

# Las tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación rural en tiempos de pandemia

**Martha Leonor Saiz Sáenz<sup>1</sup>**  
**Rosmira Teresa Jacome<sup>2</sup>**  
**Luz Helena Caraballo<sup>3</sup>**

**Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo:** Saiz-Sáenz, M. L., Jacome, R. T. y Caraballo, L. H. (2023). Las tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación rural en tiempos de pandemia. *Revista UNIMAR*, 41(1), 27-40. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art2>

**Fecha de recepción:** 22 de marzo de 2022  
**Fecha de revisión:** 24 de mayo de 2022  
**Fecha de aprobación:** 16 de agosto de 2022

## Resumen

Las tecnologías de la información y las comunicaciones, a partir del siglo XXI, han sido de gran relevancia en el desarrollo de las actividades del ambiente escolar; principalmente durante el tiempo de pandemia por causa del COVID-19, ya que permitieron continuar con los procesos de enseñanza-aprendizaje fuera de las aulas de clase. En este artículo, el objetivo principal es realizar una revisión bibliográfica de artículos acerca de las TIC y la educación en tiempos de pandemia, para ello, se consultaron treinta (30) autores en diferentes bases de datos. Finalmente, a través del análisis realizado, se concluye que, aunque no existen los recursos tecnológicos suficientes en la mayoría de las zonas rurales o de difícil acceso ni redes de internet para abastecer a todos los establecimientos educativos, las tecnologías de la información y de la comunicación son útiles para fomentar, en los estudiantes, la búsqueda de información, interacción con sus pares y docentes, comunicación, obtener aprendizajes y facilitar la comprensión de los temas consultados, a partir de las diferentes formas en las que se encuentra la información.

*Palabras clave:* aspectos sociales y económicos; educación rural; tecnologías de la información y la comunicación; pandemia.



<sup>1</sup> Doctoranda en Ciencias de la Educación, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología Umecit (Panamá). Integrante grupo de investigación TICA, Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Estudios a Distancia (FESAD), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: marthasaiz@umecit.edu.pa

<sup>2</sup> Doctoranda en Ciencias de la Educación, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología Umecit (Panamá). Correo electrónico: rosmirajacome@umecit.edu.pa

<sup>3</sup> Doctoranda en Ciencias de la Educación, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología Umecit (Panamá). Miembro del Grupo de Estudio de La Argumentación en Matemáticas "GEAM", Universidad de Antioquia. Correo electrónico: luzcarballo@umecit.edu.pa

# Information and communication technologies and rural education in times of pandemic

## Abstract

Starting in the 21<sup>st</sup> century, information and communication technologies have been of great relevance in the development of activities in the school environment, mainly during the time of the pandemic caused by COVID-19, since they allowed us to continue with the processes of teaching and learning outside of the classroom. The main objective of this article is to perform a bibliographic review of studies about these technologies and education in times of pandemic; for this, 30 authors were consulted in different databases. The analysis carried out allows us to conclude that, although there are not enough technological resources in most rural or difficult-to-access areas, nor internet networks to supply all educational establishments, these technologies are useful to encourage students to search for information, interact with their peers and teachers, communication, obtaining learning and understanding of the topics consulted, based on the different ways in which the information is found.

*Keywords:* social and economic aspects; rural education; Technology of information and communication; pandemic.

## Tecnologias de informação e comunicação e educação do campo em tempos de pandemia

### Resumo

A partir do século XXI, as tecnologias de informação e comunicação têm sido de grande relevância no desenvolvimento das atividades no ambiente escolar, principalmente durante o período de pandemia causada pelo COVID-19, pois nos permitiram dar continuidade aos processos de ensino e aprender fora da sala de aula. O objetivo principal deste artigo é realizar uma revisão bibliográfica de estudos sobre essas tecnologias e a educação em tempos de pandemia. Para isso, foram consultados 30 autores em diferentes bases de dados. A análise efectuada permite-nos concluir que, embora não existam recursos tecnológicos suficientes na maioria das zonas rurais ou de difícil acesso, nem redes de internet para abastecer todos os estabelecimentos de ensino, estas tecnologias são úteis para incentivar os alunos a procurar informação, interagir com seus pares e professores, a comunicação, obtendo aprendizado e compreensão dos temas consultados, a partir das diferentes formas como as informações são encontradas.

*Palavras-chave:* aspectos sociais e econômicos; educação rural; Tecnologia da informação e comunicação; pandemia.

### 1. Introducción

Si bien es cierto que, para el año 2030, se espera que Colombia sea la más educada, es necesario que se piense en los recursos y las capacidades que debe tener el ser humano para promover la solución de problemas en su entorno y a la vez sea capaz de tomar decisiones que impliquen el crecimiento del lugar que habita. También es necesario el equipamiento de aulas, recursos tecnológicos y la cualificación constante de los docentes. Tobón et al. (2015) infieren que la sociedad actual requiere de conocimientos más que de información, "a partir del cual es posible resolver problemas desde un enfoque colaborativo, sistémico y ético, buscando la realización personal de

las personas en la medida que contribuyen al tejido social y a la sustentabilidad ambiental” (p. 8), de acuerdo con el anterior planteamiento, las instituciones de educación deben evaluar sus currículos y ajustarlos a las necesidades que trae consigo la globalización.

De igual manera, uno de los objetivos de desarrollo sostenible, en particular el número cuatro, corrobora que la educación debe ser inclusiva, equitativa y de calidad, pero se debe garantizar que sea para toda la vida (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2016). Colombia es un país que repunta en sus recursos naturales, sin embargo, no se han aprovechado de la mejor manera; para ello, es necesario que dichos recursos se conozcan, se potencien y se puedan aprovechar para que se transformen, teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico que se ha logrado.

Así mismo, Melendro (2009) manifiesta: “el planteamiento que ha de hacerse de la educación para la vida en un mundo global es mucho más complejo en cierta forma que la idea de educación” (p. 187). También es necesario ver las situaciones en los nuevos escenarios educativos; el conocimiento dejó de ser lento, escaso, gracias a la tecnología y la información de primera mano, a los recursos TIC, a la llegada de la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas) y al interés nunca visto para que las mujeres hagan parte activa de este tipo de educación, además de abrir las puertas a la investigación. Finalmente, es importante resaltar que los índices de violencia en Colombia, el desplazamiento forzado y los malos manejos de los recursos dispuestos para la educación han llevado a que el sistema educativo esté rezagado con relación a otros países.

El conocimiento y la información están al alcance de todos, la escuela ya dejó de ser el único espacio para adquirirlo; no obstante, esta saturación de información también puede traer cierto tipo de peligro para la sociedad, en especial para la educación. Así lo confirma Melendro (2009):

Hoy también nos encontramos con uno de los más graves inconvenientes de la globalización de la información, con la gran contradicción de que resulta más problemático “digerir” la información que nos llega, aprender a asimilar, que acceder a ella. Los excesos informativos se convierten en un obstáculo, y son de escasa ayuda para entender realmente dónde nos situamos, para ser conscientes de los límites y las posibilidades que nos plantea,

y que nos ofrece, el mundo en que vivimos. (p. 200)

La falta de acceso a la información en la población rural, sumada a los efectos de la pandemia por covid-19, que llevó a la población al aislamiento social, afectó los procesos presenciales en la educación en Colombia, en consecuencia, se adoptó la asistencia virtual remota, complementada con guías didácticas, que dejaron en evidencia las brechas en el acceso a las TIC en la educación rural, y la poca oportunidad que tienen los estudiantes de este sector para poder interactuar con sus maestros a través de estos medios, lo que se transforma en una baja calidad de vida digital en los estudiantes de las instituciones educativas rurales (IER).

Lo anterior invita a docentes y comunidades educativas a estar preparados para afrontar estos retos y desafíos, y convertirse en agentes clave que acompañen y guíen estas transformaciones. Esta revolución educativa exige, además, estar dispuestos a reinventarse y ser agentes de cambio.

El uso de las tecnologías ha sido de gran utilidad en la educación remota, además, posibilita que el docente sea una persona que invita a la autorreflexión y a que el estudiante valore su propio conocimiento sin imposición; asimismo, permite que la experiencia conduzca al saber y al desarrollo de competencias, es decir, debe haber transformación para que haya aprendizaje y se genere un proceso de cambio. Al respecto, Campuzano et al. (2021) manifiestan: “las herramientas digitales de apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje se convirtieron en la plataforma principal de interacción entre docentes y alumnos en este contexto de pandemia”. (p. 79). En este contexto, la pandemia hizo evidente la falta de estas herramientas en la zona rural, así como la falta de preparación de algunos docentes, estudiantes y padres de familia en el uso de las TIC, convirtiéndose en uno de los mayores retos, lo que lleva a una invitación a formar docentes y estudiantes en herramientas TIC.

El matrimonio educación-tecnología (digital) no solamente se localiza en el discurso más amplio de la educación para el desarrollo, sino que algo nos dice sobre los métodos de enseñanza. Al modo de un mandamiento, los estudiantes han de ser más libres, elegirán sus propios caminos para aprender, y seguirán sus intereses individuales. (Rubio y Jiménez, 2021, p. 64)

El acceso a materiales y actividades diversas deberá ofrecer escenarios distintos, acoger estados de ánimo, expectativas e intereses

y reflejar las peculiaridades e identidades individuales y de grupo; la educación debe representar un cambio significativo, dejar de transmitir el conocimiento para que sea guiado, ofrecerle al estudiante la posibilidad de desarrollar habilidades y competencias para la vida, hacer metacognición, con el fin de que reconozca sus propios procesos de aprendizaje.

En términos generales, la preocupación por las desigualdades en la educación se vio en mayor medida en las zonas rurales en cuanto al acceso al uso de la tecnología y la inversión en infraestructura de sus instituciones. De lo anterior, Cruz-Carbonell et al. (2020) manifiesta:

Uno de los principales desafíos que se deben asumir para mejorar el desempeño y logro académico es reducir las desigualdades en términos de acceso a bienes y servicios TIC a lo largo del territorio, ya que han profundizado las brechas sociales y las oportunidades de movilidad social, especialmente en las zonas rurales. (p. 46)

La realidad que vive la educación en las escuelas rurales en Colombia refleja las desigualdades que viven los distintos pueblos alejados de las ciudades y devela un conjunto de aspectos sociales y económicos que repercuten en la falta de una educación de calidad por los recursos limitados o su ausencia: la falta de inversión en infraestructura y equipos tecnológicos, la deserción del sistema educativo, sumado a la falta de acceso de muchos niños y jóvenes a la educación; lo anterior representa grandes desafíos para los docentes de las escuelas e instituciones educativas rurales.

Por otro lado, es importante reconocer los diferentes canales de aprendizaje que tienen los estudiantes, la manera de comprender y enfrentar sus emociones en el contexto y los métodos que la misma institución ofrece para formar un ser humano integral. Para Sandoval (2020), "las TIC siguen generando un alto impacto al interior de la sociedad del conocimiento con respecto a la forma y al contenido, el efecto ha sido multiplicador más en el campo de la educación" (p. 26), es así como en la pandemia, las TIC se convirtieron en una herramienta indispensable en la tarea de enseñar.

Sin embargo, esta educación remota se tornó compleja y con una gran desventaja en las zonas rurales, dado que no contaban con sistemas de conectividad ni equipos electrónicos para recibir las clases, lo que generó incertidumbre sobre su

permanencia en el ciclo escolar. Así las cosas, Chacón (2020) refiere: "de los más de 2.400.000 estudiantes de colegios rurales de Colombia, solo el 17 % de ellos tiene acceso a internet y computador, es decir, aproximadamente 408.000 niños" (párr. 1), estas cifras comprueban lo complejo que resultó, además muchos de ellos abandonaron sus estudios, la deserción escolar aumentó en la zona rural, debido a que los padres decidieron retirar a sus hijos de la escuela, pues era difícil para los padres realizar un acompañamiento con las responsabilidades académicas y atender sus labores en el campo; muchos niños y jóvenes terminaron ayudando a sus padres con las labores del campo.

Esta migración repentina en tiempos de pandemia ha sido compleja en un mundo que, a pesar de vivir en la globalización, aún tiene la preocupación sobre la desventaja para la ruralidad y es que la creación de estos escenarios de aprendizaje mediada por las TIC requiere asimismo de inversión económica y un tiempo de adaptación, tiempo con el que no se contó en esta ocasión; además de requerir docentes con competencias TIC, quienes tuvieron que adaptarse a esta nueva forma de enseñanza, manejo de plataformas virtuales, diseño, implementación y formulación de estrategias de educación pertinentes a la realidad de las circunstancias y de las verdaderas necesidades de los estudiantes y sus familias. Es así como investigadores como Rincón et al. (2021), manifiestan que las desigualdades sociales, la falta cobertura por una red de internet y la falta de infraestructura hacen que las brechas digitales sean más notorias. A pesar de que se habla de un mundo que goza de una transformación de cultura digital se evidencia una brecha digital y social en las zonas más apartadas del territorio nacional, donde la alfabetización digital es baja.

Finalmente, para que las TIC en la educación rural tengan un verdadero impacto en cuanto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, se debe tomar como referencia lo ocurrido en la pandemia, ya que demostró que el acceso a las TIC es un requisito primordial que beneficia a toda la comunidad educativa y para la cual los docentes deben adquirir competencias para aprovechar al máximo esas herramientas. Además, se requiere de un verdadero cambio y una nueva visión que genere políticas públicas que reajusten la inversión a las necesidades claramente evidenciadas y, de esta manera, romper las brechas digitales existentes en la educación rural.

## 2. Antecedentes

La emergencia provocada por el covid-19 dejó al descubierto las necesidades que se tienen en recursos tecnológicos en las instituciones educativas, especialmente en la ruralidad; si bien es cierto que, las instituciones educativas en su mayoría cuentan con TIC, en los entornos rurales la situación es diferente; los hogares pertenecientes a este grupo poblacional tienen limitado el acceso a estos canales de comunicación, puesto que en las zonas rurales aún se carece de energía, celulares inteligentes, no se cuenta con computadores e incluso no hay red de internet que pueda cubrir las necesidades de estas familias.

Aunque, desde la Ley General de Educación en Colombia (1994), se establece favorecer a los niños, jóvenes y adolescentes en cuanto a su desarrollo integral y cultural desde una educación de calidad que incluya el uso de la tecnología, existen comunidades que no tienen acceso a Internet y a otros recursos tecnológicos, razones que hacen evidentes las brechas digitales y las desigualdades en el acceso a la educación (Díaz, 2020). Por lo tanto, las escuelas rurales se vieron permeadas por la no continuidad de sus procesos académicos y pedagógicos mediados por las TIC, inclusive muchos estudiantes que no contaban con estos recursos decidieron abandonar sus estudios y acompañar a sus padres en las labores del campo.

En consecuencia, es necesario que, dentro de los planes curriculares, se implementen las TIC, como una herramienta que contribuya a la construcción del conocimiento de los estudiantes y los procesos de enseñanza de los maestros. En este sentido, la educación del siglo XXI debe asumir retos: dotación y adecuación de las escuelas en recursos tecnológicos y la capacitación de los docentes para que puedan apropiarse de estos recursos y adaptarlos a su contexto educativo desde lo pedagógico y didáctico, aunado al mejoramiento de las condiciones de calidad de los jóvenes en su proceso de formación, pues la pobreza y la desigualdad siguen sobresaliendo, haciendo que las brechas sean cada vez más amplias. Asimismo, la educación en Colombia y en América Latina debe asumir la responsabilidad de reducir las desigualdades socioeconómicas y regionales, a través del aumento en la inversión que se realiza para recursos tecnológicos y educativos, a partir de las etapas iniciales, "para mejorar los resultados educativos y garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades

equitativas de éxito" (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2016, p. 5).

Al respecto, Godoy et al. (2021) manifiestan que, con la incursión de las TIC y de la globalización, se promueve un impacto positivo en los docentes y en los estudiantes que participan en los procesos de formación inicial. Así, el 10.º objetivo de desarrollo sostenible (ODS), propuesto por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), apunta a la reducción de la desigualdad dentro y fuera de los países. La ONU intentará promover y potenciar la inclusión social, política y económica para todos, garantizando la igualdad de oportunidades, además, permitir que los más pobres y vulnerables tengan los mismos derechos a los recursos económicos, entre estos a las nuevas tecnologías apropiadas. Colombia apuesta al logro de este Objetivo de Desarrollo Sostenible, a una sociedad más equitativa y con los recursos tecnológicos suficientes para el mejoramiento y la calidad educativa (Gamboa-Bernal, 2015).

## 3. Tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación

La educación en tiempos de pandemia debió reinventarse por medio de estrategias, metodologías y alternativas desde la virtualidad, para que los estudiantes continuarán con la educación remota en casa con el apoyo de las TIC. La tríada maestra-estudiante-conocimiento pasó de la presencialidad a los ambientes virtuales.

Con todos aquellos cambios fue necesario recurrir casi que, de manera inmediata, a la enseñanza desde la virtualidad, con el fin de garantizar a los estudiantes la continuidad en sus estudios. Por su parte, Rojas y González (2021) afirman que, en todas las instituciones educativas y también de educación superior, se debe garantizar la formación continua de los docentes para que sean capaces de responder con calidad a las necesidades de la actividad pedagógica en tiempos de covid-19.

El uso de las TIC en la educación se ha convertido, cada vez más, en un elemento imprescindible en el entorno educativo. Este complemento, acompañado de herramientas tecnológicas, ha de generar en la sociedad una realidad y presencia cada vez mayor, de tal forma que su extensión, a estudiantes,

docentes e instituciones educativas, generaliza la optimización de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje. (Hernández, 2017, p. 331)

“Es importante destacar que, reemplazar la clase presencial por una clase virtual utilizando una herramienta de videoconferencia o enviando material de lectura únicamente, no deben ser tomadas como las mejores opciones para la educación en línea” (Lescano et al., 2021, p. 295). Por ende, es necesario que exista una transformación real de la práctica docente, donde la herramienta se convierte en mediadora para que los estudiantes puedan alcanzar los aprendizajes esperados.

“En los contextos educativos, utilizar las TIC de manera efectiva, posibilita crear nuevos escenarios de aprendizaje interactivo, con espacios de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo y cooperativos, aptos para un aprendizaje flexible” (Soto y Molina, 2018, p. 283). Así pues, la aparición de las TIC en los ambientes escolares pone en evidencia lo importante de una nueva definición de roles, especialmente, para los estudiantes y educadores.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y los aplicativos móviles están presentes en todos los escenarios del contexto educativo, pues hacen parte de la vida de los docentes y de los estudiantes; es importante aprovechar su uso y orientarlo en el aula para potenciar procesos de aprendizaje. Estos dispositivos móviles se convirtieron en una herramienta fundamental para que los estudiantes pudieran dar continuidad a sus estudios desde el trabajo en casa, de tal manera que, ofrecen diversas perspectivas de abordaje para asumir retos como los que propone la educación en zonas rurales (Ochoa y Lancho, 2021).

Sin importar estas brechas, los docentes implementaron diferentes estrategias para que los estudiantes no desertaran y pudiera continuar con el desarrollo de las actividades de cada asignatura desde casa, para ello, los docentes implementaron como recurso didáctico el uso de aplicaciones móviles como WhatsApp, una aplicación conocida y de fácil manejo; esto ratifica que la sociedad está en constante cambio y el ser humano debe estar en capacidad de aceptarlos e involucrarse en dichos cambios, para este caso en particular, deben existir políticas públicas que se comprometan con la educación y con aquellas familias con más vulnerabilidad.

Gracias a la implementación de estas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al educador a salir de su zona de confort como única fuente de conocimiento (Sandoval, 2020).

En este sentido, es necesario que los docentes sean conscientes de reconocer los beneficios que trae para el educando la incursión de las tecnologías en el aula de clase y en el desarrollo de las diversas actividades académicas; para esto, es necesario que cada una de las personas involucradas se apropien del uso de estas herramientas, favoreciendo el aprendizaje autónomo y ambientes virtuales flexibles, adaptables al contexto.

Desde el siglo XXI, las TIC han tomado mayor fuerza y se han visto inherentes en las prácticas cotidianas tanto de niños, niñas, jóvenes y adultos como medio de comunicación, entretenimiento e información, que facilitan la búsqueda de tareas (García et al., 2021; Ramírez, 2021). El uso de estas tecnologías, como práctica educativa para niños y jóvenes llamados nativos digitales, llegaron para quedarse, cada vez son mayores las instituciones que se preocupan por invertir tanto en recursos como en capacitación de sus docentes para poder poner en marcha estas nuevas prácticas educativas.

Lo anterior permite reflexionar sobre las nuevas formas de educación; Suárez et al. (2021) consideran que, “las diversas formas de interacción de la humanidad se han visto forzadas a un experimento en el que dichas interacciones se desarrollan remotamente a través de Internet” (p. 41), esto ha llevado a múltiples cambios de paradigma sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, a cuestionar si estas nuevas formas educar son las más convenientes para los jóvenes y niños, donde la interacción con sus pares se ve relegada solo a compartir por pantallas de los dispositivos; otro de los aspectos de la enseñanza que se vio obligado a transformar con la pandemia fue las nuevas formas de evaluar, “los resultados dan indicios que a pesar de la pandemia y la exigencia de incorporar las TIC en los espacios académicos al parecer, la evaluación continua centrada en los contenidos” (Suarez et al., 2021, p. 41), pero esto se tornó más difícil en la educación rural, donde los recursos no eran los necesarios para las instituciones educativas, esto llevó a que los docentes tuvieran una mirada diferente y crearán nuevas formas de evaluar los procesos.

Las TIC llegaron para quedarse y seguir con más fuerza en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. No se puede desconocer que los niños y las niñas son nativos digitales, que se adaptan fácilmente a los cambios que se generan. En este sentido, vale la pena resaltar que la tecnología tiene que ver con aquellos inventos que han generado cambios de paradigmas en la sociedad, de lo cual, Esparza y Rubio (2016) argumentan:

La tecnología (...) es aquella dimensión humana que guarda en sí todo el impulso transformador y productor del ser humano; recordemos que este no cuenta con otra fuerza propia con tal poder de modificación del medio y que, en tal sentido, resulta ser una suerte de mediadora entre el hombre y la naturaleza, entre el mundo interno del primero y el exterior, con miras a proyectar sus fines en este último. (p. 18)

Desde esta perspectiva, el hombre ha sido el encargado, a partir de su conocimiento, de presentar al mundo estos inventos para ser utilizados de la mejor manera, en beneficio de su desarrollo tanto en lo social como en lo económico. En este sentido, Sandoval (2020) manifiesta:

Son los educadores del siglo XXI, en su nuevo rol docente, los que están llamados a liderar, a partir de experiencias innovadoras, el desarrollo de las diferentes capacidades en los estudiantes, como son: aprender a trabajar en equipo, empatía, creatividad, comunicación, inclusión, entre otras, apoyadas desde las herramientas TIC. (p. 27)

El profesor es un investigador de su propia práctica y es el único que puede transformarla, teniendo en cuenta que el estudiante aprende dependiendo del contexto y de dónde se encuentre, ya que es más importante el desarrollo de habilidades y competencias para la vida: habilidades blandas y duras, que generen autonomías en el estudiante y su formación integral.

#### 4. La educación rural y la pandemia

De acuerdo con los datos del Banco Mundial, la población rural en el año 2020 ascendió a 3.399.000.000 en Colombia, según datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2014), el 65,5 por ciento del territorio está conformado por zonas rurales, donde la población que reside tiene grandes necesidades económicas, sumado a las pocas oportunidades

de conectividad y de desarrollo, por estar ubicadas en zonas de montañas, bosques, extensas zonas planas dedicadas a la agricultura o ganadería o zonas de conservación ambiental, en donde está restringido el desarrollo de nuevas construcciones.

Las oportunidades de acceso a internet y a datos en el sector rural están limitadas en Colombia, por falta de infraestructura y capacidad económica, entre otros aspectos. Al respecto, el informe de banda ancha reportado en 2016 por ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) indica que, de los hogares rurales en Colombia, solo el 10 % de ellos tiene acceso al Internet, categorizando el servicio como malo y desatendido. (Orduz et al., 2021, p. 2)

De acuerdo con Díaz (2020), "la calidad de vida digital en los estudiantes de las Instituciones Educativas Rurales ha sido la brecha dentro de la denominada nueva normalidad" (p. 2). Los cambios que ha sufrido el mundo, en especial la educación, debido a la pandemia covid-19, afectó a todos los sectores económicos y sociales, pero se ha visto con mayor riesgo en la educación rural, si bien es cierto el mundo digital crece a pasos agigantados, América Latina, en especial Colombia, aún se encuentra en una gran desventaja. Los avances en las TIC en instituciones educativas rurales parecen muy lejanas y todas estas estrategias didácticas, la implementación de los diferentes aparatos tecnológicos, computadores, *tablets*, celulares, así como la implementación de la educación STEM (Ciencia, tecnología, ingeniería, matemática), liderada por los Ministerios de Educación, Ciencia y Tecnología, que buscan contribuir con el mejoramiento de las prácticas de enseñanza del maestro y el aprendizaje de los estudiantes, parecieran lejos de implementarse en la escuela rural, donde no se cuenta con conectividad ni computadores aptos para tal fin.

A propósito, Gutiérrez (2019, como se citó en Díaz, 2021) confirma como "el 70 % de los niños y jóvenes que no acceden a la educación proviene de las zonas rurales y regiones apartadas de Colombia, debido a la ausencia de servicios básicos como electricidad, acueducto e internet" (p. 2). El trabajo sincrónico, que fue necesario implementar para que los niños y jóvenes en todo el mundo pudieran continuar recibiendo educación, tuvo su mayor dificultad en la zona rural, no es desconocido que los gobiernos centraron su atención en mejorar la vida digital de la población urbana, llegando

a las instituciones y a sus familias, esto dejó nuevamente en desventaja a las escuelas rurales, donde los docentes tuvieron que implementar diversas estrategias, como el uso de las emisoras locales, llegar a las casas y fincas de muchos estudiantes con las guías de aprendizaje diseñadas, todo esto con el fin de que sus estudiantes no dejarán de recibir sus clases; sin embargo, pese a estos esfuerzos, hay que sumar que muchos de estos padres son analfabetas, lo que dificulta aún más el acompañamiento en los deberes escolares de sus hijos y el aprendizaje se tornó más complejo para estos niños y jóvenes.

Autores como Rincón et al. (2021) manifiestan que, al trabajar bajo la modalidad virtual, "los estudiantes indicaron temor, estrés, incompreensión, impotencia, desmotivación, pero por otro lado mayor compromiso y responsabilidad por su aprendizaje" (p. 58). Indicando la importancia de prestar atención a la parte emocional, a la salud mental de estudiantes y docentes. No es desconocido que por la situación generada por la pandemia se presentaron problemas serios y deterioro de la salud mental; el estrés se vio reflejado en las altas crisis emocionales, entre ellas: depresión, ansiedad, temores, intento de suicidio, desatención, desmotivación.

Estos cambios y adaptaciones en los procesos de enseñanza permitieron un aprendizaje colaborativo, una interacción con sus pares, aspectos muy importantes para el fortalecimiento socioemocional de los estudiantes; sin embargo, en la ruralidad, el compromiso fue mayor, los maestros tuvieron que reinventar la forma de llegar a sus estudiantes para continuar con el proceso educativo.

Para Herrera y Rivera (2020), la idea de que a los estudiantes de educación rural se los evalúe de la misma forma como se hace con estudiantes que se han educado en zonas urbanas y con condiciones diferentes no es justo. Por lo tanto, "el modelo educativo a desarrollarse debe partir de las necesidades, demandas sociales y el contexto, reestructurando planes, programas y políticas educativas articuladas con la ruralidad, abordando competencias que favorezcan el emprendimiento y la efectiva autogestión de los jóvenes" (p. 87).

Por último, es importante tocar el tema del papel del maestro en las escuelas rurales en la época de pandemia y observar el compromiso que adquirieron, así como el sentido de pertenencia por su trabajo, ya que para ellos, a diferencia de los maestros de las zonas urbanas, el reto fue

mucho más grande, contaban con menos recursos físicos, económicos; finalmente, se observó con mucha emoción cómo a través de la utilización de estrategias didácticas innovadoras llegaron a los rincones más alejados para acompañar a sus estudiantes y a sus familias, superándose a ellos mismos en muchas ocasiones.

En este contexto, Rivera y Vergara (2021) afirma:

Si bien es cierto que la escuela rural, tal y como se presenta hoy en día, es diferente de la escuela rural que nació a mitad del siglo XX, esta sigue conservando rasgos de su origen que permanecen en el tiempo, y el colegio. (p. 85)

La pandemia demostró muchos de esos cambios y transformaciones que llegaron para quedarse y de las cuales hay que apropiarse; sin embargo, no se puede olvidar el compromiso de los gobiernos para que estos cambios logren generar un impacto positivo que es lo deseado.

## 5. Aspectos sociales y económicos en la educación

Con la globalización, el campo educativo ha mejorado en cuanto a acceso a la educación, gratuidad y las condiciones de los docentes; sin embargo, las desigualdades sociales y económicas en la educación rural persisten en pleno siglo XXI. Al respecto, Díaz (2019) "considera que la educación forma al ciudadano supone pensar la escuela como ámbito público que tiene la particularidad, además, de ser formadora de esfera pública" (p. 270).

La población rural no ha contado con garantías en la atención a las necesidades básicas, a la diversidad, a los accesos en educación y herramientas tecnológicas.

La educación rural y la ruralidad reclaman cambios profundos en el campo educativo formal, porque este no responde a la dinámica ni al ritmo de los habitantes del campo, sustenta una educación de baja "calidad" o tiene bajo impacto en la construcción y la existencia de otras maneras de aprender, del hacer y del enseñar. (Arias, 2021, p. 173)

En este sentido, la educación tiene el objetivo de formar ciudadanos que puedan construir y transformar su realidad, a partir de acciones que permitan afrontar situaciones que se presentan en la cotidianidad. Para Pérez y Millán (2019), los estudiantes abandonan sus estudios debido a las desigualdades que se presentan, principalmente

porque las oportunidades laborales son escasas, de igual manera, la educación impartida no mejora ni soluciona los problemas de la sociedad, que deben ser atacados con políticas públicas para erradicar la pobreza. A su vez, se debe inculcar en el estudiante que la educación rural no es sinónimo de pobreza y que se debe fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje por medio de las necesidades del contexto y el desarrollo de proyectos que involucren estas comunidades, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los estudiantes, además de garantizar el acceso de manera especial a la educación superior.

Así mismo, la sociedad actual desea avanzar, ser más productiva y competitiva; sin embargo, estar en un mundo globalizado implica que el mismo sistema educativo desarrolle un conjunto de tareas mucho más complejas y se adapte a aspectos no solo sociales, sino económicos y forme estudiantes en nuevas competencias, como lo manifiesta Cañón et al. (s.f.):

El mundo se ha convertido en el epicentro de hechos que impactan en diferentes formas la vida cultural, política, económica y social de las personas, y estos cambios han hecho que la educación se considere como un proceso de reproducción cultural con un doble papel: primero como un lugar que ha sido impactado por la globalización viéndose obligado a ajustar su sistema o metodología a unos nuevos requerimientos; y el segundo, como una forma de reflexión para analizar y evaluar las ventajas que trae consigo la globalización. (p. 3)

Por ello, es importante el desarrollo y adaptación de habilidades en las nuevas tecnologías, con el fin de aprovechar todas las oportunidades y contribuir al desarrollo económico y social del país, pero, para que esto sea posible, el gobierno debe implementar políticas públicas que aseguren una inversión equitativa en la educación, sobre todo en la zona rural. De igual forma, adecuar las instalaciones con equipos y conectividad, para salir del rezago en el que se encuentran, por lo tanto, el sistema educativo debe estar a la par con los otros sistemas de educación y así lograr la competitividad en todos los campos.

## 6. Competencias en la educación rural

La mayoría de las empresas bien sean de carácter privado o público buscan que las personas que laboran allí presenten determinadas características y puedan desenvolverse según

su perfil y capacidades, sin duda alguna, las instituciones educativas plantean dentro del desarrollo de sus currículos una educación de calidad para todos y todas; razón por la cual se hace necesario que los estudiantes durante su formación adquieran competencias que les permita mayor asertividad en las actividades que realizan. De lo anterior, Salgado et al. (2017) mencionan que, las competencias están divididas en generales y específicas; las primeras se refieren a las habilidades, actitudes y valores que cualquier persona posee para desempeñarse en cualquier ámbito, sin importar la complejidad de la tarea o el nivel de responsabilidad; las segundas son aquellas que desarrolla el ser humano teniendo en cuenta sus conocimientos en un determinado campo, su propósito es atender a las necesidades personales y de la sociedad.

Ahora bien, en el campo educativo, estas competencias deben contribuir a la formación con altos estándares de calidad, desde el desarrollo de actividades que contribuyan a que los estudiantes sean capaces de realizar labores o tareas tangibles; sin embargo, la mayoría de las instituciones educativas empiezan esta orientación en grados superiores, es decir, a partir de la educación media técnica y, en muchos lugares, las instituciones de carácter rural únicamente ofrecen a la comunidad estudios primarios o hasta grado noveno.

A propósito, Bedoya et al. (2020) consideran: "los roles directivos implican, a su vez, una transición de un rol profesional o académico hacia uno de poder y gestión en la administración de universidades" (p. 688). El papel que asumen los directivos, no solo de las instituciones educativas a nivel superior, para el fortalecimiento y logro de metas en las instituciones educativas es clave; ellos son los principales agentes que llaman al cambio y alcance de metas. Los directivos de las instituciones rurales en esta pandemia asumieron roles y retos que llevaron a minimizar el impacto negativo que trajo consigo esta nueva modalidad; ellos, desde su postura, analizaron la importancia de la formación docente, del desarrollo de competencias tecnológicas. Por tal motivo,

las IER deben buscar una formación técnica o formación por competencias laborales enfocadas a las necesidades del contexto, motivando a los estudiantes para que vean el campo como una alternativa viable, deseable, lúdica, ambientalmente amigable, pero sobretodo como un contexto lleno de desarrollo tanto de conocimientos como de tecnología. (Salgado et al., 2017, p. 37)

A propósito de esto, se reconoce que el campo genera grandes beneficios y oportunidades para quienes están dispuestos a fortalecer los diferentes quehaceres mediante los conocimientos adquiridos no solo en la escuela, sino también aquellos que se han transmitido de generación en generación por los agricultores y productores de la zona. Por lo tanto, se necesita que los docentes se involucren y desarrollen sus habilidades mediante la aplicación de proyectos que articulen las diferentes labores del contexto con los lineamientos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

Como es bien sabido, con la globalización se hace necesario que las personas se preparen para ser competitivos en el mercado laboral; Quiñones et al. (2021) promueven que la evaluación formativa y el enfoque por competencias facilita la aprehensión de los conocimientos en los alumnos, ya que de esta manera se pueden evidenciar avances significativos y la transversalidad en las diferentes áreas, por ello, es importante y urgente establecer una relación entre desarrollo y educación, no ver esta última solo como un elemento, producto o material y de dinero, al contrario, cuando se piensa en educación, se debe pensar desde lo interdisciplinario, teniendo en cuenta aspectos sociales, políticos, humanizadores y ver cómo contribuye con el desarrollo de una región.

En palabras del Premio Nobel de economía Joseph Stigkitz (2006), 'el desarrollo consiste en transformar la vida de las personas, no solo de la economía. Por eso hay que considerar las políticas o empleo a través de la doble óptica de cómo promueven el crecimiento y cómo afectan de manera directa a los individuos'. (Martínez-Rodríguez y Amador, 2010, p. 89)

La inversión en educación es la mayor apuesta que un gobierno puede hacer por su pueblo; donde existe la igualdad, acceso al conocimiento y no hay barreras en recibir una enseñanza de calidad, es el verdadero logro de las políticas educativas.

Por su parte, Bravo (2021) manifiesta: "no basta con programas curriculares y políticas educativas, se necesitan docentes con competencias pedagógicas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación bien definidas" (p. 22). Estas competencias deben ir de la mano con condiciones que faciliten el óptimo desempeño laboral y con esto un excelente proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, la apropiación de las TIC en la educación se hace más que necesaria en esta era globalizada; así como también que los docentes adquieran

competencias y que estas sean apropiadas por sus estudiantes contribuye a la formación de nuevos conocimientos, es decir, la apropiación TIC como parte de competencias docentes. En este caso, para los docentes de zona rural, se convierte en todo un desafío, donde se requieren las herramientas y los medios necesarios para su incorporación en la educación.

De la misma forma, Argandoña et al. (2020) refieren:

La preparación del docente es un requerimiento para la mejora en el ámbito educativo y así las políticas mundiales elevan la importancia de la formación docente, no solo como una acción necesaria, sino como una función profesional que determina la eficacia del proceso. (p. 828)

Está claro que se necesita más apoyo de los gobiernos en la preparación de los docentes, pero es más importante aún el interés de cada uno de ellos por superarse y formarse para ofrecer a sus estudiantes mayores y mejores herramientas de aprendizaje.

La escuela, sobre todo en el área rural, está llamada a afrontar desafíos en la construcción de nuevos conocimientos, que se traducen en la adquisición de competencias que permitirán a docentes y a estudiantes innovar, avanzar, aprovechar oportunidades. Bravo (2021) expone, "de manera contradictoria se ha venido dejando a un lado el tema de la formación permanente del docente rural con respecto al manejo de nuevas tecnologías que le permitan fortalecer las competencias" (p. 23).

Por otro lado, autores como Soto y Molina (2018), Montes et al. (2020), Parra et al. (2021) expresan que la incorporación de las TIC en las escuelas rurales no se puede centrar solo en la dotación y conexión a Internet. Se requiere de la cualificación del docente en competencias en TIC, de modo que favorezcan aprendizajes significativos, dinamizando los procesos de enseñanza-aprendizaje y desarrollo de habilidades del siglo XXI en los estudiantes, de tal manera que no se evidencien desigualdades entre la educación que reciben los estudiantes de las escuelas urbanas y las rurales.

Para el docente de la zona rural, el manejo de las TIC se convierte en todo un desafío, ya que es de conocimiento público que muchas escuelas rurales, la mayoría, no cuentan con las mínimas herramientas que les permitan avanzar y convertir el aprendizaje en un aprendizaje innovador, lleno de estrategias que tengan en cuenta las necesidades del estudiante y

## 7. Conclusiones

En el presente artículo de reflexión, se analiza la incorporación y uso de las TIC en las escuelas e instituciones rurales en tiempo de pandemia y cómo todos los sistemas de educación debieron enfrentarse a este suceso. Así, los procesos educativos presenciales en un momento inesperado cambiaron su organización y se debió implementar la educación virtual; esta forma de desarrollar programas de formación como escenarios de enseñanza y aprendizaje en ciberespacio, generalmente cuestionado por muchos, tuvo que ser implementado y adaptado, por los docentes, a las necesidades de los estudiantes, para continuar y sostener la educación en zonas rurales en Colombia, desde marzo de 2020, dejando al descubierto las desventajas frente al uso e implementación de las TIC con relación a la zona urbana.

Día tras día, la educación se enfrenta a nuevos retos; el mundo y la sociedad viven en permanente cambio, los agentes educativos se deben adaptar a ambientes cada vez más hostiles, dejando de lado las necesidades de la población rural, esto debido a la globalización y todo lo que ello implica. Los gobiernos en América Latina están aún en deuda con la educación rural, es evidente que se necesita más inversión, así como el desarrollo de proyectos que involucren y beneficien a toda la comunidad educativa y les permita avanzar y ser competitivos en tecnología y otras áreas, que se formen niños y jóvenes en las zonas rurales capaces de enfrentar estos retos que trae consigo la globalización y no abandonen sus estudios; que las TIC se conviertan en recursos valiosos para el aprendizaje y contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida. Así, la educación asumirá un verdadero cambio y compromiso, no solo con el aprendizaje, sino en la formación integral del ser humano.

No obstante, la nueva llamada normalidad: el tránsito de lo presencial a lo virtual, generó dentro de las familias situaciones de estrés y complicaciones en la salud mental; esto debido a varios aspectos, por ejemplo, muchas de las familias no contaban con las competencias necesarias para realizar el acompañamiento a sus hijos, lo que ocasionó aumento de la deserción escolar en la zona rural en época de pandemia, repercutiendo en el abandono de la educación por parte de los niños y jóvenes, y que estos se dedicaran a realizar trabajos de campo como apoyo económico para sus familias.

La implementación del trabajo en casa con la modalidad virtual llevó a los docentes a asumir

las competencias del docente, que permitan desenvolverse en la era globalizada, dado que se debe apuntar al desarrollo y adquisición de unas competencias tecnológicas que necesita el docente, no solo en las zonas urbanas, sino en el sector rural, para que complementen su práctica pedagógica.

Así mismo, Bravo (2021) reconoce "que las competencias tecnológicas del docente representa una herramienta fundamental" (p.26), por ello, es necesario que el docente se capacite de manera constante con miras a mejorar las prácticas pedagógicas, implementando nuevas herramientas. Por lo anterior, es primordial buscar alternativas y generar compromisos no solo de los docentes, directivos, sino de los gobiernos, mejorando la conectividad, la dotación de equipos, apropiándose de las TIC, así se fortalecerán las competencias desde la práctica pedagógica de maestros y estudiantes, sobre todo en las zonas rurales, para contribuir a una verdadera sociedad del conocimiento.

Por su parte, Varela y Valenzuela (2020) mencionan: "En la formación inicial y continua de docentes de educación básica, una de las necesidades actuales es el desarrollo y fortalecimiento de competencias transversales en la aplicación de las TIC en la práctica educativa" (p. 3), es importante que las universidades que forman docentes evalúen sus currículos y los adapten a las necesidades actuales de lo que se requiere en el orden global; los maestros en formación deben estar en constante búsqueda, enfrentar desafíos que les permitan llevar todo lo aprendido en su preparación universitaria al aula. Las competencias transversales, en la aplicación de las TIC, deben considerarse como prioritario, ya que el uso de estas herramientas ha aumentado en los últimos años, es así que la incorporación de la tecnología beneficiará no solo a estudiantes, sino también a toda la comunidad educativa.

Finalmente, Guamán y Ávila, (2021) concluyen: "los retos que han enfrentado los docentes es combinar la tecnología con las estrategias y métodos de aprendizaje con el enfoque para que el estudiante adquiera conocimiento" (p. 263). La preparación de los docentes en cuanto a su formación por competencia fue sin duda una de las piezas clave para sobrellevar de alguna manera el enorme desafío que trajo la educación remota en las zonas rurales, no solo la adquisición de competencias tecnológicas, sino todas aquellas competencias que le brindaron alternativas para implementar a la distancia y acompañar a sus estudiantes y familias en su formación.

una doble responsabilidad, surgió la necesidad de adaptar el currículo e implementar nuevas estrategias: diseño de guías de aprendizaje, plataformas virtuales, emisoras comunitarias para llegar a sus estudiantes. Aunque el uso de estrategias basadas en las TIC fue clave para continuar con la enseñanza en todos los niveles educativos en el mundo; en las zonas rurales, el desafío para los docentes llevó a un cambio, a un mayor compromiso, reinventarse y acomodarse en su quehacer docente, ahora desde el hogar.

El desarrollo de competencias en las escuelas rurales debe convertirse en una prioridad, es importante que los docentes se involucren y desarrollen habilidades que permitan formar personas que se desenvuelvan acorde con las necesidades que exige la globalización, es decir, personas competitivas en el mercado laboral. La apropiación de las TIC hace que tanto docentes como estudiantes innoven, avancen y aprovechen oportunidades que fortalezcan estas competencias; pero, se puede convertir en todo un desafío en las escuelas rurales por la falta de inversión de los gobiernos, lo que dificulta la enseñanza, al no contar con conectividad, equipos de cómputo, etc. Es tarea de todos, gobierno, directivos, docentes, adquirir compromisos y estar dispuestos a superar obstáculos y asumir estos desafíos que fortalezcan dichas competencias.

Finalmente, es necesario diseñar una propuesta de acompañamiento que permita a los docentes enfrentar y asumir retos como los presentados en la educación con la llegada de la pandemia, que motivó a los docentes y gobernantes del sector educativo a reflexionar, analizar, evaluar cómo asumir la enseñanza en un entorno virtual; con esto se develó la necesidad de formar a los docentes, estudiantes y padres de familia en competencias básicas en el uso de las TIC.

En la actualidad, el Ministerio de Educación junto con el Ministerio de las TIC y el British Council brindan capacitación, a docentes en todo el país, sobre programación para niños y niñas, pensamiento computacional, pero aun así es urgente dotar a los establecimientos educativos de zonas rurales de redes y equipos tecnológicos con conectividad a Internet y así tratar de mitigar la desigualdad, la deserción escolar por la falta y el manejo de estos recursos y estrechar las brechas digitales en esta población escolar, ya que solo el 17 % de la población rural cuenta con acceso a la conectividad. Esta iniciativa debe ser liderada no solo por rectores, miembros de la parte administrativa de las instituciones educativas, además, las juntas de acción

comunal deben jugar un papel determinante en la consecución de estas mejoras y dotaciones para escuelas y colegios en zonas apartadas del país, esta es la forma como se logra mejorar la educación y la calidad de vida de los habitantes de las zonas rurales.

## 8. Conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses del trabajo presentado.

## Referencias

- Argandoña, M., Ayón, E., García, R., Zambrano, Y. y Barcia, M. (2020). La educación en tiempo de pandemia. Un reto psicopedagógico para el docente. *Polo del conocimiento*, 5(7), 819-848.
- Arias, J. (2021). El campesinado en la educación rural: un debate emergente. *Pedagogía y Saberes*, (54). <https://doi.org/10.17227/pys.num54-10555>
- Bedoya, C., Murillo, G. y González, C. (2020). Competencias directivas en la gestión universitaria. *Educación y Educadores*, 23(4), 685-708. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.7>
- Bravo, F. (2021). *Apropiación de las competencias tecnológicas en la práctica pedagógica de los docentes de la región del Catatumbo centro educativo rural kilómetro 15* [Tesis de maestría, Universidad Francisco de Paula Santander]. Repositorio Digital. <http://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/928>
- Campuzano, G., Rivera, G. y Valverde, K. (2021). Nuevos retos en México para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Academia y Virtualidad*, 14(2), 75-88. <https://doi.org/10.18359/ravi.5391>
- Cañón, K., García, B. y Torres, M. (s.f.). Impacto de la globalización en el sistema educativo en Colombia. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Chacón, M. (2020, 14 de mayo). Solo el 17 % de los estudiantes rurales tiene Internet y computador. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/solo-el-17-de-los-estudiantes-rurales-tiene-internet-y-computador-495684>

- Cruz-Carbonell, V., Hernández-Arias, Ángel F. y Silva-Arias, A. C. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia 2018. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39-48. <https://doi.org/10.22463/24221783.2578>
- Díaz, A. (2019). Educación, democracia y justicia social. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, 2(29), 269-275. <https://ojs2.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/espacios-en-blanco/article/view/362>
- Díaz, D. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: Desventaja para las escuelas rurales. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8356>
- Díaz, R. (2020). Desconectar igualdad: experiencias sobre el impacto en la educación rural de Jujuy en tiempos de pandemia. *Question/Cuestión*, 2(66), e502. <https://doi.org/10.24215/16696581e502>
- Esparza, R. y Rubio, J. (2016). ¿Qué es Tecnología? Una aproximación desde la Filosofía: Disertación en dos movimientos. *Revista Humanidades*, 6(1), 1-43. <https://doi.org/10.15517/h.v6i1.25113>
- Gamboa-Bernal, G. (2015). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una perspectiva bioética. *Revista Persona y Bioética*, 19(2), 175-181. <https://doi.org/10.5294/pebi.2015.19.2.1>
- García, K., Ortiz, T. y Chávez, M. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), e20. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v40n3/0257-4314-rces-40-03-e20.pdf>
- Godoy, M., Zúñiga, E. y Tomljenovic, N. (2021). Desafíos del profesor de ciencias frente a estudiantes Millennials y Post-Millennials. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(44), 285-311. <https://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v20.n43.2021.017>
- Guamán, V. y Ávila, C. (2021). Retos de los docentes en los tiempos de pandemia en la zona rural. *CIENCIAMATRIA*, 7(13), 249-264. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i13.483>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Herrera, D. y Rivera, J. (2020). La educación rural: Un desafío para la transición a la educación superior. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 87-105. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201941herrera6>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2014). Tan solo el 0,3 por ciento de todo el territorio colombiano corresponde a áreas urbanas: IGAC. <https://igac.gov.co/es/noticias/tan-solo-el-03-por-ciento-de-todo-el-territoriocolombiano-corresponde-areas-urbanas-igac>
- Lescano, A., Puy, J. y Puy, A. (2021). De la presencialidad a la virtualidad: Enseñar Matemáticas en Pandemia. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (28), 294-302. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e36>
- Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República de Colombia. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Martínez-Rodríguez, F., y Amador, L. (2010). Educación y desarrollo socio-económico. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, (13), 83-97. <https://doi.org/10.18172/con.628>
- Melendro, M. (2009). La globalización de la educación. *Revista Teoría de la Educación*, 17, 185-208. <https://doi.org/10.14201/3124>
- Montes, D., Díaz, V. y Uribe, A. (2020). Educación rural y TIC: una revisión de la literatura académica desde una perspectiva bibliométrica. *Encuentros*, 18(02), 42-57. <https://doi.org/10.15665/re.v18i02.2195>
- Ochoa, M. y Lancho, L. (2021). La apropiación social de tecnologías móviles, una oportunidad para la formación ciudadana. *Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 20(39), 157-180. <https://doi.org/10.22395/angr.v20n39a7>
- Orduz, M., Tuay, R., Briceño, A. y Acero, O. (2021). Realidades de la educación rural en Colombia, en tiempos de covid-19. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2021.02415>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2016). Desglosar el Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030 Guía. [https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4\\_0.pdf](https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4_0.pdf)

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2016). Educación en Colombia. Aspectos destacados. <https://www.oecd.org/education/school/Educacion-en-Colombia-Aspectos-Destacados.pdf>
- Parra, F., Pabón, J. y López, S. (2021). Las TIC y la educación científica en la ruralidad: una revisión documental. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (número extraordinario), 1439-1447. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15364>
- Pérez, E. y Millán, H. (2019). Inclusión y justicia social en México. ¿Qué hacer desde la educación? *Revista Educación*, 43(2), 1-24. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.34047>
- Quiñones, L., Zárate-Ruiz, G., Miranda-Aburto, E. y Sosa, P. (2021). Enfoque por competencias (EC) y evaluación formativa (EF). Caso: Escuela rural. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1036. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1036>
- Ramírez, M. (2021). Las TIC en pandemia, desafíos y reinención. *Question/Cuestión*, 3(68), E535. <https://doi.org/10.24215/16696581e535>
- Rincón, A., Zepeda, H. y Domínguez, L. (2021). Uso de las TIC's en el tránsito de lo presencial a lo virtual durante la pandemia del COVID-19: El caso de la Escuela Normal Rural de Zacatecas. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 15-29. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3247>
- Rivera, A. y Vergara, M. (2021). La escuela rural frente a la expansión urbana: conflictos y oportunidades. *Educación y Educadores*, 24(1), 71-90. <https://doi.org/10.5294/educ.2021.24.1.4>
- Rojas, Y. y González, A. (2021). Estado de preparación de los docentes en ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (28), 379-387. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e47>
- Rubio, D. y Jiménez, J. (2021). Constructivismo y tecnologías en educación. Entre la innovación y el aprender a aprender. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 61-92. <https://doi.org/10.19053/01227238.12854>
- Salgado, E., Gómez-Zermeño, M. y Pintor, M. (2017). Educación rural y la adquisición de competencias laborales: una innovación mediante el uso de recursos digitales. *Educatio Siglo XXI*, 35(1), 33-54. <https://doi.org/10.6018/j/286211>
- Sandoval, C. (2020). La Educación en tiempo del covid-19 Herramientas TIC: El nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativas innovadoras. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Soto, D. y Molina, L. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 275-289. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2086>
- Suárez, O., Hernández, R., Lizarazo, J. y Orjuela, C. (2021). La evaluación en tiempos del COVID-19: Una mirada desde los docentes. *Academia y Virtualidad*, 14(2), 31-43. <https://doi.org/10.18359/ravi.5365>
- Tobón, S., Guzmán, C., Hernández, J. y Cardona, S. (2015). Sociedad del conocimiento: Estudio documental desde una perspectiva humanista y compleja. *Paradigma*, 36(2), 7-36. <http://ve.scielo.org/pdf/pdg/v36n2/art02.pdf>
- Valera, S. y Valenzuela, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. *Revista Electrónica Educare*, 24(11), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.24-1.10>

### Contribución:

Los autores participaron en la elaboración del manuscrito, lo leyeron y aprobaron.