

## Usos educativos de TIC en docentes rurales de Colombia

### Educational uses of ICT in rural teachers in Colombia

**Alejandro Uribe-Zapata**<sup>1</sup>

**Juan Fernando Zambrano-Acosta**<sup>2</sup>

**Lina María Cano-Vásquez**<sup>3</sup>

**Recibido:** enero 16 de 2023

**Aceptado:** marzo 15 de 2023

#### Resumen

El presente artículo analizó los usos educativos de las TIC en docentes rurales de Colombia. Se utilizó un diseño cuantitativo y un instrumento que abordó lo siguiente: caracterización, conectividad privada, uso pedagógico del móvil e internet en la práctica docente, móvil e internet en el aula y nivel de competencias en TIC. La muestra estuvo conformada por un total de 241 docentes rurales del departamento de Antioquia, Colombia. Los resultados muestran que la mayoría de docentes rurales tienen entre 31 y 45 años, que son mujeres, que el nivel en términos de formación posgraduada es bajo, que el uso de los dispositivos móviles es prácticamente universal, que hay un mayor uso educativo de las TIC para la gestión de la enseñanza durante la planeación y menos en la evaluación y que la mayoría de docentes rurales está en el nivel explorador.

**Palabras clave:** educación rural, TIC, escuela rural, sistema educativo.

#### Abstract

The present article discussed the educational uses of ICT in rural teachers in Colombia. A quantitative design and an instrument that addressed the following were used: characterization, private connectivity, pedagogical use of mobile phones and the internet in teaching practice, mobile phones and internet in the classroom, and level of ICT skills. The sample consisted of a total of 241 rural teachers from the department of Antioquia, Colombia. The results show that the majority of rural teachers are between 31 and 45 years old, that they are women, that the level in terms of postgraduate training is low, that the use of mobile devices is practically universal, that there is a greater educational use of ICT for the management of teaching during planning and less in the evaluation and that the majority of rural teachers are at the explorer level.

**Keywords:** rural education, ICT, rural school, education system.

1 Filósofo, Doctor en Educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. E-mail: [alejandro.uribe@upb.edu.co](mailto:alejandro.uribe@upb.edu.co)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9228-9088>

2 Comunicador Social-Periodista, Magíster en Educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. E-mail: [juan.zambrano@upb.edu.co](mailto:juan.zambrano@upb.edu.co)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8325-3588>

3 Licenciada en Educación Especial, Doctora en Educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. E-mail: [lina.cano@upb.edu.co](mailto:lina.cano@upb.edu.co)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2256-1576>

## 1. Introducción

La relación entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y la educación rural ha despertado el interés en diversos países (Montes-Bermúdez et al., 2020). Según la literatura académica de los últimos cinco años, se evidencian investigaciones en los contextos rurales de China (Wang et al., 2022), Nepal (Rana et al., 2022), Malasia (Hasin & Khalid M. Nasir, 2021), India (Nedungadi et al., 2018), Filipinas (Que, 2021), Australia (Turner, 2022), Alemania (Rundel & Salemink, 2021), España (Álvarez-Álvarez & García-Prieto, 2021), Chile (Lizasoain C. et al., 2018) y Colombia (Soto-Arango & Molina-Pacheco, 2018). En el caso colombiano, entidades gubernamentales, como el Ministerio de Educación Nacional - MEN (2013), han elaborado documentos de libre acceso que apuestan por el uso creativo y sostenido de las TIC en las escuelas.

En América Latina y el Caribe, al igual que en el resto del mundo, el despliegue e incorporación de las tecnologías digitales, en términos de dotación y conectividad, ha sido exponencial. No obstante, la penetración de internet en zonas rurales continúa estando fuertemente rezagada (CEPAL, 2016). Incluso, con excepción de Uruguay y Costa Rica, la brecha entre las áreas urbanas y rurales se ha incrementado en la última década y en algunos casos se ha duplicado (CEPAL, 2021). No obstante, en términos de dotación y conectividad, Colombia y sus contextos rurales no son ajenas al uso cada vez más frecuente de los dispositivos móviles entre la población. A nivel nacional, en el 95,2% de los hogares al menos una persona tiene un móvil o celular; 97,4% en las cabeceras y 87,5% en centros poblados y rural disperso (DANE, 2019). De ahí que, para la población rural, especialmente entre los más jóvenes, la educación mediada por las TIC es muy importante ya que mejora su calidad de vida, amplía su perspectiva de mundo y desarrolla habilidades y competencias propias de esta época (Thannimalai et al., 2022).

A través de políticas educativas rurales, siguiendo los lineamientos promovidos por organismos

y entidades multilaterales, diversos países han buscado disminuir las brechas de uso y apropiación a través de formaciones que permitan el desarrollo de habilidades del siglo XXI y adquisición de competencias digitales que reduzcan la distancia entre las zonas urbanas y rurales (Montes-Bermúdez et al., 2020). Si bien es evidente que los docentes en contextos rurales cada vez usan más las TIC a nivel personal, no se sienten igual de confiados y preparados cuando se trata de usarlas de manera pertinente en contextos de enseñanza y aprendizaje (Rana et al., 2022).

Entre los docentes en zonas rurales, cada vez hay una consciencia mayor de la necesidad de actualizar de manera permanente las competencias profesionales en diálogo con la oferta tecnológica disponible; en reconocer las prácticas mediáticas cotidianas e informales de sus estudiantes, al tiempo que exploran maneras creativas y estratégicas de incluirlas en la enseñanza; y en desarrollar y articular competencias digitales y comunicativas con nuevos alfabetismos en las prácticas escolares (Giraldo-Cadauid, 2022). La idea es que la comunidad docente sea más sensible a las nuevas posibilidades educativas que ofrecen las TIC para no seguir haciendo con tecnología lo que igual se hacía sin ella (Wang et al., 2022).

En algunos casos, las iniciativas TIC refuerzan los estereotipos negativos contra los docentes rurales, ya que se minimiza la importancia de su presencia física en clase y se acrecienta la imagen de docentes ausentes o invisibles que pierden relevancia a medida que se disponen de mayores recursos tecnológicos (Luo et al., 2022). También, en muchos casos, los docentes rurales suelen mostrar cierto grado de malestar con la oferta formativa ofrecida desde las entidades gubernamentales, ya que subrayan la desconexión entre el diseño de tales iniciativas y las realidades cotidianas de la comunidad educativa rural (Molina-Pacheco & Mesa-Jiménez, 2018).

La idea de brecha digital ha cambiado con el paso de los años y es un concepto con muchas aristas por explorar a la luz de las últimas revisiones de literatura (Lythreath et al., 2022). La

definición más común y estándar es la que alude a la división entre las personas que tienen acceso y uso a los medios digitales y los que no. Vale recordar que, por un lado, el término acceso tuvo un mayor énfasis en los primeros años del discurso y que en el último tiempo ha predominado la mirada hacia los usos, y por el otro, que el término medios digitales se ha movido de aparatos, conexiones y aplicaciones asociadas a equipos de cómputo caseros y conexiones por línea conmutada hacia dispositivos móviles y redes de banda ancha (Dijk, 2020). Con todo, para estudiar los usos de internet, hoy en día no basta con prestar atención a los asuntos de hardware y dotación, sino a infinidad de variables sociodemográficas y socioeconómicas, tales como la edad, el nivel educativo y la ocupación (Blank et al., 2018).

En el contexto colombiano, el estado ha llevado a cabo un proceso permanente en el ámbito rural pero a todas luces inacabado y con mucho margen de mejora. En ese orden, iniciativas no han faltado y varias siguen incluso activas. Un inventario rápido e incompleto sería el siguiente: la fundación Acción Cultura Popular (ACPO), más conocida como Radio Sutatenza (1947 – 1994); el programa Escuela Nueva (1975); las Concentraciones de Desarrollo Rural (1973); el Proyecto de Educación Rural (PER) en sus dos grandes fases (la segunda comenzó en el 2009); el Servicio de Educación Rural (SER) (1997) y el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT) (1997). Mientras que, en relación directa con las TIC, se pueden mencionar las siguientes políticas públicas en los últimos años: el Plan TIC 2018 – 2022; el documento Compes 3975 (2019) y la Ley 1978 de 2019.

Estas políticas son importantes porque en general se ven las TIC como una manera de minimizar las brechas, las distancias entre lo urbano y lo rural y uno de los medios para insertarse en la sociedad contemporánea, caracterizada por la presencia abrumadora de las tecnologías digitales a todo nivel. El acercamiento de la sociedad al uso con sentido de las herramientas tecnológicas se erige como un propósito primordial del sector educativo a nivel global, ya que es un objetivo

común que se considera competencia básica, como la lectoescritura y las matemáticas. Además, es una oportunidad real para el crecimiento económico, social y cultural donde los docentes cumplen un papel esencial, ya que tienen la función de acompañar a los estudiantes y son gestores de aprendizajes en contextos escolares cada vez más mediatizados (UNESCO, 2013).

Los ambientes de aprendizaje mediados por TIC exigen que los docentes desempeñen funciones e implementen metodologías que posibiliten aprendizajes. En este sentido se ratifica la necesidad de formación que, para el caso de Colombia, se soporta inicialmente en la Ruta de Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013), enmarcada en el enfoque de competencias y delimitada por las tendencias mundiales que han sido promovidas, entre otras, por los estándares de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, 2017) y la UNESCO (2019). Estas entidades actualizan periódicamente sus lineamientos y destacan la necesidad de que los docentes desarrollen competencias en el uso y manejo de las TIC, como uno de los pilares para llegar a la transformación educativa que se requiere para la construcción de la sociedad del conocimiento.

El enfoque de competencias ofrece una línea coherente y escalonada de cualificación personal y profesional en el uso de las TIC de los docentes y, por ende, en el avance de su proceso de apropiación de tecnologías. En Colombia se establecen las competencias pedagógica, comunicativa, tecnológica, investigativa y de gestión (MEN, 2013). Estas competencias se expresan en diferentes niveles o grados de complejidad y varían dependiendo de aspectos como: el saber o experiencia previa del docente, su rol y funciones (docente o directivo docente), el área o disciplina que enseña, el nivel o grado escolar en el que se desempeña, sus intereses, entre otros. Estos niveles o momentos son explorador, integrador e innovador (MEN, 2013).

Los últimos lineamientos de la UNESCO, el más reciente data del 2019, siguen reforzando el uso de las TIC en la educación, particularmente en el ámbito escolar y formal, al tiempo que

plantean retos y definiciones en diálogo con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En esta última, las TIC se reconocen como cruciales para el cambio a escala mundial y la construcción de sociedades del conocimiento inclusivas, respetuosas y defensoras de los derechos humanos, el empoderamiento, la consecución de la igualdad y de la equidad. Con este panorama de expectativas y apuestas, sigue siendo relevante analizar los usos educativos de las TIC en la comunidad docente, particularmente en las zonas rurales del país.

## 2. Metodología

El universo del estudio fueron 3.853 escuelas rurales del departamento de Antioquia, Colombia, que funcionan con una metodología de enseñanza flexible denominada Escuela Nueva (<https://escuelanueva.org/>). Para seleccionar la población objeto de estudio, se utilizó un muestreo pseudoaleatorio por cuotas. Los estratos establecidos para el muestreo por cuotas correspondieron a las subregiones del departamento de Antioquia, en donde se estableció el tamaño de la muestra de cada estrato proporcional a su presencia en la población universo. Para la selección de la muestra, se consideró un valor de confianza del 95% y un margen de error del 5%. De esta manera, el tamaño de la muestra representó un 384,1 con un valor corregido de 349,1.

Inicialmente se seleccionó una muestra de 349 escuelas rurales. La aplicación del instrumento implicó superar retos relacionados con la ubicación geográfica y la dificultad de contacto con los docentes por falta de acceso a conectividad en sus lugares de trabajo. Esto, sumado a la falta de interés de participar en la investigación, en algunos casos, hizo que el tiempo de recolección de la información se extendiera más de lo previsto en el cronograma. Finalmente, fueron seleccionados 280 docentes y durante el proceso fueron descartados 38, debido a que presentaron fallas de orden procedimental en el diligenciamiento de los instrumentos que imposibilitaba la posterior verificación, sistematización y análisis de la información.

En vista de lo anterior, la muestra final estuvo conformada por un total de 241 docentes. El instrumento aplicado tenía tres apartados. El primero indagaba sobre el conocimiento del modelo Escuela Nueva. El segundo indagaba las concepciones sobre uso educativo de TIC de los docentes. Y el tercero, que es en el que se basa este artículo, estuvo constituido por 128 preguntas divididas en 5 partes: caracterización, conectividad privada, uso pedagógico del móvil e internet en la práctica docente, móvil e internet en el aula y nivel de competencias TIC.

De acuerdo con el enfoque de la investigación, cuantitativo, y el tipo de estudio, descriptivo, se recurrió a las técnicas de la estadística descriptiva para el análisis de la información. Con los datos recogidos se acudió a la distribución de frecuencias que se presenta en los resultados, de acuerdo con las variables y dimensiones del estudio.

En cuanto a las consideraciones éticas, antes de diligenciar el instrumento, se les pidió a los docentes la autorización para recolectar, almacenar y usar los datos personales, en cumplimiento de lo establecido por las normas vigentes: Ley 1581 de 2012, y demás normas que la reglamentan o complementan. También fueron invitados a revisar el Manual de Políticas, Tratamiento de Información y Protección de Datos Personales en la página web de la Universidad Pontificia Bolivariana, al tiempo que se subrayó que la información suministrada iba a ser utilizada única y exclusivamente en el marco del proyecto de investigación y con fines académicos.

## 3. Resultados y discusión

### 3.1 Caracterización de la población

La población de docentes rurales se presenta caracterizada con tres datos: edad, sexo y formación posgradual. La mayoría de estos docentes se ubican en un rango de edad entre 31 y 45 años (el 59,7% de los docentes se ubicaron en ese rango). Adicionalmente, el 17,4% de los docentes son menores de 31 años y el 22,8% de ellos son mayores de 46 años (Figura 1).

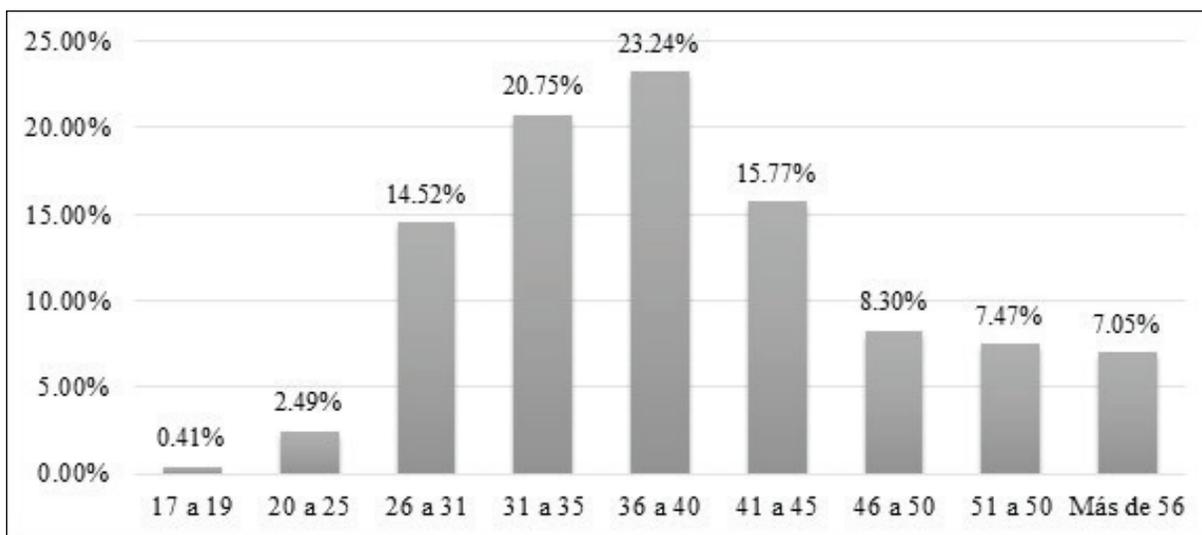


Figura 1. Docentes por rango de edad.

La edad de la mayoría de los profesores es un dato que sintoniza con la información de Álvarez-Álvarez y García-Prieto (2021), para las escuelas rurales de España y que puede ser relevante en términos de uso ya que algunas investigaciones, particularmente en el contexto alemán rural, sugieren que la edad de los docentes puede jugar un rol sustancial en la medida que, a mayor edad, es más difícil hacer un uso educativo de las TIC en el aula de clase (Rundel & Salemink, 2021). En términos de uso de internet, las variables demográficas, sobre todo la edad y el nivel educativo, juegan un rol central en las diferencias que se pueden visualizar entre lo urbano y lo rural.

A diferencia de contextos como el chino, donde la cantidad de mujeres docentes en la ruralidad a duras penas llega al 40% (Luo et al., 2022), en nuestro estudio se estableció que la gran mayoría (66%) de los docentes son mujeres, mientras que los hombres representan el 34% de la muestra. De nuevo, un dato semejante al contexto español rural donde el 73,2% corresponde a las mujeres y el 26,8% a los hombres (Álvarez-Álvarez & García-Prieto, 2021).

La formación posgradual tiene un nivel bajo, con el 61% de docentes que no cuentan con un posgrado, mientras que el 39% restante se

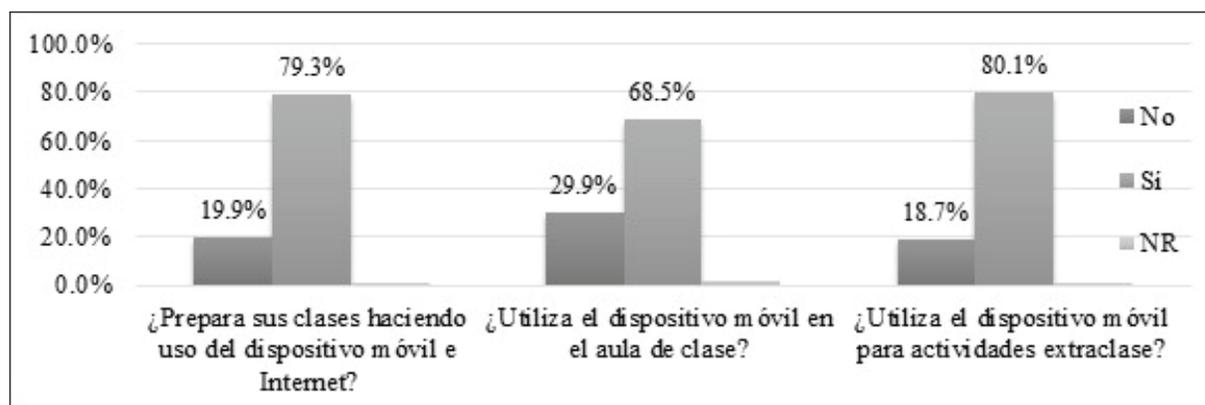
reparte así: el 27% cuenta con especialización y el 12% tiene maestría. En el contexto rural chino la situación es similar, ya que el porcentaje de profesores con título de posgrado es el más bajo en las áreas rurales (Luo et al., 2022). No obstante, la relevancia precisa de este aspecto es difícil de contrastar en la literatura académica consultada. En concreto, porque si bien algunos autores subrayan la educación, junto con la edad, como uno de los factores principales en relación con el uso de internet, en la medida que sostienen que las personas más educadas hacen un uso más intensivo y creativo de internet y se involucran en actividades mucho más variadas en línea, no es claro si se refieren a personas con un título de pregrado o de posgrado (Blank et al., 2018). En otros trabajos, si bien los docentes tienen maestría, la muestra es muy pequeña para generalizar (Giraldo-Cadavid, 2022)

### 3.2 Conectividad y uso pedagógico del móvil

La presencia del celular, o móvil, en el contexto rural es altísima ya que el 97,1% de los docentes reportaron contar con un dispositivo de este tipo. También, el 88,8% afirmó usar su dispositivo para navegar en internet y el 81,3% manifestó tener datos móviles. Así mismo, se indagó por

tres momentos posibles para el uso educativo de los dispositivos móviles: antes de la clase, durante la clase y extraclase. Los datos ilustran que el 80% de los docentes en la muestra usan

el dispositivo en actividades extraclase, el 79,3% preparan sus clases haciendo uso de estos elementos y un 68,5% utiliza el móvil en el aula de clase (Figura 2).



**Figura 2.** Uso de dispositivos móviles.

Así persistan algunas dificultades en términos de dotación y conectividad, Colombia y sus contextos rurales no son ajenas al uso cada vez más frecuente de los dispositivos móviles entre la población. Por solo mencionar un dato, a nivel mundial, casi el 70% de la población usa un dispositivo móvil y la tendencia crece de manera sostenida año tras año (We Are Social, 2021). A nivel nacional, en el 95,2% de los hogares al menos una persona tiene un móvil o celular; 97,4% en las cabeceras y 87,5% en centros poblados y rural disperso (DANE, 2019).

Incluso en países con un índice de desarrollo humano menor que el de Colombia, el acceso a los dispositivos móviles en contextos rurales supera el 90% (Rana et al., 2022). En países como Filipinas, los docentes manifiestan que usan sus propios dispositivos y sus conexiones personales de datos móviles a internet con fines educativos (Que, 2021). En Colombia es similar. En efecto, en otro estudio con docentes de la zona rural de Tunja, el 44,4% de los docentes encuestados afirmaron utilizar sus datos móviles para el desarrollo de actividades académicas (Molina-Pacheco & Mesa-Jiménez, 2018). En síntesis, hay un gran potencial en el uso de dispositivos móviles en las escuelas rurales a pesar de las dificultades técnicas que históricamente han

existido en estos contextos (Nedungadi et al., 2018) y en algunos contextos internacionales incluso se ha explorado el concepto de llevar tu propio dispositivo (BYOD, por sus siglas en inglés) como una idea para implementar en las escuelas rurales (Rundel & Saleminck, 2021).

No obstante, desde otra perspectiva, hay que prestar atención a dos asuntos. Por un lado, esto es un llamado de alerta para la inversión pública en la medida que se deben seguir mejorando las condiciones materiales y de conectividad de los establecimientos educativos rurales, para que la responsabilidad de uso de internet no dependa de las capacidades adquisitivas de los propios docentes. Por el otro, no hay que sobreestimar el uso del internet móvil ya que en algunos casos no suele ser tan beneficioso como cuando se usan aparatos más robustos, como los computadores de escritorio y portátiles, que permiten a las personas leer, escribir y generar contenido más complejo y enriquecido (Lythreathis et al., 2022).

### 3.3 Uso pedagógico de las TIC

Se indagó por 30 actividades asociadas al uso de TIC que se podrían realizar en los tres momentos tradicionalmente pensados dentro de la gestión de la enseñanza, a saber, la planeación,

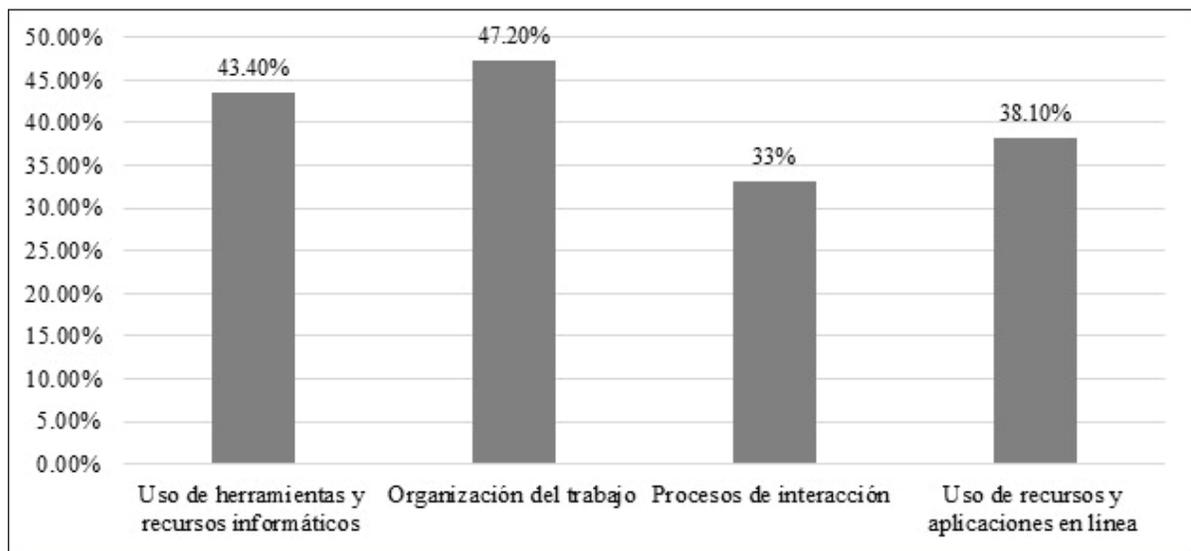
la ejecución y la evaluación. Las 30 actividades se agruparon en 4 grandes categorías. La primera se llamó uso de herramientas y recursos informáticos. Incluye las siguientes nueve (9) actividades: personalización y control de la información, almacenamiento de información, escucha de archivos de audio o video, visualización de películas/video, escucha de podcasts, transferencia de información a dispositivos más grandes, realización de productos, grabación de archivos de audio o video y gestión de archivos.

La segunda categoría se llamó organización del trabajo. Consta de las siguientes cinco (5) actividades: elaboración de horarios/cronogramas, registro de reuniones, realización de consultas, planificación docente y acceso a evaluaciones.

La tercera categoría se llamó procesos de interacción. Incluye las siguientes nueve (9) actividades: uso de correo electrónico, realización de trabajo colaborativo, tutoría con padres, utilización de foros, utilización de chats, uso de redes sociales, información a los padres sobre resultados de la evaluación, uso de telefonía por internet y realización de teleconferencia/videoconferencia.

La cuarta categoría se llamó uso de recursos y aplicaciones en línea. En ella se incluyen las siguientes siete (7) actividades: uso de videojuegos, visita sitios en internet, uso de mapas en línea para identificar ubicaciones, utilización de aplicaciones educativas, valoración de productos usando herramientas móviles, conexión a plataformas de aprendizaje y cualificación profesional.

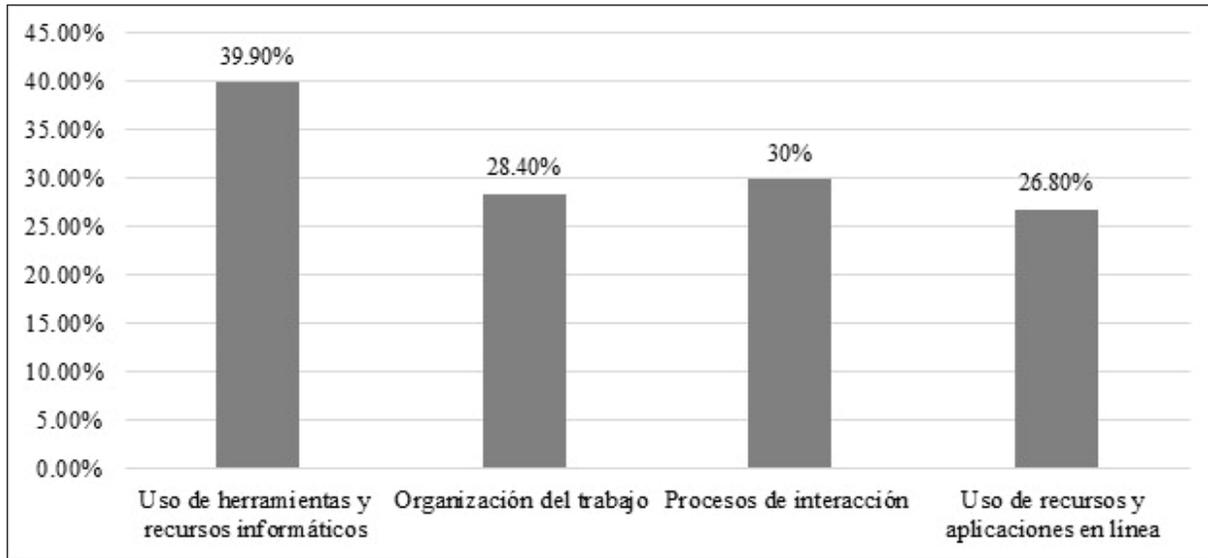
Los resultados, para el momento de planeación, ubican a los docentes más en actividades de organización de trabajo y en uso de herramientas y recursos informáticos. En esta primera categoría, la actividad más realizada es precisamente la planeación docente. En la segunda categoría es la gestión de archivos (Figura 3). En línea con lo expuesto por Molina-Pacheco & Mesa-Jiménez (2018), al momento de sugerir un proceso de consolidación de entornos de aprendizaje que favorezcan la integración de TIC, la planeación sería el primer punto a tener en cuenta.



**Figura 3.** Actividades en la planeación.

En el momento de la ejecución hay un descenso en las actividades de nueve puntos porcentuales en promedio (Figura 4). En este momento la categoría más relevante es el uso de herramientas

y recursos informáticos y la actividad más realizada es la escucha de archivos de audio o video.

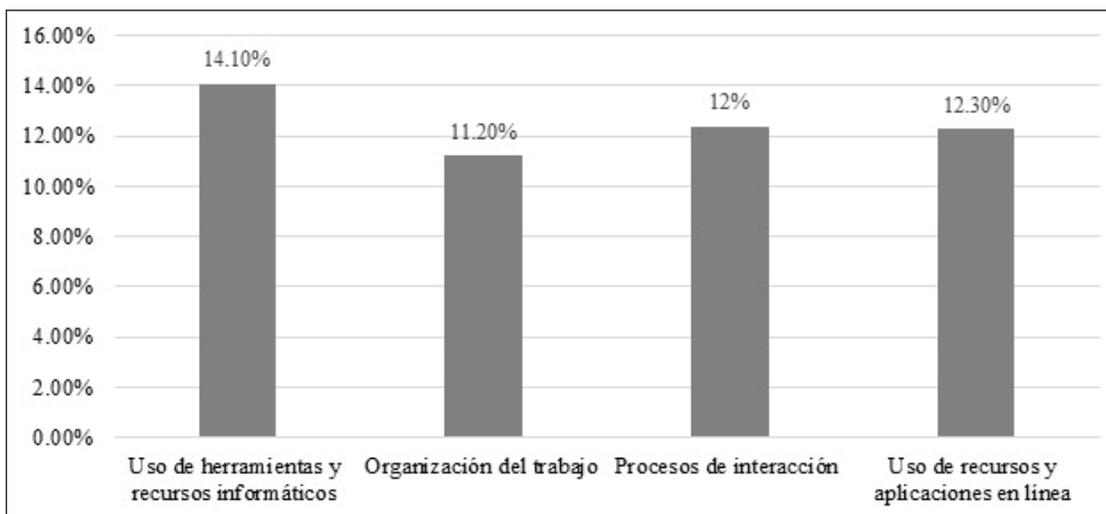


**Figura 4.** Actividades en la ejecución.

La segunda categoría corresponde a los procesos de interacción y la actividad más común es la realización de trabajo colaborativo. En sintonía con Giraldo-Cadavid (2022), parece existir una consciencia del aumento creciente en términos de oferta tecnológica y mediática y que por ello se necesitan formaciones cada vez más diversas, para así aprovechar mejor el uso de las herramientas y recursos informáticos disponibles. También se ha subrayado la importancia del trabajo colaborativo, particularmente cuando se

hace en tándem con docentes urbanos, para la mejora del desarrollo profesional y el aprendizaje continuo de los docentes rurales (Luo et al., 2022).

En el momento de la evaluación, el uso de TIC cae a más de la mitad de lo que en promedio se hace en el momento anterior (la ejecución) y a un cuarto de lo que se hace en el primer momento (la planeación) (Figura 5). En este momento, la categoría más relevante es el uso de herramientas y recursos informáticos.



**Figura 5.** Actividades en la evaluación.

Teniendo en cuenta las cuatro categorías y los tres momentos, las actividades que menos realizan los docentes rurales, son: las teleconferencias (72,2%), el acceso a evaluaciones (71,4%) y la escucha de podcast (68,5%). Quizás la actividad menos realizada no sorprenda, ya que, como mencionan Álvarez-Álvarez y García-Prieto (2021), el uso de las TIC está estrechamente ligado con la dotación tecnológica de las instituciones educativas rurales y éstas, por lo general, tienen más dificultades que las urbanas para contar con recursos tecnológicos de punta.

La evaluación, tanto en la zona rural como en las urbanas, sigue siendo un aspecto que se debe reforzar, ya que diseñar y crear estrategias alternativas de evaluación (portafolios, organizadores gráficos, entre otros), requiere integraciones más profundas de las TIC en los contextos escolares (UNESCO, 2019).

### 3.4 Nivel de competencia en TIC

El nivel de competencia en TIC se analizó atendiendo la política del MEN (2013). Se ubicó a los docentes en tres grupos: explorador, innovador e integrador. Se encontró que el 55% de los maestros están en el nivel explorador, el 26% en el nivel integrador y el 7% en el nivel innovador. En el 12% restante, el nivel predominante fue más de uno de ellos, por lo que fueron clasificados en la categoría múltiple.

La mayor cantidad de docentes está en el nivel Explorador, esto es, se están aproximando al uso de tecnologías en el aula. En términos de competencias pedagógicas, están en capacidad de identificar nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC. En relación con las competencias comunicativas, emplean diversos canales y lenguajes para comunicarse con la comunidad educativa. Frente a las competencias de gestión, organizan actividades propias de su quehacer profesional. En cuanto las competencias tecnológicas, reconocen variedad de herramientas y aplicaciones tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa.

Este nivel de competencia en TIC invita a pensar en la necesidad de llevar a cabo procesos de formación, que trabajen tanto la alfabetización digital e informacional básica como la calidad y la innovación escolar. En sintonía con otros estudios, se evidencia que en las zonas rurales los docentes no tienen un nivel de desarrollo adecuado en lo que a competencia digital se refiere (Guillén-Gámez & Mayorga-Fernández, 2022)

## 4. Conclusiones

La infraestructura y la conectividad condicionan los usos educativos de las TIC en los docentes rurales colombianos. Aunque evidentemente se ha avanzado en términos de infraestructura y conectividad, la brecha digital entre lo urbano y lo rural no es exclusiva del contexto colombiano y la literatura académica sugiere que será así a medida que van surgiendo nuevas posibilidades tecnológicas. A la luz de esa ausencia en términos públicos y estatales, los docentes se ven obligados a utilizar sus propios recursos para suplir tales necesidades.

No obstante, más allá de la conectividad y la dotación, hay factores que inciden en el uso. En particular, factores sociodemográficos y socioeconómicos, como la edad, el género, la geografía, la distancia entre lo rural y lo urbano, el nivel educativo, entre otros factores, tienen relevancia cuando se piensa en los usos visibles y potenciales de los docentes en contextos de ruralidad. Sin embargo, hace falta indagar con mayor detalle, y quizás desde una perspectiva cualitativa y etnográfica, cómo los factores propios de este trabajo (en su mayoría, mujeres adultas en zonas rurales y con baja formación posgradual) inciden, y en qué medida, en sus dinámicas de uso en sus contextos escolares.

Se debe seguir explorando la relación entre los dispositivos móviles y la educación rural, ya que existe un potencial evidente debido a su uso creciente y sostenido. Ideas como el BYOD o el mismo aprendizaje móvil, pueden ser alternativas relevantes para la ruralidad

siempre y cuando se trabaje con las mismas comunidades, se explore con juicio y tacto sus posibilidades formativas y se tengan presentes las limitaciones que subyacen a esta perspectiva de trabajo.

Los resultados evidencian un uso educativo de las TIC para la gestión de la enseñanza, en especial durante la planeación y relacionadas con el uso de herramientas y recursos informáticos. Por otro lado, el momento donde menos se aprovechan las potencialidades pedagógicas de las TIC es en la evaluación, lo que sugiere que es el aspecto de la formación de las TIC donde se podrían hacer más evidentes las propuestas de cualificación docente.

Los esfuerzos de formación en competencias TIC, tanto gubernamentales como personales en algunos casos, siguen siendo insuficientes en la medida que los docentes no demuestran haber pasado por los niveles básicos de la alfabetización digital. Por ello, se dificulta que puedan integrar exitosamente las TIC en el ámbito educativo. Estos esfuerzos formativos deben articularse también con mayor y mejor equipamiento, junto con ofertas sectorizadas y contextualizadas, según las particularidades de cada ruralidad.

El Ministerio de Educación colombiano podría actualizar los lineamientos y políticas en materia de formación de docentes en el uso de TIC, de acuerdo con los nuevos planteamientos y lineamientos propuestos por la UNESCO (2019). Esta actualización debería tener como premisa la necesidad de docentes innovadores que entiendan y aprovechen al máximo el potencial de las TIC como posibilidad para preparar a los estudiantes de este siglo para la sociedad del conocimiento. Docentes innovadores que comprendan el equilibrio entre saberes específicos, saberes pedagógicos y herramientas tecnológicas y los combinen de manera pertinente para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes, por medio de acciones educativas acordes al contexto.

Entre las limitaciones del trabajo se debe reconocer que el enfoque cuantitativo no permite ver

algunos elementos con mayor detalle e indagar con mayor profundidad sobre algunos asuntos relacionados con el uso de las TIC en los docentes rurales de Colombia, tales como: motivaciones, percepciones o concepciones. Estudios futuros podrían explorar estas aristas y complementarse con otro tipo de datos para enriquecer, robustecer y complejizar las miradas relacionadas con el contexto rural y las TIC en el ámbito escolar.

### Agradecimientos

Este trabajo se suscribe al proyecto: Formación de docentes de Escuela Nueva con aprendizaje móvil para la integración de TIC en sus prácticas de enseñanza, . Se enmarca en la convocatoria 804 de Colciencias y fue financiado por el Sistema de Regalías Gobernación de Antioquia. Se desarrolló por la Universidad Pontificia Bolivariana en convenio con el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA) y la empresa desarrolladora de software InfinitySoft.

### Referencias

- Álvarez-Álvarez, C., & García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educar*, 57 (2), 397-411. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- Blank, G., Graham, M., & Calvino, C. (2018). Local Geographies of Digital Inequality. *Social Science Computer Review*, 36 (1), 82-102. <https://doi.org/10.1177/0894439317693332>
- CEPAL. (2016). La nueva revolución digital. De la Internet del consumo a la Internet de la producción. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/38604-la-nueva-revolucion-digital-la-internet-consumo-la-internet-la-produccion>
- CEPAL. (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46816-tecnologias-digitales-un-nuevo-futuro>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2019). Indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad.

- Departamento Nacional de Planeación (2019). Compes 3975. Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>
- Dijk, J. van. (2020). The digital divide. *Polity*.
- Giraldo-Cadavid, D. (2022). Retos y estrategias pedagógicas en la enseñanza escolar con medios digitales. *Praxis & Saber*, 13 (33), e12466. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n33.2022.12466>
- Guillén-Gámez, F., & Mayorga-Fernández, M. (2022). Measuring Rural Teachers' Digital Competence to Communicate with the Educational Community. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11 (2), 323-341. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1053>
- Hasin, I., & Khalid M. Nasir, M. (2021). The Effectiveness of the Use of Information and Communication Technology (ICT) in Rural Secondary Schools in Malaysia. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8 (1), 59-64. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.81.59.64>
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). ISTE Standards. <https://www.iste.org/iste-standards>
- Ley 1978. (2019). Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones. Julio 25. Ver Sentencia de la Corte Constitucional C-127 de 2020. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=98210](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=98210)
- Lizasoain C., A., Ortiz de Zárate F., A., & Becchi-Mansilla, C. (2018). Utilización de una herramienta TIC para la enseñanza del inglés en un contexto rural. *Educação e Pesquisa*, 44 (0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844167454>
- Luo, H., Zuo, M., & Wang, J. (2022). Promise and reality: Using ICTs to bridge China's rural-urban divide in education. *Educational Technology Research and Development*, 70 (3), 1125-1147. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10118-8>
- Lythreath, S., Singh, S. K., & El-Kassar, A.-N. (2022). The digital divide: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121359. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2018). Plan TIC: El futuro Digital es de Todos. [https://micrositios.mintic.gov.co/plan\\_tic\\_2018\\_2022/pdf/plan\\_tic\\_2018\\_2022\\_20191121.pdf](https://micrositios.mintic.gov.co/plan_tic_2018_2022/pdf/plan_tic_2018_2022_20191121.pdf)
- Molina-Pacheco, L. E., & Mesa-Jiménez, F. Y. (2018). Las TIC en escuelas rurales: Realidades y proyección para la integración. *Praxis & Saber*, 9(21), 75-98. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.8924>
- Montes-Bermúdez, D., Díaz-Arango, V., & Uribe-Zapata, A. (2020). Educación rural y TIC: una revisión de la literatura académica desde una perspectiva bibliométrica. *Encuentros*, 18 (2), 42-57. <https://doi.org/10.15665/re.v18i02.2195>
- Nedungadi, P., Mulki, K., & Raman, R. (2018). Improving educational outcomes & reducing absenteeism at remote villages with mobile technology and WhatsApp: Findings from rural India. *Education and Information Technologies*, 23 (1), 113-127. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9588-z>
- Que, E. N. (2021). Sustaining Successful ICT Integration in Remote Rural Schools. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 29 (3). <https://doi.org/10.47836/pjssh.29.3.02>
- Rana, K., Greenwood, J., & Henderson, R. (2022). Teachers' experiences of ICT training in Nepal: How teachers in rural primary schools learn and make progress in their ability to use ICT in classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(3), 275-291. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.2014947>
- Rundel, C., & Salemin, K. (2021). Bridging Digital Inequalities in Rural Schools in Germany: A Geographical Lottery? *Education Sciences*, 11 (4), 181. <https://doi.org/10.3390/educsci11040181>
- Soto-Arango, D. E., & Molina-Pacheco, L. E. (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>
- Thannimalai, T., Ponniah, K., Nawastheen, F. M., Jose, F. T., & Jaiseelan, S. (2022). Attitudes and acceptance of information and communication technology (ICT) among urban and rural teachers in teaching and facilitation. *International Journal of Advance and Applied Sciences*, 9(7), 16-23. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2022.07.003>
- Turner, K. (2022). A digital career choice: Rural students' perceptions of the value of digital media learning based on their career aspirations. *The Aus-*

*tralian Educational Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s13384-022-00508-5>

UNESCO. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. OREALC/UNESCO Santiago. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223251>

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (versión 3). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Wang, J., Tigelaar, D. E. H., & Admiraal, W. (2022). From policy to practice: Integrating ICT in Chinese rural schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2056504>

We Are Social. (2021). Digital 2021. Global overview report. The latest insights into how people around the world use the internet, social media, mobile devices, and ecommerce. Hootsuite. <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-uk/>