

2023-08-03

Uso y apropiación de TIC de los docentes colombianos. Un estado del arte

Carlos Andrés Cardona Arteaga

Universidad Católica Luis Amigó, carlos.cardonart@amigo.edu.co

Isabel Cristina Ángel Uribe

Universidad Pontificia Bolivariana, isabel.angel@upb.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

Citación recomendada

Cardona Arteaga, C. A., y I.C. Ángel Uribe. (2023). Uso y apropiación de TIC de los docentes colombianos. Un estado del arte. *Actualidades Pedagógicas*, (80),. doi:<https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss80.8>

This Artículo de investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

<https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss80.8>

Uso y apropiación de TIC de los docentes colombianos. Un estado del arte

Carlos Andrés Cardona Arteaga¹ / Isabel Cristina Ángel Uribe²

Recibido: 04 de octubre de 2021 **Aprobado:** 01 de diciembre de 2022. **Versión Online First:** 03 de agosto de 2023

Cómo citar este artículo: Cardona Arteaga, C. A., & Ángel Uribe, I. C. (2023). Uso y apropiación de TIC de los docentes colombianos. Un estado del arte. *Actitudes Pedagógicas*, (80), e1717, <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss80.8>.

Resumen

El artículo analiza problemas, metodologías y hallazgos de 57 estudios sobre usos y apropiación de las TIC de los docentes colombianos, desde el paradigma interpretativo y la revisión documental. En estos se identifican: una mayoría de estudios cualitativos, sobre creencias, usos de TIC en las prácticas (mayoritariamente instrumentales; con alcance comprensivo, no experimental) y niveles de apropiación tecnológica de los profesores. Se reconocen dificultades (emocionales, actitudinales, de formación e infraestructura) sin embargo, no hay nuevas reflexiones que amplíen el conocimiento sobre la superación de estas. La investigación educativa no impacta significativamente la práctica, por lo tanto, para la transformación de la enseñanza, debe primar la pedagógica para el uso con sentido de las TIC es necesario que, aunque se requiera la reflexión tecnológica.

Palabras clave: apropiación, investigación, profesor, TIC, uso.

ICT use and appropriation of Colombian teachers. A state of the art

Abstract

The article analyzes problems, methodologies, and findings of 57 studies on the use and appropriation of ICT by Colombian teachers, from the interpretive paradigm and documentary review. These are identified: a majority of qualitative studies, on beliefs, uses of ICT in practices (mostly instrumental; with a comprehensive, non-experimental scope), and levels of technological appropriation of teachers. Difficulties (emotional, attitudinal, training, and infrastructure) are recognized, however, there are no new reflections that broaden the knowledge on overcoming these. Educational research does not significantly impact practice,

¹ Universidad Católica Luis Amigó. carlos.cardonart@amigo.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-8397-0165>

² Universidad Pontificia Bolivariana. isabel.angel@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-7886-7267>

it is necessary for the transformation of teaching, which, although it requires technological reflection, pedagogy must prevail for the meaningful use of ICT.

Keywords: appropriation, research, teacher, use, ICT.

INTRODUCCIÓN

Los profesores enfrentan una constante presión por la integración, en contexto, de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el aula con un sentido pedagógico, es decir, teniendo en cuenta las dinámicas particulares de cada tiempo, lugar y sujeto. Para esto, hay que comprender que la sociedad globalizada es una red planetaria de redes que enfrenta múltiples contradicciones, riesgos y desafíos en los que los sujetos transforman las maneras de comunicarse, conectarse y relacionarse (Castells, 2021). A partir de esta realidad los gobiernos latinoamericanos trabajan con especial interés en la incorporación de las TIC en el sistema escolar para fomentar el desarrollo social, económico y cultural de la región, además, de posibilitar el acceso, producción y transferencia de información, y, las interacciones entre las personas, permitiendo la vinculación humana (Dwivedi et al., 2020; Marqués, 2013).

Algunos esfuerzos para acortar la aún existente brecha digital (Jaimurzina & Sánchez, 2017; Vartanova & Gladkova, 2019; Yu et al., 2018) se han realizado desde la industria de las telecomunicaciones, incentivadas por organismos internacionales como la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC, 2017), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2010) o la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas; con sus Conferencias Ministeriales sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe desde el año 2005 (CEPAL, 2020). Otros, orientados a lo educativo como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO, 2013), la Organización de los Estados Americanos (OEA, 2016), las Naciones Unidas (ONU, 2014) o la Secretaría General Iberoamericana (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2010). Las voluntades de estas instituciones buscan el impacto en las políticas públicas de las naciones; mejorar la dotación, acceso y conectividad con la inversión en infraestructura tecnológica y recursos físicos y digitales; la formación de los docentes para la adquisición de



nuevos conocimientos y capacidades TIC para el uso de las tecnologías; la formación para el trabajo y mejorar la empleabilidad de los jóvenes; la producción de contenidos digitales y metodologías innovadoras de enseñanza y aprendizaje; la visibilización de las inversiones, iniciativas y avances de las propuestas con eventos como Virtual Educa; redes como la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) o portales educativos como el Portal Educativo de las Américas (PEA); entre otros.

Si bien, estas apuestas no están necesariamente alineadas a las necesidades particulares de cada contexto educativo, los gobiernos latinoamericanos las acogen en sus políticas, planes y programas, pues aporta a la homogenización de indicadores de incorporación e integración de las TIC (Ángel Uribe & Patiño Lemos, 2018). Al respecto, en Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) tiene convenios y proyectos activos con organizaciones multilaterales como OEA, Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Convenio Andrés Bello, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), etc. (MEN, 2021).

Este gobierno busca impactar a la escuela mediante el equipamiento y la formación, con estrategias como las impartidas por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes, 1999) a través del Departamento Nacional de Planeación (DNP), que, entre otros, regulan y ponen en marcha, en 2001, el programa de donación masiva de computadores a colegios públicos con Computadores para Educar (Computadores para Educar, 2016), en colaboración con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), el MEN y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); esto además de la conectividad de las instituciones del sector educativo con la creación del programa Compartel (Conpes, 2010), o el de Centros Digitales (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], 2022).

En este sentido, el MEN, desde el Plan Decenal de Educación 2016-2026, plantea como desafío “Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación” (MEN, 2017, p. 17). Por otra parte, el MinTIC, desde su frente educativo, pone en ejecución el Plan Vive Digital 2010-2014 —vigente hasta el 2018—, donde



declara que “[...] a través de la masificación del uso de internet, de la apropiación de tecnología y de la creación de empleos TIC directos e indirectos, lograremos reducir el desempleo, reducir la pobreza, aumentar la competitividad del país” (MinTIC, 2011, p. 20). En este plan se establece que los docentes colombianos deben participar en programas de apropiación TIC como Redvolución o En TIC Confío y en comunidades virtuales como Colombia Aprende.

Así mismo, los gobiernos regionales como la Gobernación de Antioquia (2012) con el programa Antioquia Digital, el municipio de Itagüí con el Plan TESO, que luego se convierte en el Plan Digital Itagüí (Adeli et al., 2014), el municipio de Envigado con la propuesta de incorporar de las TIC en los proyectos educativos de las instituciones educativas (Alcaldía de Envigado, 2020), el municipio de Medellín con el programa Medellín Digital (Alcaldía de Medellín, 2010), que luego se convierte en Medellín Ciudad Inteligente (Pollmeier, 2018), entre otros, se propone la formación de los agentes educativos y de la comunidad general en el uso y apropiación de TIC para la búsqueda de la calidad, la innovación educativa y la ciudadanía digital.

Tradicionalmente las políticas se centran en buena parte en la inversión en infraestructura tecnológica y en la formación TIC (Cárdenas & Pacheco, 2017; Kelly, 2012; Lugo et al., 2012), sin embargo, esto no es suficiente si los docentes no las usan y las apropian (Álvarez Sampayo et al., 2021), por ello se requiere formar a los docentes para el uso innovador de estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas (Vaillant, 2013).

Para reconocer este uso en el ámbito internacional se rastrean algunos estudios sobre lo que se ha investigado en relación con los usos y apropiación TIC de los docentes desde enfoques cualitativos y cuantitativos (tabla 1). En estos, se reitera que hay una brecha entre las creencias de los docentes y la forma en que las utilizan, que tienen poco aprovechamiento de las TIC, y que, quienes las apropian han mejorado sus prácticas.



Tabla 1. Estudios internacionales sobre los usos y apropiación TIC de los docentes

País	Objeto	Enfoque
Australia	Las prácticas de las TIC que hacen los docentes (Prestridge, 2012).	
Marruecos	Innovación en las prácticas docentes a través de los usos de las TIC (Lablidi et al., 2013).	
Estados Unidos	Conocimiento, creencias y prácticas de integración tecnológica de los docentes (Ottenbreit-Leftwich et al., 2018).	
Ecuador	El uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los docentes en las Universidades del Ecuador (Alcívar et al., 2019). Formación docente en el uso de las TIC (Luna Romero et al., 2018).	Cualitativo
	Modos de apropiación y uso de las TIC por parte de los profesores (Torres Velandia et al., 2010).	
	La apropiación tecnológica en los profesores que incorporan recursos educativos abiertos (Celaya et al., 2010).	
México	Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior (Zenteno & Mortera, 2011). Apropiación tecnológica para la incorporación de recursos educativos abiertos (Contreras & Gómez, 2017). Alfabetización digital en docentes de educación superior (Rangel & Peñalosa, 2013). Niveles de apropiación de las TIC entre los profesores de educación superior (Llanes et al., 2016).	
Singapur	El nivel y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje y de enseñanza (Wong, 2011).	Cuantitativo
Estados Unidos	Creencias pedagógicas, creencias y actitudes tecnológicas y formación de profesores en el uso de la tecnología (Li et al., 2019).	
Unidos	Uso de la tecnología por parte de los profesores en formación (Ranellucci et al., 2020).	



País	Objeto	Enfoque
	Creencias y usos de las TIC por los docentes en el aula de clase (de Aldama & Pozo, 2016).	
España	Percepciones sobre el uso de recursos TIC y “mass media” para la enseñanza de la historia: un estudio comparativo en futuros docentes de España-Inglaterra (Miralles et al., 2019).	
	El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes (Flores Tena et al., 2021).	
	Percepción docente del uso de las TIC en la educación inclusiva (Vega Gea et al., 2021).	

Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

El objetivo del estudio es levantar un estado del arte para reconocer, en las investigaciones sobre los usos y la apropiación de las TIC que tienen los docentes colombianos, los objetos de estudio más recurrentes, los métodos utilizados para su investigación, los hallazgos y resultados más representativos, así como los tipos de usos TIC de los docentes, las dificultades para su uso, el papel de la formación; entre otros. Lo anterior, con la utilización de técnicas de la investigación documental y desde los principios mediacionales e interaccionales de la triada: Tecnología-Comunicación-Educación que trascienden “[...] la visión trivial de la comunicación como información-mensaje, de la tecnología como instrumento para la transmisión de esa información-mensaje y de la educación como el dispositivo receptor que decodifica y memoriza ese mensaje” (Giraldo Ramírez, 2007, p. 3). El estado del arte se desarrolla con una muestra de 57 fuentes de información documental de trabajos de grado de postgrado y artículos de investigación colombianos, publicados entre los años 2006 y 2017 y encontrados en las bases de datos: Science Direct, EBSCO, JSTOR, ERIC y Dialnet utilizando operadores booleanos (AND, OR, NOT) con los siguientes descriptores: apropiación, docente, evaluación, formación, incorporación, instrumentos, integración, investigación, investigativos, práctica, procesos, técnicas, TIC, usos, entre otros. El proceso investigativo comprende las siguientes fases:



Esta revista incorpora la opción *Online First*, mediante la cual las versiones definitivas de los trabajos aceptados son publicadas en línea antes de iniciar el proceso de diseño de la revista impresa. Está pendiente la asignación del número de páginas, pero su contenido ya es citable utilizando el código doi.

1. Búsqueda y selección de fuentes sobre los usos y apropiación TIC de los docentes, vinculadas con las políticas y estrategias para la incorporación e integración de las TIC en la escuela.
2. Lectura y sistematización de la información a partir de las categorías planteadas en la matriz de análisis documental en Excel: Información general de los estudios (año, tipo de fuente, referencia bibliográfica, contexto, área o áreas del conocimiento); Problema de la investigación (objeto, alcance y objetivos de los estudios); Metodología de la investigación (paradigmas, enfoques, métodos e instrumentos utilizados en los estudios); y, Hallazgos en la investigación (resultados y conclusiones relacionadas con los objetivos planteados por las investigaciones).
3. Lectura en profundidad y contrastación de la información para evidenciar las tendencias de los estudios.
4. Interpretación y síntesis de la información. Se realiza por medio del análisis de contenido desde una aproximación empírica (Velázquez, 2011) para responder a la pregunta de investigación: ¿cómo se ha investigado acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano?

RESULTADOS

Para el reconocimiento de lo que se ha investigado sobre los usos y apropiación de las TIC en Colombia, se utiliza un corpus documental compuesto por un 55,1% de artículos de investigación y un 44,9 % son trabajos de grado de postgrado, realizados en 14 regiones de Colombia, en las que predominan, con el 57,4 %, los estudios de ciudades como Bogotá y Medellín, en un 29,8 % y 27,7 % respectivamente. Un 87,8 % de los textos se publicaron entre los años 2012 y 2017, esto se interpreta como una deriva de la implementación de las iniciativas mencionadas previamente, como el Plan Vive Digital, el proyecto Computadores para Educar, Medellín digital, entre otras, que propenden por la incorporación de las TIC en las instituciones educativas (IE) oficiales y privadas del país.



En relación con los objetos de estudio, se identifica que, en el 57,45 % de las fuentes que investigan acerca de los usos, el 29,79 % lo hace sobre usos y apropiación, mientras que el 12,77 % abordan la apropiación (tabla 2).

Tabla 2. Objetos de estudio sobre usos de TIC de los profesores colombianos

Objeto de estudio	%	
Usos de TIC	TIC en las prácticas pedagógicas	10,64
	Percepción, concepciones, significados, apreciaciones y creencias sobre el uso de TIC	12,77
	Características y actitudes en los usos de TIC	27,66
	Representación social de los usos de las TIC	6,38
Usos y apropiación	Insuficiencias, desconocimientos y problemáticas para el uso y apropiación de TIC	19,15
	Diagnósticos de los usos y apropiación de TIC	8,51
	Influencia de las políticas públicas en los usos y apropiación de TIC	2,13
Apropiación de TIC	Formas de apropiación de TIC	4,26
	Conocimientos adquiridos en formación TIC para la apropiación	6,38
	Grado de apropiación TIC	2,13

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con lo encontrado en los objetos de estudio del ámbito internacional (tabla 1) y nacional (tabla 2), se identifica que hay un interés común por la investigación de las creencias, el uso TIC en las prácticas pedagógicas y, aunque con menos frecuencia, los niveles o grados de apropiación TIC de los profesores. Estos, como lo exponen Li et al. (2019) y Álvarez Sampayo et al. (2021) siguen siendo objetos vigentes para el estudio de la integración de las TIC en la educación. El alcance de las investigaciones se determina con la clasificación propuesta por Bloom (Forehand, 2010), siendo mayoritario, en un 26 %, el alcance en un nivel de conocimiento, seguido por un 23 % en el nivel de síntesis, 21 % en el de análisis, 17 % en el nivel de comprensión, y, en menor medida, 6 % en el nivel de evaluación y aplicación, respectivamente.

Esto evidencia una brecha entre la teoría y la práctica, en el sentido de que a partir del conocimiento que se puede obtener de los estudios, sobre el uso TIC de los docentes, falta una mayor aplicación, intervención y transferencia a la educación. Como lo expresa Perines (2018), la investigación educativa tiene un escaso impacto en la práctica de los docentes, entre algunas de las causas menciona: los objetivos de la investigación, la interpretación de



los resultados y las intenciones y expectativas: “[...] Quienes trabajan en las escuelas buscan nuevas soluciones a los problemas concretos que los aquejan, mientras que los investigadores buscan generar y publicar nuevos conocimientos” (Perines, 2018, p. 9).

En relación con los métodos utilizados para la investigación sobre los usos y apropiación TIC, se evidencia que el 63,83 % de los estudios tienen un enfoque cualitativo y utilizan la etnografía, la teoría fundamentada, la investigación acción y la investigación documental para aproximarse a las situaciones educativas en las que los docentes hacen uso de las TIC desde sus concepciones, creencias y percepciones, también a su formación, tipos de uso y etapas de la apropiación, entre otros. Además, se encuentra que el 14,89 % de las investigaciones tienen un enfoque cuantitativo que utilizan estudios de casos e investigaciones empírico-analíticas en los que se abordan casos de instituciones educativas, se identifican las actitudes, los tipos de usos de las TIC y la influencia de la formación en TIC en la práctica pedagógica.

El 21,28 % de los estudios utilizan métodos mixtos, que se enfocan en procesos diagnósticos y evaluativos. En contraste con estos hallazgos, Murillo y Martínez Garrido (2019), encuentran una relación más equitativa entre los métodos utilizados en los estudios Latinoamericanos analizados; la mitad son cualitativos y los otros cuantitativos, además, enuncian que, en esta región, ningún enfoque tiene prioridad sobre el otro y que apenas el 5,9 % de estos declaran el uso de métodos mixtos.

Con respecto a los instrumentos empleados para la recolección de información se identifica que algunos de los estudios utilizan más de uno, a saber: el 53,19 % de las investigaciones aplican encuestas, el 38,30 % realizan entrevistas y el 25,53 % llevan a cabo observaciones; además de las diversas estrategias que utilizan para la sistematización y análisis de las fuentes para las investigaciones documentales.

En lo que respecta a los hallazgos que reportan los tipos de usos TIC, se encuentra, en la mayoría, que los docentes hacen un uso instrumental de la tecnología (tabla 3). Esto reitera la importancia de superar el uso técnico de las TIC, es decir, la incorporación de la tecnología para avanzar en su integración al currículo. En este sentido Fernández Cruz et al. (2018) concluyen que, aunque se debe continuar con la dotación de las instituciones educativas con



recursos, infraestructura, equipos, etc., lo que afecta en mayor grado la implementación e integración de las tecnologías es la “[...] formación en competencias digitales, coordinación tecno-pedagógica, el uso pedagógico diseñado desde el currículo escolar y un liderazgo efectivo que genere un clima de aceptación de las tecnologías como elemento de innovación educativa” (p. 412).

Tabla 3. Tipos de usos TIC de los docentes

Uso	Fuentes	%
Instrumental	Bolaños (2021); Carmona et al. (2016); Navarro (2016); Corrales & Zapata (2013); Díaz et al. (2016); Durango et al. (2019); Escorcía & Jaimes (2015); Gómez (2010); Guacaneme Mahecha et al. (2016); Hoyos & Palacio (2012); Jaramillo et al. (2009); Lengua (2017); Lombana (2016); López (2021); Morales (2018); Osorio (2018); Polania et al. (2015); Prieto et al. (2015)	63,16
Reflexivo y pedagógico	Ávila & Cantú (2017); Betancur (2017); Brijaldo & Sabogal (2015); Cano (2015); Ceballos & Vásquez (2014); Galindo (2021); Molina & Martínez (2019); Montes & Ochoa (2006); Montoya (2018); Neira (2017); Peláez et al. (2012); Riascos Erazo et al. (2009); Rodríguez Estupiñán (2021)	36,84

Fuente: elaboración propia

A partir del uso autónomo, con sentido pedagógico y en contexto de las tecnologías, se puede hablar de apropiación. En palabras de Rodríguez y Ocampo (2014) esta “[...] se logra cuando dichas herramientas se incorporan a las acciones humanas, se reflexiona en torno a ellas y comienzan a ser parte de la cotidianidad del sujeto” (p. 61). En este sentido, los hallazgos de los estudios en relación con la apropiación de TIC de los docentes no evidencian que esta se haya logrado, dado que los docentes se encuentran en un proceso de transición entre las prácticas instrumentales, las reflexivas y las pedagógicas. Esta realidad se presenta aumentada, a escala global y con mayores evidencias, con la llegada de la pandemia generada por la enfermedad del coronavirus (COVID-19). Como lo manifiestan Giraldo Ramírez y Álvarez Cadavid (2021), por una parte, no se pueden dar por sentadas las competencias digitales de los profesores y estudiantes, pero tampoco sus condiciones de conectividad y acceso y, por otra, que las situaciones en las que se encuentra la educación mundial son una oportunidad para la transformación.

Situaciones inéditas como la actual se convierten en detonadores de procesos de apropiación que obligan al sujeto a reaccionar de inmediato, pero que, luego de pasado ese momento, le



permiten entrar en una fase proactiva, reflexiva y de decisión. En este sentido, habría que pasar de los procesos de capacitación en las herramientas tecnológicas para atender las crisis, a los procesos de reflexión para transformar las prácticas (Giraldo Ramírez & Álvarez Cadavid, 2021).

Por otra parte, en la mayoría de los resultados sobre las dificultades en el uso de las TIC que encuentran los docentes, se evidencia la falta de formación (tabla 4), sin embargo, buena parte de los esfuerzos de los gobiernos e instituciones se centra en la formación de los docentes, pero, como expresan Cejas León y Navío Gámez (2018) se orienta a las habilidades tecnológicas y esto no significa que haya mayor uso de las tecnologías en la práctica. El profesorado requiere de una perspectiva pedagógica para darle sentido, “[...ser experto en la materia no conlleva ninguna garantía de que transfieran lo aprendido a la función docente. De hecho, las competencias disciplinares han sido las que menos vinculadas se han mostrado con la transferencia” (Cejas León & Navío Gámez, 2018, p. 287).

De la misma manera, Giraldo-Ramírez (2015) manifiesta que ha existido un divorcio entre la capacitación técnica en las herramientas y la formación en los asuntos pedagógicos y didácticos, que se profundiza con la postura disciplinar de algunos docentes que piensan que “[...] *para enseñar el saber es necesario y suficiente saber el saber*. Una centralidad en el saber específico que deja por fuera asuntos pedagógicos, comunicativos y tecnológicos, inherentes a cualquier práctica de enseñanza” (Giraldo Ramírez, 2015, p. 291).

Tabla 4. Dificultades de los docentes para el uso de las TIC

Dificultad	Fuente	%
Falta de formación técnica, metodológica y didáctica para incorporar las TIC en los procesos pedagógicos	Andrade et al. (2013); Azula (2012); Gómez (2010); González (2014); Hincapié & Gómez (2014); Osorio (2018); Paz Saavedra (2015); Polania et al. (2015); Ricardo et al. (2013); Soler (2015)	52,94
Desconocimiento de las posibilidades que ofrecen las TIC	Castro et al. (2016); Pajón & Salazar (2015); Ramírez et al. (2016); Rojas (2012); Romero & Araujo (2012)	29,41
Temor e inseguridad en sí mismos y/o que sean distractoras	Escorcía & Jaimes (2015); Paz & Fierro (2014); Villarraga et al. (2012)	17,65

Fuente: elaboración propia



Con relación a los hallazgos sobre la importancia de la formación TIC, el 25 % de los estudios dan cuenta que esta permite la participación en experiencias para la transformación de las actitudes de los docentes (Muñoz, 2012; Prieto et al., 2015), el 37,5 % de las investigaciones exponen que brindan la capacidad de conocer, buscar, usar y generar información (Palacios, 2012; Peláez et al., 2012; Vesga & Vesga, 2012), y, el otro 37,5 % de estos recalcan la necesidad de la formación como acompañamiento permanente, más allá del entrenamiento técnico (Afanador, 2015; Díaz, 2017; González, 2014).

Al respecto, Cejas León y Navío Gámez (2020) corroboran estos hallazgos en tanto que evidencian la necesidad de una formación práctica y reflexiva en contexto; nuevamente, como lo han expresado otros autores, la formación debe trascender el conocimiento de las herramientas y, también, de la necesidad de realizar seguimiento y acompañamiento posterior a la formación para propender por la transferencia del conocimiento adquirido. Finalmente, los resultados más recurrentes de los estudios analizados se sintetizan en la tabla 5.

Tabla 5. Resultados recurrentes de los estudios

Resultados	Fuente
Claridad de los docentes sobre las posibilidades que ofrecen las TIC y la necesidad de conocer su funcionalidad para la transformación de sus prácticas	Ávila & Cantú (2017); Gómez et al. (2015); Jaramillo et al. (2009); Montes & Ochoa (2006); Prieto et al. (2015); Romero & Araujo (2012).
Los docentes reconocen a la formación como uno de los factores que favorecen los usos TIC, pero al mismo tiempo se evidencia que falta una orientación pedagógica para la integración curricular	Andrade et al. (2013); Caicedo & Rojas (2014); Ceballos & Vásquez (2014); Navarro (2016); Díaz (2017); García (2011); Gómez (2010); Hincapié & Gómez (2014); Muñoz (2012); Palacios (2012); Riascos et al. (2009); Soler (2015); Morales (2018); Durango et al. (2019); Osorio (2018); Bolaños (2021); López (2021).
La formación influye en los usos que los docentes hacen de las TIC	Afanador (2015); Andrade et al. (2013); Castro et al. (2016); Hoyos & Palacio (2012); Montenegro (2016); Molina et al. (2019); Muñoz (2012); Pajón & Salazar (2015); Palacios (2012); Polania et al. (2015).
El uso y apropiación de las TIC suscita su utilización instrumental, reflexiva o pedagógica	Azula (2012); Brijaldo & Sabogal (2015); Cano (2015); Cardona et al. 2014; Carmona et al. (2016); Navarro (2016); Contreras & Gómez (2017); Corrales & Zapata (2013); Correa y Gómez (2013); del Valle et al. (2016); Díaz et al. (2016); Guisao 2011; Hoyos & Palacio (2012); Jaramillo et al. (2009); Montenegro (2016); Montes & Ochoa (2006); Neira (2017); Osorio (2018); Rodríguez



Resultados	Fuente
	2021; Paz & Fierro (2014); Peláez et al. (2012); Ramírez et al. (2016); Riascos et al. (2009); Ricardo et al. (2013); Rojas (2012); Soler (2015); Vesga & Vesga (2012); Villarraga et al. (2012)

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

A partir de la pregunta de investigación planteada, ¿cómo se ha investigado acerca de los docentes en el contexto educativo colombiano?, se encuentra que en el país el objeto: usos y apropiación de las TIC de los docentes tiene una aproximación mayoritariamente cualitativa con indicadores de percepción por parte de los sujetos de estudio (Atar, 2016), es decir, estas investigaciones alcanzan un nivel comprensivo y no explicativo o exploratorio con datos medibles sobre el uso, lo que evidencia la necesidad de una mayor exploración metodológica, y entre estas, más de corte cuantitativo, que permita levantar líneas de base con indicadores, grados, tipos, niveles, etapas o fases de la apropiación TIC en la que se encuentran los profesores, para procurar por propuestas de formación diferenciales e incluso para que la política pública tenga mayores elementos en la toma de decisiones acordes con los contextos educativos diversos.

De acuerdo con los objetivos y apuestas metodológicas de los textos analizados, se evidencia estabilidad en la producción del nuevo conocimiento, en estos son similares las preguntas, métodos y hallazgos investigativos que, como se evidenció en los resultados de este estudio, se reiteran en las investigaciones más actuales. Aunque se enuncian tanto los usos como la apropiación, esta última no aporta mucha evidencia científica, dado que, como expone Escobar (2017), mantiene una debilidad conceptual y, por lo tanto, es más complejo relacionar los resultados a un concepto que puede ser amplio, confuso y poco tangible.

Las decisiones metodológicas encontradas redundan en la tesis de Perines (2018) de que la investigación educativa no impacta en la práctica docente, no se encuentran nuevas reflexiones que permitan ampliar el conocimiento sobre las prácticas pedagógicas con uso de TIC, lo que dificulta ampliar la mirada de manera integral, multidimensional e



interdisciplinar sobre la integración de las mediaciones tecnológicas en la diversidad de experiencias formativas posibles, dentro y fuera del aula.

En relación con los resultados que plantean los textos analizados es reiterada la mención a las dificultades: emocionales, actitudinales, de formación, de infraestructura, etc., pero no se evidencia el cómo estas se superan. En el discurso está permanentemente la responsabilidad puesta en el otro, en lo que debe hacer el Estado, la institución, la formación, etc., pero no se ahonda por lo que cada profesor hace por sí mismo para su propia práctica. En este sentido la autonomía y la creatividad, entre otras habilidades para el siglo XXI, juegan un papel fundamental, no solo en el desarrollo de las competencias digitales, sino también en las formas del uso con sentido y en contexto, para, como dice Rangel et al. (2017), enriquecer los ambientes educativos.

Por último, los estudios recalcan la necesidad de la trascendencia y la transformación de las prácticas docentes, por lo que se insiste, como lo hacen Giraldo Ramírez y Álvarez Cadavid (2021), en que la reflexión, de y para la práctica docente, debe ser pedagógica y no tecnológica, independiente de las modalidades de la formación: presencial-física, *blended* o virtual, estas no son opuestas o excluyentes, son complementarias.

REFERENCIAS

- Adeli, Alcaldía de Itagüí, & Universidad EAFIT. (2014). *Proyecto: Plan Digital TESO. Resumen*.
https://issuu.com/planteso/docs/resumen_plan_digital_teso
- Afanador, H. (2015, junio 17-21). *Diagnóstico sobre el uso y apropiación de TIC en docentes de la Secretaría de Educación Distrital*. Ponencia presentada en XIV Encuentro Internacional Virtual Educa 2013, Medellín, Colombia.
- Alcaldía de Envigado. (2020). *Plan de Desarrollo 2020 - 2023 Juntos Sumamos por Envigado*.
<https://www.concejoenvigado.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/Plan-de-desarrollo.pdf>
- Alcaldía de Medellín. [MDE Ciudad Inteligente] (2010). *Historia de Medellín Digital* [video].Vimeo.
<https://vimeo.com/9560155>
- Alcívar, C., Vargas, V., Calderón, J., Triviño, C., Santillán, S., Soria, R., & Cárdenas, L. (2019). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las Universidades del



- Ecuador. *Revista Espacios*, 40(2), 27.
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p27.pdf>
- Álvarez Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R., & Amaya De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia Et Technica*, 26(1), 37-48. <https://dx.doi.org/10.22517/23447214.24191>
- Andrade, H., Moreno, J., García, J., López, G., & Benavides, P. (2013). Evaluación y aprendizajes de una experiencia colombiana de formación docente en TIC. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 3(40), 31-52.
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/444>
- Ángel Uribe, I. C., & Patiño Lemos, M. R. (2018). Línea base de indicadores de apropiación de TIC en instituciones educativas. *Educación y Educadores*, 21(3), 435-457.
<https://dx.doi.org/10.5294/edu.2018.21.3.4>
- Atar, D. (2016). *Aportes metodológicos para el estudio de la percepción social de la ciencia y la tecnología* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Nacional de Quilmes].
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/193>
- Ávila, D., & Cantú, M. (2017). Medición del uso pedagógico de las TIC en una universidad privada de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(2), 71-86.
<https://doi.org/10.35362/rie732212>
- Azula, L. (2012). *Diseño de una estrategia de gestión educativa en ambiente colaborativo para la formación docente en el uso y apropiación de las TIC en las Instituciones Educativas departamentales del municipio de San Antonio del Tequendama*. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Libre]. <https://hdl.handle.net/10901/6090>
- Betancur, D. (2017). *Aprendizaje mediado por las TIC en las aulas de clase de la institución educativa Débora Arango (Corregimiento AltaVista)* [Trabajo de grado de Maestría, Instituto Tecnológico Metropolitano]. <http://hdl.handle.net/20.500.12622/99>
- Bolaños, P. (2021). *Apropiación del conocimiento técnico, tecnológico y social, en los estudiantes del programa de media técnica: desarrollo de software de la Institución Educativa José Antonio Galán* [Trabajo de grado de Maestría, Instituto Tecnológico Metropolitano].
<http://hdl.handle.net/20.500.12622/4700>
- Brijaldo, M., & Sabogal, M. (2015). Trayectos de uso de TIC: Caso de la Universidad Javeriana. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(15), 135-148.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-15.TDUT>



- Caicedo, A., & Rojas, T. (2014). Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 17(3), 517-533. <http://dx.doi.org/10.5294/edu.2014.17.3.7>
- Cano, J. A. (2015). *Metodología para una evaluación del impacto en el uso y la apropiación de las TIC en el marco del plan digital teso: dimensiones humana y teórica de la institución educativa loma linda del municipio de Itagüí* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana].
- Cárdenas, A. Z., & Pacheco, A. (2017). Lineamientos de política pública para buenas prácticas en uso educativo de las TIC: Una propuesta desde el Caribe Colombiano. En M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo y F. J. García (Coords.), *La innovación docente como misión del profesorado. La innovación docente como misión del profesorado* (pp. 171-176). Universidad de Zaragoza.
- Cardona, A., Fandiño, Y. y Galindo, J. (2014). Formación docente: creencias, actitudes y competencias para el uso de TIC. *Lenguaje*, 42(1), 175-210.
- Carmona, C., Mayo, D., & Ríos, A. (2016). *Uso de las TIC en las prácticas de enseñanza en escuela nueva en los municipios de Cáceres, Carepa, Ciudad Bolívar-Antioquia: aportes y oportunidades* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2869>
- Castro, J., Castro, M., & Castro, Y. (2016). *Formación de docentes del Colegio Cristiano Kabod para el uso de tecnologías de la información en el aula de clase*. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de La Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/26512>
- Castells, M. (2021, 28 de mayo). *Escenarios del Siglo XXI*. Conferencia inaugural de la Cátedra Manuel Castells. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- Ceballos, C., & Vásquez, A. (2014). *Experiencias significativas de apropiación tecnológica: estudio de casos en tres proyectos de aula*. [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2334>
- Cejas León, R., & Navío Gámez, A. (2018). Formación en TIC del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 271-293. <https://dx.doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8002>
- Cejas León, R., & Navío Gámez, A. (2020). Sobre la formación tecnopedagógica del profesorado. La visión de los expertos y formadores. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(31), 150-164. <https://dx.doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2020.31.711>



- Celaya, R., Lozano, F., & Ramírez, M. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 487-513. <http://hdl.handle.net/11285/577542>
- Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños. (2017, 25 de enero). *Plan de acción de la CELAC 2017*. V Cumbre CELAC, Punta Cana, República Dominicana. <http://www.sela.org/media/3206044/plan-de-accion-de-la-celac-2017.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020, 26 de noviembre). *Agenda digital para América Latina y el Caribe (eLAC2022)*. Séptima Conferencia Ministerial sobre Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46439-agenda-digital-america-latina-caribe-elac2022>
- Computadores para Educar. (2016). *¿Qué es computadores para educar?* <https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-321612.html?noredirect=1>
- Conpes. (1999). *Documento Conpes 3063. Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos* *Computadores para Educar*. Ministerio de Comunicaciones; Ministerio de Educación; Servicio Nacional de Aprendizaje. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/co_3028.pdf
- Conpes. (2010). *Documento Conpes 3670. Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones*. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029_documento.pdf
- Contreras, F., & Gómez, M. (2017). Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos. *Apertura*, 9(1), 32-49. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n1.1028>
- Corrales, J., & Zapata, E. (2013). *Usos de las TIC digitales en el contexto educativo rural: un estudio desde la práctica docente de los maestros del Instituto Regional COREDI en Siete Municipios del Departamento de Antioquia durante el año 2013* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/1913>
- Correa, A. y Gómez, L. (2013). Actitud y Adopción Tecnológica en los docentes del Colegio de San José de La Salle de la ciudad de Medellín. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2(39), 17-32.
- de Aldama, C., & Pozo, J. I. (2016). How are ICT used in the classroom? A study of teachers' beliefs and uses. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(39), 253-286. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.39.15062>



- del Valle, D., Celaya, R., & Ramírez, M. (2016). Apropiación tecnológica en el movimiento educativo abierto: Un estudio de casos de prácticas educativas abiertas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 70(1), 149-166. <https://doi.org/10.35362/rie70178>
- Díaz, J. (2017). Formación de Docentes en el Uso y Apropiación de las TIC. *INNOVA Research Journal*, 2(9), 18-25. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n9.2017.257>
- Díaz, D., García Otálvaro, J., & Zapata Arrollave, E. A. (2016). *Usos e integración de las TIC por docentes de educación física en la básica secundaria* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2880>
- Durango, A., Álvarez, A., & Jaramillo, M. (2019). *Niveles de apropiación de TIC en las prácticas pedagógicas de los maestros de los grados tercero y quinto de básica primaria de las Instituciones Educativas Luis Carlos Galán Sarmiento del Municipio de Carepa, Miguel Vicente Garrido Ortiz del Municipio de Arboletes y la Escuela Normal Superior de Abejorral del Municipio de Abejorral* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4721>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards et al. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management*, 55, 102211. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211>.
- Escobar Ortiz, J. M. (2017). Los orígenes del discurso de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. *Análisis Político*, 30(91), 146-163.
- Escorcía, L., & Jaimes, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación y Educadores*, 18(1), 137-152. <http://dx.doi.org/10.5294/edu.2015.18.1.8>
- Fernández Cruz, F. J.; Fernández Díaz, M. J., & Rodríguez Mantilla, J. M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XX1*, 21(2), 395-416. <https://dx.doi.org/10.5944/educXX1.17907>
- Flores Tena, M. J., Ortega Navas, M. D. C., & Sousa Reis, C. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320.
- Forehand, M. (2010). Bloom's taxonomy. *Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology*, 41(47), 1-10. <https://www.d41.org/cms/lib/il01904672/centricity/domain/422/bloomstaxonomy.pdf>



- Galindo, E. (2021). *Uso de las TIC como estrategias didácticas en el área de matemáticas de estudiantes de grado 4º de La Institución Educativa La Popa, la Tebaida Quindío Colombia*. [Trabajo de grado de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://hdl.handle.net/10656/13102>
- García, A. (2011). Concepciones sobre uso de las TIC del docente universitario en la práctica pedagógica. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social Disertaciones*, 4(2), 182-195.
- Giraldo Ramírez, M. E. (2007). Marco de referencia conceptual para la construcción de ambientes virtuales de enseñanza y de aprendizaje. *Revista Q*, 1(2), 1-17. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/6491>
- Giraldo Ramírez, M. E. (2015). *La mitificación de las tecnologías de la comunicación en la educación: actitudes, discursos y prácticas de los docentes universitarios colombianos* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://hdl.handle.net/10803/328425>
- Giraldo Ramírez, M. E., & Álvarez Cadavid, G. M. (2021). Educación en tiempos de pandemia: tensiones, evidencias y emergencias de la relación educación y tecnología. *Revista Linhas*, 22(48), 122-137. <https://doi.org/10.5965/1984723822482021122>
- Gobernación de Antioquia (2012). *Plan de desarrollo 2012-2015*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/KIT-OT/Plan-de-Desarrollo-Antioquia-2012-2015.pdf>
- Gómez, W. (2010). *Significado que le dan los profesores al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca* [Trabajo de grado de Maestría. Universidad Industrial de Santander].
- González, O. (2014). *Incorporación de las herramientas TIC para el trabajo colaborativo a la práctica pedagógica* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de La Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/11650>
- Guacaneme Mahecha, M., Zambrano Izquierdo, D., & Gómez Zermeño, M. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. *Educación y Educadores*, 19(1), 105-117. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/5171>
- Guisao, G. (2011). *Percepción de docentes y estudiantes en relación con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de Medellín]. <http://hdl.handle.net/11407/84>



- Hincapié, M., & Gómez, R. (2014). *Caracterización del uso y apropiación de las TIC en las prácticas de los docentes de ciencias naturales y exactas del Colegio Marymount y de la Institución Educativa República de Uruguay del municipio de Medellín* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/1911>
- Hoyos, A., & Palacio, M. (2012). *Usos de las TIC en las prácticas de enseñanza de los docentes de física del ITM y sus posibles mediaciones pedagógicas* [Trabajo de grado de Maestría. Universidad Pontificia Bolivariana].
- Jaimurzina, A., & Sánchez, R. (2017). Governance of infrastructure for sustainable development in Latin America and the Caribbean: an initial premise. *FAL Bulletin*, 354(2), 1-13. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42108/S1700454_en.pdf
- Jaramillo, P., Castañeda, P., & Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12(2), 159-179. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1492>
- Kelly, V. (2012). Las políticas de integración de TIC en América Latina. *Signos Universitarios*, 31(48), 205-218. <https://p3.entendiste.ar/index.php/signos/article/view/1822>
- Lablidi, A., Nachit, B., Abourriche, A., Namir, A., & Talbi, M. (2013). ICT Practice in Morocco's innovative teachers. *American Journal of Engineering Research*, 2(5), 145-150.
- Lengua, C. (2017). Realidades y usos de las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas del municipio de Sincelejo. *TED: Tecné, Episteme y Didaxis*, (39), 81-92. <https://doi.org/10.17227/01203916.4582>
- Li, Y., Garza, V., Keicher, A., & Vitaliy, P. (2019). Predicting High School Teacher Use of Technology: Pedagogical Beliefs, Technological Beliefs and Attitudes, and Teacher Training. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 501-518. <https://dx.doi.org/10.1007/s10758-018-9355-2>
- Llanes, C. M., Patrón, R. M., Pérez, C. A. y Can, A. R. (2016). Diseño de un instrumento diagnóstico para medir el grado de apropiación tecnológica por parte de los docentes de Universidades Públicas. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica*, 3(6), 1-22.
- Lombana, A. (2016). *Competencias, uso y apropiación de TIC en los docentes del Colegio de la UPB: establecimiento de una línea base* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana].
- López, C. (2021). *Relaciones que se construyen entre los actores y las herramientas tecnológicas en el diseño, implementación y uso de tecnologías educativas: Un análisis de caso a partir del Vermont*



- School*. [Trabajo de grado de Maestría, Instituto Tecnológico Metropolitano].
<http://hdl.handle.net/20.500.12622/5558>
- Lugo, M. T., Kelly, V., & Schurmann, S. (2012). Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1:1. *Campus Virtuales*, 1(1), 31-42.
- Luna Romero, Á. E., Vega Jaramillo, F. Y., & Carvajal Romero, H. R. (2018). Formación docente en el uso de las TIC. *Universidad Ciencia y Tecnología*, (2), 7.
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/66>
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. *Revista de Investigación 3C TIC*, (3), 1-15. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Plan nacional decenal de educación 2016 - 2026*. MEN.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-56827.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional. (2021). *Convenios y proyectos MEN*.
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-37278.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2011). *Documento Vivo del Plan Versión*. MinTIC.
https://www.mintic.gov.co/images/MS_VIVE_DIGITAL/archivos/Vivo_Vive_Digital.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2022). *Centros Digitales: La tecnología al servicio de la gente*. MinTIC. https://mintic.gov.co/portal/715/articles-125115_centros_digitales.pdf
- Miralles, P., Gómez, C. J., & Monteagudo, J. (2019). Percepciones sobre el uso de recursos TIC y “mass-media” para la enseñanza de la historia: un estudio comparativo en futuros docentes de España-Inglaterra. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación*, 22(2), 187-211.
<https://dx.doi.org/10.5944/educXX1.21377>
- Molina, I. & Martínez, B. (2019). Las TIC y sus impactos en los colegios de educación media: casos de estudio en Bogotá y Cundinamarca. En I. Molina, J. Morales, & S. Rodríguez (Coords.), *Importancia de las TIC en los procesos de Enseñanza-aprendizaje: Estudios en la educación Media y superior* (pp. 97-130). Universidad Sergio Arboleda.
- Montenegro, A. (2016). *Apropiación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en docentes de inglés del nivel beginner del centro de idiomas de la Universidad de Nariño para los procesos de enseñanza* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Libre].



- Montes, J. & Ochoa, S. (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(2), 87-100. <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/402>
- Montoya, D. (2018). *Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la escritura inicial: rupturas y realidades en la transición educativa de los grados preescolar y primero* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de Antioquia].
- Morales, D. (2018). *Percepciones docentes acerca de los dispositivos móviles para la enseñanza* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4350>
- Muñoz, J. (2012). *Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9742>
- Murillo, F. J., & Martínez Garrido, C. (2019). Una mirada a la investigación educativa en América Latina a partir de sus artículos. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 5-25. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.001>
- Navarro, R. C. (2016). *Apropiación y uso de las TIC en las prácticas pedagógicas de la Institución Educativa Marco Tobón Mejía, a través del desarrollo de proyectos formativos* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2925>
- Neira, Y. (2017). *Criterios pedagógicos en el uso de las TIC para la práctica docente en la escuela* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/7006>
- Organización de los Estados Americanos. (2016, 14 de junio). *OEA impulsa conectividad digital en las Américas con el sector privado. C-073/16*.
Centro de Noticias de la OEA. https://www.oas.org/es/centro_noticias/comunicado_prensa.asp?sCodigo=C-073/16
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). *Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. OEI. <https://oei.int/publicaciones/metas-educativas-2021-la-educacion-que-queremos-para-la-generacion-de-los-bicentenarios-documento-final>
- Organización de las Naciones Unidas. (2014, 13 de junio). *Declaración de la CMSI+10 relativa a la aplicación de los resultados de la CMSI*. WSIS+10 High-Level Event, Geneva, Suiza.



<https://www.itu.int/net/wsis/implementation/2014/forum/inc/doc/outcome/362828V2S.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. UNESCO. <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=3059>
- Osorio, E. (2018). *Percepciones docentes respecto a la educación mediada por TIC en relación con la calidad en el Centro Educativo Rural Claudina Múnera* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4092>
- Ottenbreit Leftwich, A., Yin Chan, J., Sadik, O., & Ertmer, P. (2018). Evolution of Teachers' Technology Integration Knowledge, Beliefs, and Practices: How Can We Support Beginning Teachers Use of Technology? *Journal of Research on Technology in Education*, 50(4), 282-304. <https://dx.doi.org/10.1080/15391523.2018.1487350>
- Pajón, A., & Salazar, N. (2015). *Uso de las TIC por parte de las docentes de la Institución Educativa La Paz para la enseñanza de la lectura y la escritura en los grados de transición, primero, segundo y tercero* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2335>
- Palacios, S. (2012). *Formación docente para la integración pedagógica de las TIC, en el Instituto De Educación Superior ICSEF* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de la Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/9362>
- Paz Saavedra, L. E. (2015). Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. *Tendencias*, 16(1), 175-194. <https://doi.org/10.22267/rtend.151601.39>
- Paz, L., & Fierro, Y. (2014). Incidencia de la formación en apropiación pedagógica de las TIC sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 17(17), 221-246. <https://doi.org/10.22267/rhec.141717.45>
- Peláez, I., Tamayo, L., & López, H. (2012). *La práctica de enseñanza de los docentes que culminaron el momento de apropiación profesional de la ruta de formación docente en TIC del municipio de Medellín* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana].
- Perines, H. (2018). ¿Por qué la investigación educativa no impacta en la práctica docente? *Estudios sobre Educación*, 34, 9-27. <https://dx.doi.org/10.15581/004.34.9-27>
- Polania, J., Córdoba, M., & López, L. (2015). Uso de las TIC por parte de los profesores. Estado del arte (2009-2015). *Revista FACCEA*, 5(1), 84-93. <https://doi.org/10.47847/facce.v5n1a4>



- Pollmeier, P. (2018). Medellín se mueve hacia una ciudad inteligente impulsada por los datos. *rutaⁿ Medellín*. <https://www.rutanmedellin.org//es/opini%C3%B3n/>
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449-458. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.028>
- Prieto, A., Muñoz, C., & Cristancho, X. (2015). *Análisis del uso, integración y apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad De San Buenaventura].
- Ranellucci, J., Rosenberg, J. M., & Poitras, E. G. (2020). Exploring pre-service teachers' use of technology: The technology acceptance model and expectancy-value theory. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(6), 810-824. <https://dx.doi.org/10.1111/jcal.12459>
- Ramírez, C., Pérez, I., & Gómez, A. (2016). *Los usos y prácticas con las TIC en dos instituciones educativas distritales: una mirada desde sus docentes* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/306/
- Rangel, A. & Peñalosa, E. A. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación: Construcción y prueba empírica de instrumento de evaluación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (43), 9-23. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61545>
- Rangel, A. N., Zambrano, O. J., Rueda, Y. M., & Niño, F. A. (2017). Habilidades para el siglo XXI, nuevos contextos, nuevas capacidades ¿Está preparado el maestro Colombiano? *Boletín Redipe*, 6(2), 135-138. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/204>
- Riascos Erazo, S., Quintero Calvache, D., & Ávila Fajardo, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(3), 133-157. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1536>
- Ricardo, C., Borjas, M., Velásquez, I., Colmenares, J., & Serje, A. (2013). Caracterización de la Integración de las TIC en los currículos escolares de las instituciones educativas en la ciudad de Barranquilla. *Zona Próxima*, (18), 32-45.
- Rodríguez Estupiñán, O. M. (2021). *Las prácticas lúdicas desde el uso de TIC como herramientas para incentivar la motivación en los niños del grado cuarto del Colegio Castilla IED* [Trabajo de grado de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://hdl.handle.net/10656/13443>
- Rodríguez, L., & Ocampo, N. (2014). *La apropiación de las TIC en el discurso sobre las prácticas docentes en el colegio de la UPB: análisis desde una perspectiva Wittgensteiniana del lenguaje* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/6836>



- Rojas, J. (2012). Diagnóstico acerca del uso y apropiación de las TIC como mediación didáctica en la IECEM. *Revista Amazonia Investiga*, 1(1), 5-18. <https://doi.org/10.34069/AI/2012.01.02.1>
- Romero, S., & Araujo, D. (2012). Uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Universidad de la Guajira Colombiana. *Télématique*, 11(1), 69-83.
- Soler, P. (2015). *Formación de los docentes de la IE Las Villas para la integración de las TIC en proyectos de aula* [Trabajo de grado de Maestría, Universidad de La Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/20695>
- Torres Velandia, S., Barona Ríos, C., & García Ponce de León, L. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Perfiles Educativos*, 32(127), 105-127. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2010.127.18881>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2010). *Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones/tic de 2010. Verificación de los objetivos de la CMSI*. ITU. <http://handle.itu.int/11.1002/pub/803655cd-en>
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF.
- Vartanova, E., & Gladkova, A. (2019). New forms of the digital divide. En Trappel, J. (Ed.), *Digital media inequalities: Policies against divides, distrust and discrimination* (pp. 193-213). The Euromedia Research Group.
- Vega Gea, E. M., Calmaestra Villén, J., & Ortega Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la educación inclusiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 62, 235-268. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>
- Velázquez, T. (2011). Técnicas cuantitativas: el análisis de contenido. En L. Vilches (Coord.), *La investigación en comunicación. Métodos y técnicas en la era digital* (pp. 117-167). Gedisa.
- Vesga, L., & Vesga, J. (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 247-263.
- Villarraga, M., Saavedra, F., Espinosa, Y., Jiménez, C., Sánchez, L., & Sanguino, J. (2012). Acercando al profesorado de matemáticas a las TIC para la enseñanza y aprendizaje. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 1(2), 65-87. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v1i2.2852>
- Wong, P. (2011). Chapter 3. Case Study: Singapore. En UNESCO, *Transforming Education: The Power of ICT Policies* (pp. 37-66). UNESCO.



Yu, B., Ndumu, A., Mon, L. M., & Fan, Z. (2018). E-inclusion or digital divide: an integrated model of digital inequality. *Journal of Documentation*, 74(3), 552-574. <https://dx.doi.org/10.1108/JD-10-2017-0148>

Zenteno, A., & Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura*, 3(1), 142-15.

