión de dispositivos tecnológicos es insuficiente para superar esta disparidad. La falta de infraestructura adecuada, la formación docente limitada y las barreras socioculturales en las comunidades rurales contribuyen a que, incluso cuando se dispone de tecnología, su impacto en el aprendizaje sea menor que el esperado. Esta realidad contrasta fuertemente con los beneficios potenciales de las TIC en la educación, evidenciando un desfase entre las promesas tecnológicas y su aplicación efectiva en contextos rurales.

Otros desafíos identificados corresponden a las actitudes conservadoras y la falta de comprensión sobre la educación digital en comunidades rurales afectan negativamente la adopción de nuevas tecnologías educativas y falta de adaptación de los programas digitales a las necesidades específicas de las áreas rurales (Hu et al., 2023). Estos obstáculos subrayan la complejidad de implementar las TIC en la educación rural, revelando una desconexión significativa entre los beneficios teóricos de la tecnología educativa y las realidades prácticas de su implementación en entornos con recursos limitados

El contraste entre los beneficios potenciales de las TIC y los desafíos de su implementación en áreas rurales es particularmente agudo. Mientras que la tecnología promete mejorar el acceso a recursos educativos, facilitar el aprendizaje personalizado

y conectar a estudiantes rurales con oportunidades globales, la realidad en el terreno es muy diferente. Se puede caer en una sobre estimación los beneficios de las TIC sin considerar adecuadamente las barreras contextuales. La baja digitalización, la falta de inversión estatal, y las actitudes conservadoras en algunas comunidades rurales contrarrestan los potenciales beneficios, creando una situación donde la tecnología, en lugar de nivelar el campo de juego educativo, podría estar exacerbando las desigualdades existentes. En última instancia, la brecha entre los beneficios teóricos de las TIC en la educación y los desafíos prácticos de su implementación en zonas rurales revela la complejidad de abordar la desigualdad educativa a través de soluciones tecnológicas, subrayando la necesidad de un análisis más profundo y contextualizado de estos retos.

¿SIN TIC LA EDUCACIÓN RURAL ES POSIBLE?: LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN LA RURALIDAD

En el contexto de la educación rural, se emplea una variedad de recursos educativos adaptados a las particularidades del entorno. Estos incluyen los modelos educativos flexibles como Escuela Nueva, que utilizan guías de aprendizaje y cartillas para facilitar el trabajo multigrado (González et al., 2022). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se incorporan en la medida de lo posible, y se integran los saberes locales y la tradición oral como recursos educativos valiosos. Cardona &

Calle (2023) destacan el uso de textos multimodales en la enseñanza rural, incluyendo cómics, avatares, cortometrajes, leyendas, trovas y rimas, que permiten diversificar las formas de representación y comunicación en el aula. Esta diversidad de recursos refleja la capacidad de adaptación y la inventiva de los educadores rurales para optimizar los medios disponibles y vincular el aprendizaje con el contexto local, superando las restricciones materiales y aprovechando las oportunidades únicas que ofrece el entorno rural.

El uso de recursos del entorno natural en la educación rural representa tanto una necesidad como una oportunidad única. Ante la escasez de materiales didácticos convencionales, los maestros rurales se ven obligados a ser creativos, utilizando lo que el medio ambiente local les ofrece. Esta práctica no solo resuelve una carencia material, sino que también permite contextualizar el aprendizaje, conectándolo directamente con la realidad cotidiana de los estudiantes. Echavarría et al. (2019) sugiere que la educación rural debe integrar elementos como el medio ambiente, las plantas, el trabajo agrícola, y fenómenos naturales como la lluvia y las fases lunares. Aunque no se proporcionan ejemplos específicos, se plantea la idea de una pedagogía que incorpore los caminos, los paisajes y los saberes locales.

Por su parte, Barreiro et al. (2022) encontró que las aves sí pueden ser una buena estrategia de enseñanza en el contexto rural, especialmente para las ciencias naturales, debido al interés que despiertan en los estudiantes, cercanía y familiaridad que los estudiantes tienen con ellas y su abundancia en el entorno local. Este enfoque requiere

y promueve una mayor flexibilidad curricular, permitiendo una enseñanza más relevante y significativa para los estudiantes rurales, aunque también presenta desafíos en términos de cumplir con estándares educativos generalizados.

El entorno natural se aprovecha como "laboratorio vivo" para la enseñanza de ciencias, complementado con huertas escolares y proyectos pedagógicos productivos (Wong et al., 2023). Las huertas escolares, por ejemplo, no solo sirven como un espacio de aprendizaje práctico, sino que también promueven la seguridad alimentaria, la educación ambiental y el desarrollo de habilidades para la vida (Barreiro et al., 2022). Aunque existen limitaciones en infraestructura y materiales convencionales, los docentes rurales emplean creativamente recursos del entorno, materiales reciclados y de bajo costo, así como espacios comunitarios para enriquecer el aprendizaje.

Los materiales didácticos en aulas rurales deben ser diversos y adaptables a las distintas edades y niveles de los estudiantes, promoviendo la inclusión y metodologías de aprendizaje activo. Además, se subraya la importancia de crear y adaptar materiales que se ajusten a la realidad de las escuelas rurales, tanto en formatos impresos como digitales. Esto se complementa con la formación docente específica para el contexto rural, permitiendo a los maestros desarrollar y adaptar materiales de manera efectiva. Los cambios metodológicos necesarios para las aulas multigrado deben estar acompañados por recursos didácticos adecuados que potencien el valor pedagógico de estas aulas y respondan a la diversidad de los estudiantes (Carrete & Domingo, 2022). Sin embargo, se identifica una carencia significativa de recursos específicos y adecuados

para este tipo de enseñanza, destacando la necesidad de plataformas que compartan estos recursos y apoyen a los maestros en su creación y adaptación.

Los proyectos pedagógicos productivos, por su parte, buscan integrar la formación académica con las actividades productivas propias de la región. Estos proyectos no solo fomentan el emprendimiento, sino que también ayudan a los estudiantes a valorar las prácticas agrícolas y pecuarias de su entorno, contribuyendo así a la preservación de la cultura rural y al desarrollo sostenible de las comunidades (Vásquez et al., 2022). Además, estos proyectos suelen involucrar a toda la comunidad educativa, incluyendo padres de familia y otros miembros de la comunidad, fortaleciendo así los lazos entre la escuela y su entorno.

En el sector rural hay más apoyo y cercanía entre docentes y estudiantes, vínculos más estrechos con la comunidad y pueden ofrecer un ambiente de aprendizaje más personalizado, activo y seguro (Echazarra & Radinger, 2019). A su vez, en la ruralidad ha sido factible la incorporación de la cultura y las experiencias locales en el currículo, promoviendo tanto la apreciación del entorno local como una comprensión más amplia de otras culturas y contextos; lo cual ha planteado posibilidades de equilibrar la educación progresiva y las necesidades de la comunidad rural (Campbell & Gregor, 2021).

La articulación de saberes locales con la práctica pedagógica es otro recurso fundamental en la educación rural. Este enfoque reconoce y valora los conocimientos tradicionales de las comunidades rurales, integrándolos al currículo escolar. Esto no solo

enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también ayuda a preservar y transmitir el patrimonio cultural de estas comunidades (Giraldo & Montoya, 2020). Esta estrategia puede incluir la incorporación de prácticas agrícolas tradicionales, conocimientos sobre plantas medicinales, técnicas artesanales locales, entre otros.

Es importante destacar que estos recursos educativos no operan de manera aislada, sino que suelen combinarse y complementarse entre sí. Por ejemplo, una huerta escolar puede ser parte de un proyecto pedagógico productivo más amplio, que a su vez incorpore saberes locales sobre técnicas de cultivo o uso de plantas medicinales. Asimismo, estos recursos se alinean con modelos educativos flexibles promovidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, como la Escuela Nueva o el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT), que buscan adaptar la educación a las necesidades y características específicas del contexto rural (Vásquez et al., 2022). Estas características únicas de la educación rural ofrecen oportunidades valiosas para un aprendizaje holístico y contextualizado, que puede enriquecer significativamente la experiencia educativa de los estudiantes en estas áreas.

¿LAS TIC REALMENTE SON ADECUADAS PARA LA EDUCACIÓN EN EL SECTOR RURAL?

La educación en el sector rural enfrenta desafíos únicos que plantean dudas sobre la idoneidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar

su calidad. Las condiciones precarias de infraestructura, la falta de recursos tecnológicos y la insuficiente capacitación de los docentes son algunos de los obstáculos que dificultan la implementación efectiva de las TIC en estas áreas. Una idea inicial que puede surgir al observar estas dificultades es que la incorporación de tecnología definitivamente no es viable para la ruralidad, en su lugar, los esfuerzos deberían enfocarse en aprovechar los recursos naturales y sociales presentes en el contexto con su correspondiente adaptación educativa.

El entorno natural ofrece un "laboratorio vivo" para la enseñanza de ciencias y otros campos, permitiendo a los estudiantes aprender de manera contextualizada y práctica. Proyectos pedagógicos productivos, huertas escolares y la incorporación de saberes locales son estrategias que pueden enriquecer el aprendizaje y hacerlo más relevante para los estudiantes rurales. Los docentes rurales, a menudo, recurren a la creatividad y a los recursos disponibles en su entorno para suplir la falta de materiales didácticos convencionales. Esta adaptabilidad no solo soluciona las carencias materiales, sino que también promueve una pedagogía más conectada con la realidad de los estudiantes, fortaleciendo su vínculo con la comunidad y el entorno natural. Un enfoque educativo que aproveche los recursos naturales y sociales locales ofrece una alternativa más pertinente, sostenible y empoderadora. Este enfoque no solo mejora la calidad de la educación, sino que también fortalece la conexión de los estudiantes con su comunidad y entorno, preparándolos mejor para los desafíos específicos que enfrentarán en sus contextos rurales.

Pese a que una primera respuesta radical es dejar de luchar frente a los desafíos de las TIC en el contexto rural y centrarse en potencializar sus recursos educativos particulares. Es innegable que en la tecnología está el futuro y las TIC pueden jugar un papel crucial en la educación rural, actuando como catalizador de cambio y promotor de equidad. La implementación exitosa de las TIC en contextos rurales ha permitido llevar recursos educativos de alta calidad a áreas remotas, mejorando la eficiencia de la enseñanza y el interés de los estudiantes. Además, las TIC facilitan el acceso a una amplia gama de recursos educativos, herramientas de aprendizaje en línea y oportunidades de autoeducación, transformando el proceso educativo en uno más interactivo y colaborativo. La capacitación continua de los docentes es esencial para maximizar el impacto positivo de las TIC. Equipar a los maestros con las habilidades necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva puede superar muchas de las barreras actuales, permitiendo que las TIC realmente beneficien la educación rural.

La cuestión de si las TIC son adecuado para la educación en el sector rural no tiene una respuesta sencilla. Aunque existen desafíos significativos, el potencial de las TIC para transformar la educación rural es innegable si se implementan de manera adecuada y contextualizada. Combinando la tecnología con los recursos naturales y sociales del entorno rural, es posible crear un sistema educativo más equitativo, inclusivo y efectivo, que prepare a los estudiantes rurales para los desafíos del siglo XXI.

Las TIC han demostrado ser una herramienta adecuada y efectiva para mejorar la educación en el sector rural. Han permitido una mayor cobertura de recursos educativos de calidad, facilitando el aprendizaje y mejorando las capacidades de los maestros y estudiantes. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es necesario abordar los desafíos persistentes, como la disparidad en el acceso a la tecnología y la necesidad de capacitación continua para los educadores. La continua inversión en infraestructura tecnológica y en la formación de maestros es esencial para asegurar que las TIC sigan siendo una solución viable y beneficiosa para la educación rural.

Crear que la tecnología soluciona los problemas de calidad y aprendizajes en el sector rural es una utopía y demuestra un desconocimiento de las complejidades, oportunidades y desafíos de las distancias geográficas y socioeconómicas de las poblaciones rurales. Un enfoque tecno céntrico sobredimensiona los beneficios de la tecnología y genera dependencia excesiva de las TIC en detrimento de otras estrategias importantes. De manera que se requiere tener perspectivas críticas sobre las condiciones necesarias para implementar la tecnología de una manera efectiva y sostenible que permite promover la justicia social y considere las características únicas de las comunidades rurales. Las TIC pueden ser adecuadas para la educación en el sector rural si se utilizan de manera que apoyen metodologías activas, se adapten a la diversidad de los estudiantes y cuenten con un soporte adecuado en términos de formación docente y desarrollo de recursos específicos (Carrete & Domingo, 2022).

Para optimizar la transformación digital en la educación rural, es esencial fortalecer la infraestructura mediante inversiones en cobertura y estabilidad de la red, y popularizar los dispositivos digitales con apoyo financiero y colaboraciones público-privadas. Además, se debe promover contenido educativo adaptado al contexto cultural y necesidades locales, incrementar la participación comunitaria y mejorar la percepción pública sobre la educación digital a través de campañas de concienciación. Es crucial desarrollar programas educativos personalizados que consideren las particularidades rurales, fomentando la colaboración entre la industria educativa y las instituciones locales. Finalmente, es vital mejorar la alfabetización digital de los docentes rurales mediante programas de formación profesional, plataformas de intercambio de experiencias y un sistema de tutoría que apoye la aplicación efectiva de tecnologías digitales en la enseñanza (Hu et al., 2023).

CONCLUSIONES

La pregunta sobre si las TIC son realmente adecuado para la educación en el sector rural no tiene una respuesta simple. Aunque existen desafíos significativos en su implementación, el potencial de las TIC para transformar la educación rural es innegable si se aplican de manera apropiada y contextualizada. La combinación de tecnología con los recursos naturales y sociales del entorno rural puede crear un sistema educativo más

equitativo, inclusivo y efectivo, que prepare mejor a los estudiantes rurales para los desafíos del siglo XXI.

Las TIC han demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la educación rural, permitiendo un mayor acceso a recursos educativos de calidad y facilitando el aprendizaje. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es crucial abordar los desafíos persistentes como la disparidad en el acceso a la tecnología y la necesidad de capacitación continua para los educadores. La inversión continua en infraestructura tecnológica y en la formación de maestros es esencial para garantizar que las TIC sigan siendo una solución viable y beneficiosa para la educación rural.

Es importante reconocer que considerar la tecnología como la solución única a los problemas de calidad y aprendizaje en el sector rural es una visión simplista que ignora las complejidades y oportunidades únicas de las comunidades rurales. Se requiere un enfoque crítico que considere las condiciones necesarias para implementar la tecnología de manera efectiva y sostenible, promoviendo la justicia social y respetando las características únicas de estas comunidades. Las TIC pueden ser adecuadas para la educación rural si se utilizan de manera que apoyen metodologías activas, se adapten a la diversidad de los estudiantes y cuenten con el soporte adecuado en términos de formación docente y desarrollo de recursos específicos.

Para optimizar la transformación digital en la educación rural, es fundamental fortalecer la infraestructura, promover contenido educativo adaptado al contexto local, incrementar la participación comunitaria y mejorar la percepción pública sobre la

educación digital. También es crucial desarrollar programas educativos personalizados que consideren las particularidades rurales y mejorar la alfabetización digital de los docentes rurales mediante programas de formación profesional y sistemas de apoyo continuos.

REFERENCIAS

- Barreiro, S. A., González, J. C., Pulido, M. D., & Amórtegui, E. F. (2022). Enseñanza de las Ciencias Naturales en tiempo de crisis sanitaria: ¿son las aves una buena herramienta de enseñanza en proceso de post-confinamiento en un centro educativo rural al sur de Colombia? *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(1), Article 1.
- Bazurto, M. I., Pincay, D. M., Párraga, N. del C., & Macay, R. M. (2023). Impacto de las TIC en la educación rural: Retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(8 (AGOSTO 2023)), 1403-1419.
- Campbell, D., & Gregor, M. (2021). The Importance of Cultural Context in Rural Education: Historical and Modern Perspectives. *Psychology from the Margins*, 3(1), 1-28.
- Cardona, L. A., & Calle, G. Y. (2023). Los textos multimodales como recurso didáctico para la enseñanza de la escritura en un Centro Educativo Rural. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 11(1), 1-15. <https://doi.org/10.22209/rhs.v11n1a01>
- Carrete, N., & Domingo, L. (2022). Textbooks and teaching materials in rural schools: A systematic review. *CEPS Journal*, 12(2), 67-94. <https://doi.org/10.25656/01:25218>
- Carrete, N., & Domingo, L. (2023). Transformación digital y educación abierta en la escuela rural. *Revista Prisma Social*, 41, Article 41.
- Cruz, J. L. (2022). Las TIC y su impacto en la educación rural: Realidad, retos y perspectivas para alcanzar una educación equitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 175-190. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2539

- Echavarría, C., Vanegas, J., González, L., & Bernal, J. (2019). La educación rural “no es un concepto urbano”. *Revista de la Universidad de La Salle*, 2019(79), 15-40. <https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss79.2>
- Echazarra, A., & Radinger, T. (2019). *Learning in rural schools: Insights from PISA, TALIS and the literature*. OECD. <https://doi.org/10.1787/8b1a5cb9-en>
- Giraldo, Y., & Montoya, J. A. (2020). Huertas escolares, una estrategia didáctica para la educación rural. *Warisata - Revista de Educación*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.33996/warisata.v2i5.151>
- González, V. M., Quiceno, Y., Correa, D., Vélez, Y. J., & Montoya, L. M. (2022). El maestro novel y la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales. *Praxis & Saber*, 13(34), 120-137. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.14162>
- Hu, S., Dai, J., Wen, H., Lai, Z., Li, X., Lin, L., & Chen, L. (2023). Digital Transformation Promotes the High-quality Development of Rural Education: Value, Dilemma and Strategy. *Journal of Social Science Humanities and Literature*, 6(6), 211-218. [https://doi.org/10.53469/jsshl.2023.06\(06\).32](https://doi.org/10.53469/jsshl.2023.06(06).32)
- McHenry, E., Biddle, C., Buffington, P. J., Hartman, S. L., Roberts, J. K., & Schmitt-Wilson, S. (2023). The NREA Rural Research Agenda 2022-2027: An Examination of the Research Process and Findings. *Peabody Journal of Education*, 98(4), 448-465. <https://doi.org/10.1080/0161956X.2023.2238527>
- Oki, O. A., Uleanya, C., & Mbanga, S. (2023). Echoing the effect of information and communications technology on rural education development. *Technology audit and production reserves*, 1(2(69)), 6-14. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.269698>
- Shikalepo, E. (2020). *Challenges Facing Teaching at Rural Schools: A Review of Related Literature*. 4(5), 211-218.
- Thier, M., Longhurst, J. M., Grant, P. D., & Hocking, J. E. (2021). Research Deserts: A Systematic Mapping Review of U.S. Rural Education Definitions and Geographies. *Journal of Research in Rural Education*, 37(2), 1-24. <https://doi.org/10.26209/JRRE3702>

- UNESCO. (2015). *Declaración de Qingdao. Aprovechar las oportunidades digitales. Liderar la transformación de la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- Vásquez, Y., Moreno, M. E., Mendoza, F., & Vélez, O. (2022). Los Proyectos Productivos un Desafío en la Educación Rural para la Comunidad Educativa. *Hexágono Pedagógico*, 13(1), Article 1.
- Wargo, E. S., & Simmons, J. (2021). Technology Storylines: A Narrative Analysis of the Rural Education Research. *Rural Educator*, 42(2), 35-50.
- Wong, M. L., Toste, M. F., & Brown, F. (2023). Educación Ambiental: Necesidad para la transformación social en la educación rural. *Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.5377/payds.v12i1.17422>
- Wood, R. M. (2023). Un análisis de las diferencias educativas en las zonas urbanas y rurales. *International Research Journal of Educational Research*, 14(2), 1-3.
- Yuchi, Z., & Zhujun, J. (2019). Bridging the gap: ICT and OER for equitable and quality rural education in China. En UNESCO (Ed.), *Ministerial Forum “Global Dialogue on ICT and Education Innovation – Towards Sustainable Development Goal for Education (SDG 4)”*. *Proceedings* (pp. 175-184). <https://iite.unesco.org/publications/ministerial-forum-global-dialogue-on-ict-and-education-innovation-towards-sustainable-development-goal-for-education-sdg-4-proceedings/>