

**PROCESOS INVESTIGATIVOS ACERCA DE LOS USOS Y LA APROPIACIÓN  
TIC DE LOS DOCENTES DEL CONTEXTO EDUCATIVO COLOMBIANO.  
UN ESTADO DEL ARTE**

**CARLOS ANDRÉS CARDONA ARTEAGA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MEDELLÍN  
2018**

**PROCESOS INVESTIGATIVOS ACERCA DE LOS USOS Y LA APROPIACIÓN  
TIC DE LOS DOCENTES DEL CONTEXTO EDUCATIVO COLOMBIANO.  
UN ESTADO DEL ARTE**

**Trabajo realizado por  
CARLOS ANDRÉS CARDONA ARTEAGA**

**Trabajo de Grado para optar al título de Magíster en Educación  
Énfasis: Ambientes de aprendizaje mediados por TIC**

**Directora  
ISABEL CRISTINA ÁNGEL URIBE  
Máster en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación y  
Formación**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MEDELLÍN  
2018**

**NOTA DE ACEPTACIÓN:**

---

---

---

---

---

Firma

Nombre

Presidente del jurado

---

Firma

Nombre

Presidente del jurado

Medellín, agosto 2018

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

“Declaro que esta tesis no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada”.

Carlos Andrés Cardona Arteaga

Firma:

Carlos Andrés Cardona Arteaga

CC. 1037598175 de Envigado

## DEDICATORIA

A mis padres Luz Amparo y José, quienes con su apoyo y palabras de aliento me llenaron de fuerzas y no dejaron que flaqueara en este proceso y siempre me motivaron para salir adelante y formarme académicamente y como ser humano.

A mi hermano Daniel por estar ahí siempre motivándome y preocupado porque todo saliera bien.

A Dios y la virgen por regalarme la vida, el tiempo para cumplir esta meta y sus bendiciones en los momentos difíciles.

Carlos Andrés Cardona Arteaga

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Universidad Pontificia Bolivariana por abrirme sus puertas y permitir ser parte de este prestigioso claustro educativo.

A la Facultad de Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana, y principalmente al Énfasis de Ambientes de Aprendizaje Mediados por TIC por permitir haber hecho parte de la maestría y así poder llenarme de conocimiento y cualificarme como docente.

A cada uno de los docentes del programa que hicieron parte de mi proceso de formación como magíster, especialmente a las docentes Mercedes Vallejo e Isabel Ángel por haberme ofrecido su apoyo y conocimiento para poder lograr esta meta.

## CONTENIDO

1. RESUMEN.....	10
2. ABSTRACT.....	11
3. INTRODUCCIÓN.....	12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
4.1 Delimitación del problema de investigación.....	14
Pregunta problematizadora.....	30
Preguntas de investigación.....	30
4.2 Objetivos .....	31
Objetivo general.....	31
Objetivos específicos.....	31
4.3 Justificación.....	32
5. MARCO CONCEPTUAL.....	34
5.1 Usos y apropiación de las TIC.....	34
5.2 La investigación.....	41
6. METODOLOGÍA.....	52
6.1 Enfoque y Método de investigación.....	52
6.2 Delimitación del contexto investigativo .....	53
6.3 Categorías de análisis.....	54
Problema de investigación.....	55
Metodología de investigación .....	55
Hallazgos en la investigación.....	57
6.4 Instrumento de investigación y análisis de datos .....	58
7. RESULTADOS .....	63
7.1. Las problemáticas sobre los usos y apropiación TIC.....	65
7.2. Las metodologías utilizadas para la investigación sobre los usos y apropiación TIC .....	73
7.3. Los hallazgos que reportan las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC .....	78
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
8.1. Conclusiones .....	87
Sobre las problemáticas abordadas por las investigaciones .....	88

Sobre las metodologías empleadas para investigar .....	90
Sobre los hallazgos de las investigaciones.....	92
8.2. Recomendaciones .....	93
9. REFERENCIAS .....	96

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Directrices y lineamientos gubernamentales y no gubernamentales .....	16
Tabla 2: Estudios internacionales .....	25
Tabla 3: Tipos de usos.....	38
Tabla 4: Nivel de investigación .....	44
Tabla 5: Paradigmas de la investigación .....	46
Tabla 6: Enfoque y Método de investigación .....	48
Tabla 7: Categorías y subcategorías de análisis .....	57
Tabla 8: Matriz documental.....	58
Tabla 9: Estudios realizados por ciudad .....	65
Tabla 10: Objeto de estudio de las diferentes investigaciones .....	66
Tabla 11: Clasificación por niveles de los verbos .....	69
Tabla 12: Tipos de investigación de los estudios.....	70
Tabla 13: Estudios en el nivel exploratorio sobre usos y apropiación de TIC de los docentes .....	71
Tabla 14: Estudios en el nivel descriptivo sobre usos y apropiación de TIC de los docentes .....	72
Tabla 15: Estudios en el nivel explicativo sobre usos y apropiación de TIC de los docentes .....	73
Tabla 16: Usos de las TIC por parte de los docentes .....	80
Tabla 17: Dificultades para llevar a cabo los usos de las TIC.....	82
Tabla 18: Procesos de formación TIC y la apropiación TIC de los docentes.....	84
Tabla 19: Conclusiones sobre uso, formación y apropiación TIC .....	86

## LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1: Clasificación por niveles de los verbos para determinar el alcance de los objetivos de investigación con base en la Taxonomía de Bloom.....	43
Gráfico 2: Estudios investigativos en Colombia por año .....	64



## **LISTA DE ACRÓNIMOS**

CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONPES:	El Consejo Nacional de Política Económica y Social
CPE.	Computadores para Educar
DNP:	Departamento Nacional de Planeación
IE:	Instituciones Educativas
MEN:	Ministerio de Educación Nacional
MINTIC:	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OECD:	Organization for Economic Co-operation and Development
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
SEGIB:	Secretaría General Iberoamericana
SENA:	Servicio Nacional de Aprendizaje
TESO:	Transformamos la Educación para crear Sueños y Oportunidades
TIC:	Tecnologías de Información y Comunicación

## 1. RESUMEN

Este texto presenta los hallazgos derivados de una investigación documental, llevada a cabo bajo un enfoque cualitativo, cuyo propósito es caracterizar los estudios existentes sobre los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes en el contexto colombiano. Se realizó un análisis de contenido de documentos publicados como artículos de revista y trabajos de investigación que datan del año 2006 hasta el año 2017. Las categorías de análisis las constituyen las problemáticas, las metodologías y los hallazgos de dichos estudios sobre los usos que hacen los docentes de las TIC y su nivel de apropiación. El proyecto busca develar las problemáticas abordadas y las metodologías empleadas en los diferentes casos, así como los diversos usos que los docentes hacen de las TIC en su práctica pedagógica. Esta investigación evidenció que los estudios están centrados en los usos que hacen los docentes de las TIC, sus percepciones, concepciones, significados, apreciaciones, creencias y actitudes al momento de incorporar e implementar las TIC en sus prácticas. De igual forma, se evidenció que a pesar de tener avances en infraestructura tecnológica y en políticas públicas, aún se evidencian insuficiencias en conectividad, manejo de recursos y herramientas tecnológicas y formación TIC.

**PALABRAS CLAVES:** TIC, Uso, Apropiación TIC, Investigación, Integración TIC, Formación.

## 2. ABSTRACT

This text presents findings derived from a documentary research, conducted under a qualitative approach, which purpose was to characterize existing studies about the uses and appropriation of ICT by teachers in the Colombian context. This study used a content analysis method of published documents such as journal articles and research papers dating from the year 2006 to the year 2017. The categories for analysis included problems, methodologies and findings described in these documents about teachers' use and level of appropriation of ICT. This research intended to uncover the problems addressed and the methodologies used in different cases, as well as the various uses that teachers make of ICT in their teaching practice. Findings suggest that research in this field focuses on teachers' uses of ICT, as well as their perceptions, conceptions, meanings, beliefs and attitudes at the time of incorporating and implementing ICT in daily teaching practices. On the other hand, it is clear that despite advances in technological infrastructure and in public policies, there are still shortcomings about connectivity, resource management, technological tools, and ICT training.

**KEY WORDS:** ICT, ICT use, ICT appropriation, research at ICT, ICT integration, ICT training.

### 3. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años los usos de las TIC en el ámbito educativo toman una nueva dimensión debido a las grandes inversiones en infraestructura y en recursos tecnológicos que han realizado los gobiernos latinoamericanos. Este hecho ha llevado a que las comunidades educativas se capaciten en su uso y las incorporen y/o integren en sus prácticas. En el contexto educativo colombiano, en los últimos 10 años, se ha investigado acerca de los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes donde se identifican procesos reflexivos acerca de la dotación de infraestructura tecnológica de las I.E., la formación de los docentes en relación con los usos de las TIC y las formas de apropiarse de éstas en sus prácticas pedagógicas.

En el planteamiento del problema de investigación, a partir del reconocimiento de antecedentes relacionados con la inversión en infraestructura tecnológica en los establecimientos educativos del país y en procesos de formación TIC para los docentes, aborda el cómo, por qué y para qué se ha investigado sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes a nivel internacional. De allí que la pregunta problematizadora esté enfocada en rastrear los procesos investigativos que se han llevado a cabo en el contexto educativo colombiano acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes.

En tal sentido, el presente estudio pretende, en los procesos investigativos sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano, reconocer las problemáticas abordadas, describir las metodologías empleadas, determinar los resultados de los estudios, y finalmente, aportar elementos que sirvan de apoyo a futuras investigaciones

Este trabajo, aborda los conceptos de investigación como un proceso sistemático, los diversos tipos de usos TIC y las formas de apropiación TIC de los docentes. Metodológicamente, desde el enfoque cualitativo y la investigación documental, se utiliza la matriz documental como instrumento de recolección de información. En esta, se analiza una información general de los estudios como el tipo de fuente, autores y el contexto donde se llevan a cabo. Y de forma particular, se analiza la información acerca de los problemas investigativos, las metodologías de investigación utilizadas y los hallazgos que se reportan sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano.

Partiendo del análisis de los resultados, se establecen las conclusiones y las recomendaciones. En las conclusiones, se da respuesta a la pregunta problematizadora y a los objetivos de investigación planteados, a partir de las problemáticas abordadas, las metodologías empleadas y los resultados establecidos en las diferentes investigaciones. Como recomendación este estudio, realiza aporte teórico y metodológico al macroproyecto Base-TIC y su línea de investigación; asimismo se presenta, como referencia de consulta para futuros estudios de antecedentes sobre los procesos de incorporación, integración y apropiación de las TIC a nivel internacional y nacional.

## **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

En este capítulo, se plantea el problema de investigación a partir de la identificación de lineamientos, políticas, proyectos y antecedentes, que a nivel internacional, nacional y local se encuentran relacionados con el mejoramiento de la infraestructura tecnológica en el ámbito educativo, y con los procesos de formación en TIC que reciben los docentes para que incluyan las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Luego se presentan los antecedentes donde se identifican algunos aspectos sobre el cómo y el por qué se ha investigado acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes a nivel internacional. Partiendo de dichos antecedentes, se plantea la pregunta problematizadora y unas preguntas de investigación; Seguidas de los objetivos de la investigación que permitirán responder a la pregunta y finalmente la justificación que se plantea en términos de pertinencia, necesidad y viabilidad del estudio.

### **4.1 Delimitación del problema de investigación**

Desde finales del siglo XX, a través de diversos lineamientos, políticas, planes y proyectos se han integrado las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

en los sistemas educativos del mundo (Sunkel y Trucco, 2010), buscando el mejoramiento de la calidad educativa y de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (CEPAL, 2010).

En los últimos veinte años, se han llevado a cabo eventos internacionales, que han establecido directrices para que los gobiernos latinoamericanos instituyan políticas y planes que permitan en sus contextos educativos, la inversión en infraestructura tecnológica y en formación TIC para los docentes. Entre las directrices, políticas y planes gubernamentales y no gubernamentales se encuentran los enunciados en la Tabla 1.

Tabla 1: Directrices y lineamientos gubernamentales y no gubernamentales

Ámbito	Ente gubernamental y no gubernamental	Evento o política
Internacional	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Cumbre mundial de Ginebra de 2003 y Túnez 2005 Plan de acción CMSI 2015
	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Declaración de San Salvador 2008 Declaración de Bávaro 2003 Plan de acción eLAC 2015
	Secretaría General Iberoamericana (SEGIB)	Declaración de San José 2004 Declaración Mar de Plata 2010 Declaración Asunción 2011
Nacional	Departamento Nacional de Planeación (DNP)	CONPES 3063 del 2000 CONPES 3670 del 2010
	Ministerio de Educación Nacional (MEN)	Modulo TIC del plan decenal de educación 2006 – 2016
	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)	Proyecto Computadores para Educar (CPE) Plan Vive Digital 2011
Local	Gobernación de Antioquia	Programa Antioquia Digital 2011
	Municipio de Itagüí y Universidad EAFIT	Plan TESO 2017
	Municipio de Envigado	Plan de implementación, apropiación y uso de las TIC 2012
	Municipio de Medellín	Medellín Digital 2006

Fuente: Elaboración propia.

En el contexto internacional, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2004a) establece, en la Cumbre Mundial de Ginebra 2003 y Túnez 2005, que los gobiernos dentro de sus funciones políticas deben promover las TIC para el desarrollo; debido a que son un fundamento básico para una sociedad de



información. Además, declara que tener acceso a infraestructura tecnológica, permite acelerar el progreso económico y social de un país. De igual forma, en la Conferencia Ministerial sobre Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, llevada a cabo en República Dominicana, la CEPAL (2003), promueve el mejoramiento de las infraestructuras de las tecnologías de información y comunicación y la innovación tecnológica, en los países de Latinoamérica, ya que permiten elevar los niveles económicos y educativos.

Igualmente, en la XIV Cumbre Iberoamericana de jefes de estado y de gobierno, la SEGIB (2004), declara que se debe ampliar la cobertura de red de portales educativos conocida como CIBERAMERICA; ya que esta herramienta permite disminuir la brecha tecnológica entre las naciones desarrolladas y el resto del mundo, en relación con el acceso a las TIC en el ámbito de la educación.

En el mismo orden de ideas, la CEPAL (2008) en la declaración de San Salvador, y la SEGIB (2010; 2011), en las conferencias ministeriales sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, llevadas a cabo Mar de Plata Argentina y Asunción de Paraguay, expone que la infraestructura TIC y el acceso a ésta son una prioridad para la construcción de una sociedad de la información integradora y orientada al desarrollo. Además, de que el acceso a las TIC y a una educación informática de calidad a los alumnos y los docentes de los establecimientos educativos de la región, permiten el uso de las tecnologías como una oportunidad para acelerar el desarrollo, atenuar la desigualdad e incrementar la transparencia.

Mientras tanto, en la Declaración de la CMSI+10, la ONU (2014) reconoce que “las TIC son herramientas de empoderamiento y motor del crecimiento económico

en pro del desarrollo, habida cuenta de la creciente importancia que están adquiriendo los contenidos y competencias pertinentes, así como la existencia de un entorno propicio” (p.4). Además, de que el desarrollo de las TIC se ha visto acelerado gracias a las políticas propuestas por los gobiernos para su incorporación. Sin embargo, se destaca que todavía hay cierta brecha digital entre diferentes comunidades mundiales y por esto se busca ayudar a los países en desarrollo a ampliar la infraestructura tecnológica.

En el ámbito nacional, el gobierno colombiano, en los últimos años, ha establecido leyes y proyectos que buscan el mejoramiento de la infraestructura tecnológica para el acceso y la conectividad en las instituciones educativas del país. Por ejemplo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el año 2000, a través del CONPES 3063 instituye que los colegios y escuelas públicas deben contar con una infraestructura TIC que permita a los docentes impartir conocimientos en sistemas informáticos a sus alumnos.

Para el año 2006, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través del módulo TIC propuesto en el plan decenal de educación 2006 – 2016, plantea realizar una renovación pedagógica desde y para el uso de las TIC en la educación buscando “dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión” (MEN, 2006, p.6).

En el año 2009, el gobierno nacional, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), crean el proyecto Computadores para Educar (CPE) donde se promueven las TIC como un

factor de desarrollo equitativo y sostenible para el mejoramiento de la calidad educativa (MINTIC,2017). A través de este proyecto, el MEN ha mejorado, en las escuelas y colegios oficiales, la infraestructura tecnológica y de conexión para el funcionamiento y acceso de los equipos de cómputo con los que ya contaba.

Para el año 2010, Departamento Nacional de Planeación (DNP), por medio del CONPES 3670 estableció la política de acceso y servicio universal a las TIC con la que busca acercar a las poblaciones más remotas, con apoyo de las TIC, al resto del país. Además, el MINTIC da a conocer el Plan Vive Digital, donde plantea que “la infraestructura de telecomunicaciones de un país es esencial para el desarrollo de las TIC” (p. 26). En éste, establece que los docentes del país deben participar en programas de formación mediados por las TIC y en comunidades virtuales como Colombia aprende. Para la versión, 2014 - 2018 del Plan Vive Digital, vinculan al programa Computadores para Educar (CPE); éste coordina la dotación de equipos de cómputo en las escuelas públicas e invita a las privadas a realizar este mismo proceso en sus establecimientos.

En el ámbito local, la Gobernación de Antioquia (2012), con en el programa Antioquia Digital, pretende:

Transformar los ambientes de aprendizaje a través del mejoramiento de las infraestructuras, el uso y apropiación de TIC para aprovechar los avances del departamento en dotación y equipamiento para la conectividad [...] así como el mejoramiento de la calidad educativa, la formación de docentes y el aumento de posibilidades de acceso y permanencia escolar (p.21).

Por su parte, el Municipio de Itagüí (2012) en alianza con la Universidad EAFIT, establece, el Plan Transformamos la Educación para crear Sueños y Oportunidades o Plan TESO, con el propósito de buscar el mejoramiento de la calidad educativa a través de la integración de las TIC en el aprendizaje, y que los niños y jóvenes puedan tener acceso a las herramientas digitales y la conectividad necesarias sin importar su contexto económico.

De otro lado, el Municipio de Envigado (2012) patrocina el Plan de Implementación, Apropriación y Uso de las TIC, con el propósito de capacitar y formar a los docentes y directivos docentes de las IE oficiales del municipio de Envigado en el uso pedagógico de las TIC. En estas capacitaciones los docentes reciben “formación en el uso y en el manejo pedagógico de las TIC como mediadoras del currículo. Se ofrecen cursos básicos, intermedios y avanzados que permitan en última instancia la construcción de contenidos educativos en línea” (Municipio de Envigado, 2012, p.18).

Igualmente, el Municipio de Medellín (2007) con el programa Medellín Digital, busca que a través de las aulas de clases de las IE oficiales del municipio, los docentes y estudiantes se formen en competencias y habilidades tecnológicas para que hagan uso y se apropien de ellas con el propósito de mejorar la calidad educativa.

De acuerdo con las directrices anteriores, se evidencia que tanto a nivel internacional, regional, nacional y local los gobiernos han establecido directrices con el propósito de invertir, mejorar o dotar de infraestructura tecnológica los contextos educativos. Sin embargo, esto no asegura que los docentes usen las TIC con el propósito de generar nuevas prácticas; por ello se requiere de “una fuerte apuesta

para preparar a los docentes para que usen de forma innovadora estas tecnologías en sus clases” (Vaillant, 2013, p.23).

Frente a lo anterior, a nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2004b) a través del Plan de Acción de las Declaraciones de Ginebra 2003 y Túnez 2005, establece la necesidad de:

Definir políticas nacionales para garantizar la plena integración de las TIC en todos los niveles educativos y de capacitación, incluyendo la elaboración de planes de estudio, la formación de los profesores, la gestión y administración de las instituciones, y el apoyo al concepto del aprendizaje a lo largo de toda la vida. [...]

Diseñar programas específicos de capacitación en el uso de las TIC para atender las necesidades educativas de los profesionales de la información, tales como archivistas, bibliotecarios, profesionales de museos, científicos, maestros, periodistas, trabajadores de correos y otros grupos profesionales pertinentes (p.6 y 7).

Además, la ONU (2004b) plantea que la capacitación para los docentes debe estar centrada en aspectos técnicos y en la elaboración de contenido, igualmente, en que sean capaces de identificar las oportunidades y las dificultades que ofrece las TIC. En consonancia, en la Declaración de la CMSI+10, la ONU (2014), se establece la importancia de que los docentes y estudiantes tengan acceso a la educación y a oportunidades de formación continua, donde adquieran competencias TIC.

La CEPAL (2003), en la Declaración de Bávaro, propone “desarrollar y ejecutar redes, y medidas de desempeño del progreso y de innovación en el aprendizaje electrónico” (p.7); donde los docentes deben estar en constante formación para respaldar los procesos de incorporación tecnológica. De igual forma, en la Declaración de San Salvador y en el Plan de Acción eLAC 2015, se promueve la importancia del desarrollo de políticas y programas para la formación docente sobre tecnología, producción de contenidos digitales y metodologías innovadoras de enseñanza y de aprendizaje (CEPAL, 2008; 2015).

A nivel nacional, el DNP (2000) propone en el CONPES 3063 la necesidad de proveer a los colegios apoyo técnico y de capacitación, de manera que puedan utilizar los recursos tecnológicos que están a su disposición. De igual forma, el MEN (2006) en el módulo TIC del Plan Decenal de Educación 2006-2016, plantea la necesidad de “transformar la formación inicial y permanente de docentes y directivos para que centren su labor de enseñanza en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso apropiado de las TIC (p.7). Además, recomienda crear un plan nacional de promoción, entrenamiento y capacitación para el uso y aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en función de la consolidación del sistema educativo.

Con el fin de transformar las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas, el MEN (2013) planea llevar a cabo procesos de formación en competencias TIC para los docentes, el personal de bibliotecas y los docentes administrativos. Igualmente, el MINTIC (2010), a través del plan Vive Digital, propone que además de la capacitación TIC para los docentes también se tenga en cuenta a los estudiantes.

A nivel local, la Gobernación de Antioquia (2012), plantea la generación de espacios de formación en TIC para los docentes, con el fin de que desarrollen capacidades y habilidades para el uso de las TIC. Igualmente, el Municipio de Itagüí (2012), se plantea llevar a cabo procesos de capacitación a los docentes, familiares, tutores, autoridades académicas y funcionarios administrativos sobre el manejo de las TIC y como vincularlas en los procesos educativos. A la par, el Municipio de Envigado (2012), realiza procesos de formación para los docentes y miembros de la comunidad educativa buscando fomentar la adquisición de competencias básicas en TIC.

Hasta el momento las diferentes directrices a nivel internacional, nacional y local se han centrado en la inversión en infraestructura tecnológica y en formación TIC; sin embargo, esto no es suficiente para apoyar los procesos pedagógicos en el contexto educativo, ya que es necesario que los docentes usen y se apropien de las TIC, para garantizar la transformación de las practicas pedagógicas, y así lograr el mejoramiento de la calidad educativa.

Las anteriores situaciones se han convertido en objeto de estudio de investigación educativa; entre los intereses encontrados se identifican algunos que centran su atención en los procesos de investigativos en los usos y la apropiación TIC de los docentes, que buscan reconocer las percepciones que tienen los docentes acerca de los usos que ellos mismos hacen de las TIC, determinar los diferentes usos de las TIC en sus prácticas pedagógicas y cómo esto permite que los docentes reflexionen y transformen sus prácticas con el fin de apropiarse de las TIC. Todo lo anterior, en el marco de la investigación educativa y evaluativa, procesos de calidad y procesos de autoevaluación de las IE, entre otros.

La incorporación de las TIC en la educación ha generado interrogantes, acerca de los usos y las formas de apropiación de los docentes; estos interrogantes, a través de investigaciones han permitido alcanzar un conocimiento y una comprensión de la realidad de las TIC en el contexto, por medio de la recolección de datos y el análisis de estos. A manera de antecedentes, se han identificado en los últimos años, a nivel internacional, algunos estudios (tabla 2) que permiten tener una mirada acerca de cómo y por qué se ha investigado acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes.



Tabla 2: Estudios internacionales

<b>País</b>	<b>Autores</b>	<b>Objeto de investigación</b>	<b>Enfoque de investigación</b>
México	Torres, Barona y Ponce (2010)	Modos de apropiación y uso de las TIC por parte de los profesores.	Cualitativo
	Celaya, Lozano y Ramírez (2010)	La apropiación tecnológica en los profesores que incorporan recursos educativos abiertos.	
	Zenteno y Mortera (2011)	Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior.	
	Contreras (2017)	Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos.	Cuantitativo
	Rangel y Peñalosa (2016)	Alfabetización digital en docentes de educación superior.	
	Llanes, Patrón, Pérez y Can (2016)	Niveles de apropiación de las TIC entre los profesores de educación superior.	
Australia	Prestridge (2012)	Las prácticas de las TIC que hacen los docentes.	Cualitativo
Marruecos	Lablidi, Nachit, Abourriche, Namir, & Talbi (2013)	Innovación en las prácticas docentes a través de los usos de las TIC.	Cualitativo
España	De Aldama y Pozo (2016)	Creencias y usos de las TIC por los docentes en el aula de clase.	Cuantitativo
	Area (2009)	Integración y uso de las TIC en el sistema escolar.	Cualitativo
Singapur	Ministry of Education Singapore (2011)	El nivel y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje y de enseñanza.	Cuantitativo
Venezuela	Marcano (2014)	Apropiación de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo venezolano.	Cualitativo
Costa Rica	Quesada (2015)	Nivel de apropiación tecnológica con respecto al uso de Recursos Educativos Abiertos.	Cuantitativo

Fuente: Elaboración propia.

En los estudios presentados en la tabla inmediatamente anterior, se evidencia que los procesos investigativos, se han llevado a cabo desde el enfoque cualitativo y cuantitativo. Aquellos que se han llevado a cabo desde un enfoque cualitativo son los realizados por, Area (2009); Celaya, Lozano, y Ramírez (2010); Torres, et Al (2010); Prestridge (2012); Lablidi, et Al (2013); Zenteno y Mortera (2011); Marcano (2014). Estas investigaciones utilizan diferentes métodos e instrumentos para la recolección de información, con el fin de dar respuesta a los cuestionamientos determinados según la situación del contexto.

Area (2009), en su estudio, utiliza el método etnográfico con el propósito de reconocer cómo ha sido la integración de las TIC en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en los diferentes niveles de educación y analizar el impacto que ha tenido el proyecto Medusa, el cual es propuesto por el Gobierno de Canarias. Para identificar el impacto del proyecto, los autores establecen unos cuestionamientos, en los que incluyen preguntas por: cómo ha sido el uso de las TIC por parte de los docentes, cuál ha sido el impacto de este uso en la enseñanza y en el aprendizaje y de qué forma los docentes han innovado en sus prácticas. Para dar respuesta a estos, se recolecta información a través de una entrevista, una observación y grupos de discusión.

Por su parte, Celaya, et al (2010), utilizan el método de estudio de caso para llevar a cabo su proceso investigativo. El cual se cuestionan acerca de cómo ocurre la apropiación tecnológica en los profesores de educación superior que incorporan recursos educativos abiertos. Para dar respuesta a esto, recolectan la información usando un cuestionario electrónico, una entrevista semiestructurada y el análisis de documentos. De igual forma, Torres, et al (2010), implementa el estudio de caso, como método, para llevar a cabo la investigación acerca de los usos que de las TIC hacen los docentes y la apropiación que estos hacen de ellas en la Universidad

Autónoma del Estado de Morelos; para la recolección de información se utilizó el análisis documental y la encuesta.

Otro estudio, es el presentado por Prestridge (2012), el cual utiliza la investigación cualitativa para examinar las creencias y las prácticas TIC que hacen los docentes en las aulas y la alineación de estas creencias con la reforma pedagógica en Australia. Los instrumentos de recolección de información que se usan son la encuesta, la entrevista y el análisis documental. También, el estudio realizado por, Lablidi, et al (2013) tiene como enfoque la investigación cualitativa, donde se cuestionan sobre cómo los docentes innovan en sus prácticas usando las TIC y por qué hay docentes que no lo hacen. Para la recolección de información se usó la entrevista.

Mientras tanto, Zenteno y Mortera (2011) utilizaron el método de investigación documental, con el propósito de documentar y reflexionar acerca del uso que hacen de las TIC los profesores y los estudiantes de educación media y cuáles han sido los procesos de apropiación e integración tecnológica. A su vez, Marcano (2014), utiliza el método de investigación documental para “valorar el uso de la tecnología de la información y la comunicación como medio de apoyo a la formación docente en el ámbito venezolano, precisando cómo ha sido la intervención tecnológica en el entorno educativo” (p.121).

Los estudios llevados a cabo desde un enfoque cuantitativo son los realizados por: Ministry of Education Singapore (2011); Quesada (2015); Rangel y Peñalosa (2016); De Aldama y Pozo (2016); Llanes, et al (2016). El estudio realizado por Ministry of Education Singapore (2011), levantó un conjunto de indicadores para llevar a cabo un proceso de autoevaluación, que permitió medir, en las escuelas, el

nivel tecnológico de éstas y el uso que hacen de las TIC los docentes en el proceso de aprendizaje y de enseñanza. De igual forma, Quesada (2015) realizó una investigación de carácter cuantitativo, utilizando el método transeccional descriptivo, para determinar el nivel de apropiación tecnológica con respecto al uso de Recursos Educativos Abiertos en los profesores del Programa de Enseñanza de la Matemática de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.

De la misma manera, Rangel y Peñalosa (2016), utilizando el enfoque cuantitativo, identificaron el nivel de alfabetización digital de un grupo de profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa (UAM-C); para la recolección de información utilizaron un cuestionario que permitió evaluar el nivel de alfabetización y del uso que hacen los docentes de las TIC. A la vez, De Aldama y Pozo (2016), utilizando el mismo enfoque, indagaron acerca de la relación que existe entre las creencias que tienen los docentes sobre las TIC y el uso que hacen de estas en el aula de clase. Para la recolección de la información usaron cuestionario sobre creencias y los usos de las TIC.

Mientras tanto, Llanes, et al (2016), utilizando la investigación cuantitativa, llevaron a cabo el diseño y la aplicación de un cuestionario para diagnosticar y determinar los niveles de apropiación de las TIC por parte de los docentes de la Universidad Autónoma de Campeche, con el propósito de buscar el mejoramiento del proceso de aceptación e incorporación de las TIC en las prácticas de los docentes.

A partir de los antecedentes presentados, se concluye que a nivel internacional las problemáticas encontradas en las investigaciones están relacionadas con las indicaciones establecidas por los gobiernos y entes no gubernamentales, acerca de

integrar las TIC en el sistema educativo con el propósito de lograr el mejoramiento de la calidad educativa a partir de los usos y de la apropiación de las TIC.

Además, se logra identificar que las investigaciones están sustentadas desde enfoques cualitativos y cuantitativos, y que para llevarlas a cabo se usaron diferentes métodos, de los cuales se destacan el estudio de caso y la investigación documental, debido a que fueron los más utilizados. Para la recolección de información se usaron diferentes técnicas e instrumentos, donde la encuesta y la entrevista son las más usadas.

Después del análisis de la información de cada estudio, se puede determinar que son pocos los docentes que aprovechan las ventajas que ofrecen las TIC como herramienta de formación profesional y desconocen que los usos de estas posibilitan el mejoramiento en la calidad de la enseñanza; además, se identifica que existe una gran brecha entre las creencias de los docentes y la forma en que utilizan las TIC, y que estas están dirigidas a la transmisión direccional de contenidos y no están transformando las formas tradicionales de enseñanza. Así mismo, los docentes que adoptan las herramientas y los recursos que ofrecen las TIC han mejorado sus prácticas, debido a que es posible identificar, emplear y utilizar las mismas en diferentes situaciones de sus clases. También, al incorporar las TIC en el contexto educativo se mejoraron las prácticas docentes, debido a que se evidenció el uso y apropiación de ellas.

Luego de reconocer las formas como se han desarrollado las investigaciones, el por qué se han realizado y los resultados encontrados, además, de tener claro que existen directrices nacionales y locales que buscan que los docentes usen y se

apropien de las TIC para lograr el mejoramiento de la calidad educativa (MEN, 2013; MINTIC, 2008) surgen los siguientes interrogantes:

### **Pregunta problematizadora**

¿Cómo se ha investigado acerca de los usos y de la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano?

### **Preguntas de investigación**

- ¿Qué objetos de estudio se presentan en las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes colombianos?
- ¿Cuáles son los propósitos de los estudios sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes colombianos?
- ¿Qué tipo de estudios se han realizado en relación con el proceso de incorporación tecnológica, los usos y la apropiación TIC de los docentes en Colombia?
- ¿Qué métodos de investigación han sido utilizados en estos estudios?
- ¿Qué técnicas y cuáles instrumentos de recolección de información han sido aplicados en los estudios?

- ¿A qué resultados se han llegado en los estudios?
- ¿A qué conclusiones se han llegado en los estudios acerca de los usos y de la apropiación TIC de los docentes?

## **4.2 Objetivos**

### **Objetivo general**

Caracterizar procesos de investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano

### **Objetivos específicos**

- Reconocer las problemáticas abordadas por las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes.
- Describir las metodologías empleadas para investigar sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes.
- Determinar los resultados de las investigaciones acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes

### 4.3 Justificación

A partir del año 2007 el Ministerio de Educación Nacional de Colombia ha puesto en marcha “un conjunto de estrategias de innovación educativa con uso de TIC para impulsar la educación y apropiación de las TIC” (MEN, 2011, p. 72). Frente a estas, hay diferentes investigaciones acerca de la forma en que se han incluido e incorporado las TIC en los contextos educativos; cómo son los usos de las TIC que hacen los docentes y cómo estos se apropian de las TIC, y cómo a partir de esto transforman sus prácticas pedagógicas. Sin embargo, en el contexto colombiano, no se ha encontrado, a la fecha, una investigación documental que agrupe estudios que se hayan realizado sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes.

De ahí, la importancia de este estudio de investigación, ya que se agrupa diferentes fuentes documentales, tales como, artículos de investigación y trabajos de investigación, que contienen información acerca de los procesos de investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano. Este conocimiento recolectado contribuye al desarrollo metodológico y conceptual de 1) el Macroproyecto Base-TIC de la Maestría en Educación y 2) la línea Usos y apropiación social de la tecnología para la formación en contextos diversos del Grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Se enriquece desde lo conceptual, ya que, se encuentran nuevas posturas sobre los usos y la apropiación de las TIC, y esto permite dar continuidad a la conceptualización que trae el macroproyecto y la línea de investigación. Asimismo, se identifican las diferentes posturas que se tienen, en el contexto educativo colombiano, sobre las posturas que se tienen sobre los tipos de usos que los



docentes hacen de las TIC y en las etapas o fases o niveles de apropiación TIC por las que los docentes vienen pasando, información relevante para cualquier otra investigación que vaya a realizarse en el futuro.

Mientras que, contribuye con lo metodológico, porque se identifican diferentes métodos investigativos para indagar sobre los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes. Permitiendo tener una mirada global sobre cómo puede plantearse y llevarse a cabo una investigación sobre incorporación, implementación, uso y apropiación de las TIC.

Además, este estudio provee material que podrá ser utilizado en futuras investigaciones que tengan como objeto de estudio el uso y la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano, debido a que ofrece una visión amplia del cómo, el para qué y el por qué se han venido investigando sobre estos asuntos. Igualmente, se presentan algunos hallazgos y conclusiones a las que se han llegado luego de un proceso de incorporación e integración tecnológica.

## **5. MARCO CONCEPTUAL**

Este capítulo se enuncia, por una parte, desde una aproximación conceptual de los elementos que fundamentan el problema a partir la reflexión de la investigación desde la comprensión de los paradigmas, enfoques, métodos, instrumentos y técnicas de investigación. Y por otra, los usos y apropiación de las TIC que se abordan desde los conceptos: TIC, infraestructura tecnológica, competencias TIC, usos de las TIC, tipos y modalidades de uso, apropiación de las TIC y fases, niveles o etapas de apropiación TIC.

### **5.1 Usos y apropiación de las TIC**

Desde comienzos del siglo XXI hasta la actualidad, los gobiernos latinoamericanos, entre ellos el colombiano, han contribuido fuertemente al desarrollo de la educación, a partir de la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC); que se consideran el conjunto de progresos, medios y mediaciones tecnológicas que permiten el acceso, producción y transferencia de información, además de la interacción entre las personas (Marqués, 2013).

Las TIC, “son algo más que informática y computadoras, puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red” (CEPAL, 2003, p.12). De acuerdo con esto, las TIC son todas aquellas herramientas tecnológicas que nos permiten recibir y gestionar información, además, de comunicarnos por medio de estos con otros, permitiendo la vinculación humana (EAV, 2006).

Para la integración de las TIC en el contexto educativo colombiano, el gobierno apuesta por la inversión en infraestructura tecnológica y la formación en TIC de los docentes. Entendiendo la primera, como el cumulo de recursos físicos (proyectors, grabadoras, televisores, sistema de audio, computadoras, micrófonos, video beam, router) y digitales (programas y aplicaciones) que permiten llevar a cabo una actividad con eficiencia y lograr la conectividad para obtener acceso y extraer información. Y la segunda, como un proceso dinámico que permite la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades para la utilización de herramientas y de recursos tecnológicos.

La formación, según el MEN (2013), “es un proceso de aprendizaje, que involucra las acciones de “aprender a enseñar” y “enseñar a aprender”, a través de las cuales se desarrollan competencias profesionales y personales que permitirán a los docentes impactar favorablemente los contextos educativos” (p. 23). También contempla que los procesos de formación pueden llevarse a cabo de manera formal, no formal e informal:

Lo formal se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos [...]

Lo no formal se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos [...]

Lo informal es aquellos procesos que se llevan a cabo empíricamente, es decir, es aquel conocimiento que se adquiere de forma espontánea, con el tiempo y a través de la práctica (MEN, 1994, p. 3 - 11).

La formación en TIC otorga a los docentes la comprensión sobre el funcionamiento de los recursos tecnológicos respecto a su uso y la adquisición de competencias TIC, entendidas estas como “las actuaciones que tienen las personas para resolver problemas integrales del contexto, con ética, idoneidad, apropiación del conocimiento y puesta en acción de las habilidades necesarias” (Tobón, et al., 2010, p. 8). Las competencias TIC son "las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante" (Valencia et al., 2016, p. 17).

El MEN (2013) propone cinco competencias TIC, para el desarrollo profesional de los docentes y el uso y la apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estas son:

La competencia tecnológica es la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan [...]

La competencia pedagógica es la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y

limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional [...]

La competencia comunicativa es la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica [...]

La competencia de gestión como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional [...]

La competencia investigativa como “la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos (p.31 - 33).

Los usos de las TIC en la educación hacen referencia al manejo de los recursos tecnológicos puestos a disposición para el desarrollo de las clases con el fin de obtener el máximo beneficio de las prácticas docentes. Por su parte Becerra, et al. (2016), determina que los usos de las TIC son “las formas en las que se utilizan las diferentes tecnologías y los efectos que causa su utilización o las acciones que implican su uso en diferentes ámbitos o contextos sociales” (p. 62). De otro lado, Giraldo y Álvarez (2006) recogen diferentes tipos de usos (tabla 3):

Tabla 3: Tipos de usos

Autor	Usos	
Pronovost, 1995	Estructurados	Usos ya instaurados o de fácil acceso que se dan a través de la práctica constante o de los hábitos.
	En formación	Usos que no son tan claros de identificar o de clasificar y que se dan a través de los cambios constantes de las cosas.
De Certeau, 1994	Alternativos	Usos no instituidos, construidos por los usuarios
	Iniciales	Usos instituidos desde el principio.
Proulx, 1995	Inéditos	Uso de algo de distintas formas, sin un orden establecido.
	Iniciales	Usos que están planteados desde un principio.
Coll, et al., 2008	Previstos	Usos esperados.
Valencia et al., 2016	Instrumental	Usos de algo de forma técnica.
	Reflexivo	Usos de algo de forma crítica.

Fuente: Elaboración propia a partir de Giraldo y Álvarez (2006)

Como se menciona en la tabla anterior, Valencia et al. (2016), propone que hay unos usos instrumentales y otros reflexivos. El primero consiste en tener un dominio de los recursos tecnológicos para la presentación de contenidos, guardar información, agilizar los procesos de comunicación, entre otros, es decir un manejo de las TIC para saciar las necesidades del momento; mientras que, el uso reflexivo consiste en usar de manera pedagógica las TIC, con el fin de transformar las prácticas generando un pensamiento crítico dentro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por su parte, Sierra y Rodríguez (2014), proponen como modalidades de uso de las TIC: el uso inicial, medio y alto. El uso inicial lo conciben como un uso instrumental, donde “se adopta la tecnología como una extensión de la clase

presencial, y con el esquema de actividad mental tradicional como transmisión de conocimientos” (p. 8). En esta modalidad se centra en la utilización herramientas y recursos tecnológicos como apoyo del proceso presencial de la clase. El uso medio, es definido como el uso reflexivo de las herramientas, donde las TIC son utilizadas como “medio para almacenar y distribuir contenidos, brindar información de carácter general del curso y como espacio para la divulgación de noticias o anuncios” (p. 8). El uso alto, consiste en incluir las TIC, de forma permanente, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a partir de la construcción de un ambiente de aprendizaje donde se encuentre los recursos de clase y se de elementos para la interacción.

Los usos que hacen los docentes de las TIC están relacionados con la apropiación de estas, debido a que “cuando se habla de apropiación siempre se hace referencia al uso, aunque éste no necesariamente encierre una apropiación efectiva” (Álvarez, Vega, y Álvarez, 2011, p. 3); o como determina, Rojas (2012) “a mayor frecuencia de uso, mayor apropiación” (p. 11).

Se hace referencia a la relación del uso de las TIC con la apropiación, debido al uso constante de las herramientas y recursos que estas ofrecen, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y cuando se incluyen en la práctica docente. Colás y Jiménez (2008) establecen que la apropiación de las TIC es la manera en que las herramientas tecnológicas son asumidas por los sujetos, cómo las utilizan para interpretar la realidad y para construir la base de su aprendizaje.

Apropiarse de las TIC es la capacidad que tiene un docente para hacer uso de estas de forma dinámica y flexible, a partir de la integración en su quehacer diario de los recursos tecnológicos que las TIC ofrecen; además, tiene que ver con el

conocimiento que se tiene para hacer uso de las TIC de forma tal que permita la modificación y transformación de las prácticas pedagógicas (Prieto, 1983; Quesada, 2015). Apropiarse de las TIC requiere del tránsito por unas fases (Hooper y Rieber, 1995), niveles (Lizama, 2010) o momentos (Patiño y Vallejo, 2014).

Las fases que proponen Hopper y Rieber (1995) son: 1) la familiarización, como el primer acercamiento que tiene el docente con la tecnología, generando nuevas ideas y conceptos, pero dónde aún no pone en práctica lo que va aprendiendo, 2) la utilización, cuando los docentes ponen a prueba las ideas y los conceptos aprendidos en la primera fase; aunque el uso de las TIC todavía es instrumental, 3) la integración, cuando el docente le da prioridad al uso de recursos y herramientas tecnológicas en ciertas actividades, es decir, inicia un proceso de cambio de sus prácticas con TIC, les confiere importancia y da prioridad al uso de las TIC, haciéndolas parte de su entorno y reflexionando sobre el uso que hace de estas y 4) la evolución, en esta fase el docente tiene la habilidad de diseñar ambientes de aprendizaje con TIC y las dispone para la adquisición del conocimiento.

Por su parte, Lizama (2010), propone tres niveles para entender el fenómeno de la apropiación social de la tecnología que son la exploración, el juego y la apropiación. El primer nivel tiene que ver con la adopción de las TIC, donde no hay una concepción clara de qué tipos de usos de las tecnologías se pueden hacer. El segundo nivel consiste en hacer uso de las TIC como medio lúdico para descubrir y apropiarse de las herramientas y recursos que estas proveen. Y el tercer nivel tiene que ver con las formas como los docentes usan las TIC para su beneficio, dando paso a la comunicación interpersonal y a la administración de recursos.



Posteriormente, Patiño y Vallejo (2014) enuncian tres momentos para lograr la apropiación de las TIC: incorporación, integración y apropiación. Estos, pueden ocurrir de manera independiente o en simultáneo, es decir, que no son lineales. El momento de la incorporación, lleva a cabo un proceso de dotación de la infraestructura tecnológica que permite el acceso y la conectividad. La integración, consiste en incluir dentro del currículo académico el uso de las TIC; soportado en conceptos y enfoques pedagógicos, metodológicos y evaluativos relacionados con las TIC, ligado a las políticas gubernamentales e institucionales vigentes.

Mientras que, la apropiación, evidencia la transformación de las formas de pensar, decidir, planificar y desarrollar las prácticas pedagógicas con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. También, es “la manera como el sujeto aplica lo aprendido a la solución de los problemas de su entorno, a la creación de nuevas ideas, de nuevos conceptos, a la modificación de sus experiencias educativas y, en suma, a la generación de nuevas prácticas a través de la tecnología” (Vásquez y Ceballos, 2014, p. 42).

## **5.2 La investigación**

La incorporación e implementación de las TIC en la educación, en los últimos 10 años, ha generado interrogantes que han dado cabida a que se lleven a cabo investigaciones acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes, permitiendo alcanzar un conocimiento y una comprensión de la realidad de cómo las TIC han venido transformado el sistema educativo colombiano. La investigación es un proceso sistemático que permiten recoger información, analizarla y concluir sobre cuestionamientos que surgen de una problemática determinada. Esto implica

“un proceso controlado, constituido por diversos pasos o fases interconectadas entre sí de una manera lógica y secuencial que comporta una permanente comprobación y contrastación empírica de los hechos, fenómenos o procesos que se quieren estudiar” (Ander-Egg, 2011, p. 20).

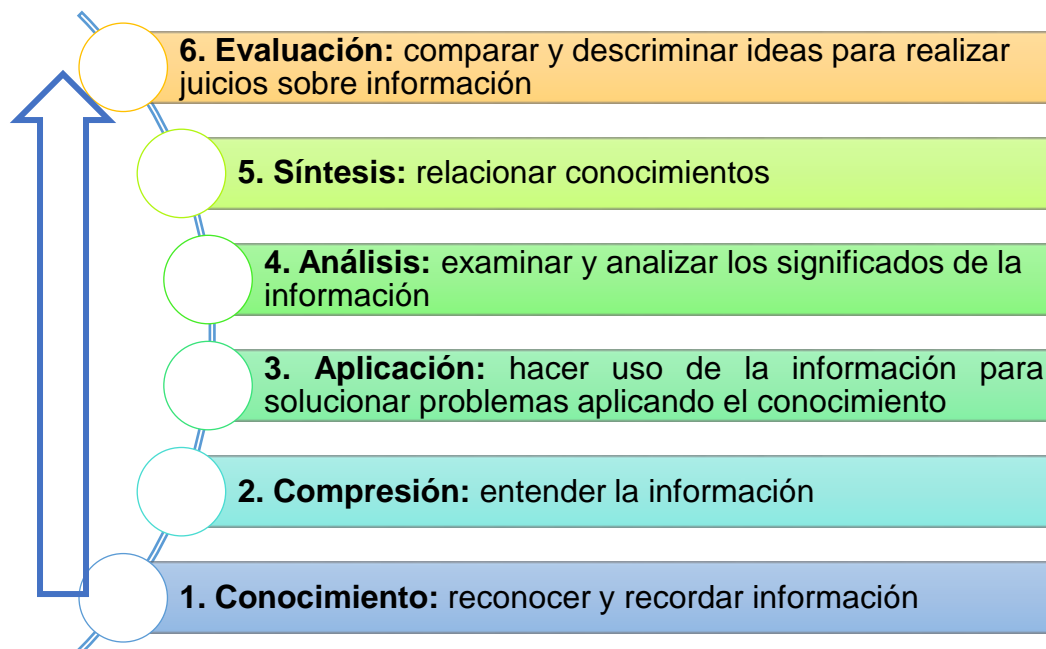
A través del proceso investigativo se resuelve una problemática, que es una situación que incita a la reflexión (Monje, 2011) desde lo teórico o de una situación práctica. Según Ander-Egg (2011), el problema de investigación es “lo que está al comienzo de la tarea investigativa en cuanto actividad humana orientada a descubrir lo que no se conoce y nos interesa conocer dentro de un marco o problemática determinada” (p. 18). Con el fin de afinar y estructurar formalmente la idea a investigar, el problema de investigación, según Hernández et al. (2014), se compone por el objeto de estudio, los objetivos y las preguntas de investigación.

El objeto de estudio es la primera aproximación de todo aquello que queremos conocer acerca de una situación problema, es decir, es el tema que aborda el proceso investigativo (Hernández, et al., 2014; Tamayo, 2004). Por su parte, la pregunta de investigación es la forma como se expresa el planteamiento del problema mediante una o varias preguntas que orientan el estudio hacia las respuestas que se buscan en la investigación (Rodríguez y Valldeoriola, 2012).

Mientras que, los objetivos de investigación son las guías del estudio que señalan lo que se desea lograr o alcanzar en el proceso, y de acuerdo con Hernández, et al. (2010), estos deben ser tenidos en cuenta durante todo el desarrollo investigativo. Por su parte, Forehand (2010), Seddon (1978) y Clark (1975) establecen que para el diseño de los objetivos y la clasificación de estos se utiliza el modelo jerárquico llamado Taxonomía de Bloom (gráfico 1), el cual permite

clasificar por niveles los verbos que determinan el alcance de los objetivos. Mientras que para Jiménez (1998), Cazau (2006) y Hernández, et al. (2010) el estado de conocimiento y alcance que se quiere tener en los resultados de acuerdo con la problemática establecida se utilizan los diferentes tipos de investigación (tabla 4), a saber, exploratorio, descriptivo y explicativo.

Gráfico 1: Clasificación por niveles de los verbos para determinar el alcance de los objetivos de investigación con base en la Taxonomía de Bloom.



Fuente: Elaboración propia desde Forehand (2010), Seddon (1978) y Clark (1975).

Tabla 4: Nivel de investigación

Autor y año	Nivel de investigación	
Jiménez (1998)	Exploratoria	Abordan campos poco conocidos donde el problema, que sólo se vislumbra, necesita ser aclarado y delimitado.
	Descriptivo	Se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios, pero aún se necesita información para aclarar el problema.
	Explicativo	Parten de problemas bien identificados en los cuales es necesario el conocimiento de relaciones causa- efecto.
Cazau (2006)	Exploratoria	Examina o explora un problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado nunca.
	Descriptivo	Se seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin de describirlas.
	Explicativo	Explica el fenómeno en cuestión, para lo cual busca establecer la naturaleza de la relación entre uno o más variables dependientes y una o más causas o variables independientes.
Hernández, et al. (2010)	Exploratoria	Examina un problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.
	Descriptivo	Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.
	Explicativo	Busca ir más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre concepto, porque pretende establecer las causas de los sucesos que estudia.

Fuente: Elaboración propia a partir de Jiménez (1998), Cazau (2006) y Hernández, et al. (2010)

A partir del planteamiento del problema y del tipo de investigación se determinan los paradigmas, enfoques y métodos que se requieren para lograr los propósitos investigativos, y establecer los procedimientos y las estrategias para dar respuestas a la problemática establecida. Los paradigmas son un conjunto de creencias que guían a un investigador para comprender la realidad social (tabla 5), además, son sistemas de conocimiento que se sustentan desde creencias básicas a partir de tres dimensiones ontológica, epistemológica, y metodológica (Guba y Lincoln, 2002; Rodríguez, 2003).

Guba y Lincoln (2002) plantean interrogantes que sirven de referencia para analizar los paradigmas desde tres dimensiones ¿Cuál es la naturaleza de la realidad? (dimensión ontológica), ¿Cuál es la relación entre el investigador y la realidad que desea comprender? (dimensión epistemológica) y ¿Cómo se aborda la comprensión de la realidad? (dimensión metodológica). Para, Rodríguez (2003) la dimensión ontológica se refiere a la naturaleza de los fenómenos sociales y a su grupo de estructuración, la dimensión epistemológica aborda la forma de adquirir conocimiento, a partir de una visión del conocimiento de forma objetiva o subjetiva, y la dimensión metodológica aborda los problemas que plantea la investigación en relación con los métodos a emplear.

Tabla 5: Paradigmas de la investigación

<b>Paradigma</b>	<b>Dimensiones</b>
Positivista	<p>Visión tradicional sujeta al discurso formal de las ciencias sociales y físicas. Presenta una postura realista, dualista, objetivista, experimental y manipuladora. Asume una realidad regida por leyes y mecanismos naturales, donde la investigación desemboca en el estado real de las cosas.</p> <p>El investigador es capaz de estudiar al objeto sin influenciar o ser influenciado y la investigación va hacia una sola dirección evitando realizar valoraciones.</p>
Postpositivista	<p>Visión desde el realismo crítico; asume una realidad como existente, pero imperfecta, es decir la realidad existente no puede ser aprehendida y los hechos pueden ser explicados, ya que son manipulados por leyes naturales.</p> <p>Presenta una postura crítica, dualista, objetivista, experimental.</p> <p>El investigador es capaz de estudiar al objeto sin influenciar o ser influenciado y la investigación se realiza en situaciones más naturales, recolectando más información contextual, y se considera al descubrimiento como un elemento de del proceso.</p>
Teoría crítica	<p>Visión desde el realismo histórico, asume discusiones críticas, subjetivas, dialógicas y dialécticas. La realidad se considera ya comprendida, que se transforma con el tiempo.</p> <p>El investigador y el objeto investigado están conectados interactivamente y requieren de un dialogo entre él encargado del proceso y los sujetos investigados.</p>
Constructivista	<p>Visión desde el relativismo, asume posiciones críticas, subjetivistas, hermenéuticas y dialécticas. Las realidades se comprenden bajo la forma de múltiples construcciones mentales que no pueden ser percibidas físicamente.</p> <p>El investigador y el objeto de estudio están conectados interactivamente, y las construcciones individuales solo se puede expresar con claridad y depuradas por medio de la interacción entre el investigador y sus informantes.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Guba y Lincoln (2002)

Los paradigmas guían la comprensión del objeto de estudio y sustentan los enfoques, que son “la orientación metodológica de la investigación” (Ortiz, 2015, p. 13); un enfoque puede ser de corte cuantitativo, cualitativo o mixto (Hernández, et

al., 2010). El enfoque cuantitativo mide y controla los fenómenos a partir del método deductivo, examina la realidad de los estudios de forma objetiva, a través del planteamiento de hipótesis, que luego son analizadas usando reglas estadísticas; según Hernández, et al. (2010) este enfoque “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 4).

En contraste, el enfoque cualitativo permite encontrar el reconocimiento de la realidad subjetiva e intersubjetiva de las interacciones que tienen los sujetos, sus discursos y percepciones frente a una situación en particular. Además, permite “analizar la realidad educativa en su globalidad siguiendo la vía inductiva, lo que supone que las categorías, explicaciones e interpretaciones de los fenómenos se generan a partir de los datos y no de las teorías subyacentes” (García, 2003, p. 25).

Por su parte, el enfoque mixto es un proceso que permite la vinculación e intervención de los enfoques cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio (Guelmes y Nieto, 2015). Para Hernández, et al. (2010), el enfoque mixto es “un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (p. 546).

El enfoque, según Ortiz (2015), “incluye en sí los métodos, principios y orientaciones más generales del sistema investigativo sin reducirlos a acciones instrumentales y determinaciones operacionales, ni a teorías o concepciones formalizadas y matematizadas” (p. 13). Además, operan mediante diversos métodos

de investigación, que se utilizan para dar respuesta a los cuestionamientos definidos en los estudios según sea la orientación que estos proponen. Los métodos se definen como “la estrategia cognitiva que indica el camino que se va a seguir en esa búsqueda, o sea, los procedimientos a utilizar, expresado a través de las exigencias de las normas y reglas genéricas de actuación científica” (Ander-Egg, 2011, p. 20). Los métodos utilizados en el enfoque cuantitativo son experimentales, ex post facto, semi experimentales o no experimentales. Mientras que, el enfoque cualitativo, utiliza los métodos etnográficos, estudio de caso, investigación acción (tabla 6).

Tabla 6: Enfoque y Método de investigación

<b>Enfoque metodológico</b>	<b>Método</b>
Cuantitativo	Método experimental. el investigador se encarga de manipular una o varias variables independientes con el propósito de observar las consecuencias que tiene sobre otras variables.
	Método ex post facto. el investigador no tiene control directo sobre las variables independientes.
	Método cuasiexperimental. El investigador tiene poder de manipular las variables.
	Método no experimental. el investigador no tiene el control sobre la variable independiente, como tampoco conforma a los grupos del estudio.
Cualitativo	Método etnográfico. el investigador analiza y observa los escenarios de un contexto, para explicar las creencias y las prácticas de los sujetos que se investigan.
	Método estudios de casos. el investigador busca soluciones a partir de la discusión y el análisis de un problema determinado, extrayendo la información de la propia experiencia de los sujetos que se investigan.
	Método investigación acción. el investigador transforma la realidad del contexto, a través de las práctica educativas y sociales de los sujetos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodríguez (2003); Briones (1996); García (2003)



Partiendo de la naturaleza del método y el propósito de la investigación, se establecen las técnicas y los instrumentos para la recolección de los datos, lo que “implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (Hernández, et al, 2014), estos datos deben ofrecer una información valida, confiable y precisa. Para que la recolección de información tenga sentido y sea confiable debe estar alineado al objeto de estudio; que es todo aquello que queremos saber sobre una situación o sobre un tema específico, partiendo de una inquietud o una pregunta.

Las técnicas son las maneras o estilos de recoger la información, mientras que los instrumentos, son herramientas concretas de cada técnica que permiten llevar a la práctica la obtención de la información (Rodríguez y Valldeoriola, 2012). A su vez, la técnica es el medio o el camino por el cual se recolectan los datos; y los instrumentos son el mecanismo que se utiliza para recolectar y registrar la información (Monje, 2011). Partiendo de la pregunta y los objetivos de investigación se establecen las técnicas e instrumentos para la recolección de información, debido a que estas permiten confirmar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos a través de la formulación y demostración de teorías (Hernández, et al., 2014).

De acuerdo con el tipo de información que se recolecta, el análisis de esta se realiza a partir de diferentes métodos, que, según Hernández, et al. (2014), “sirven para explicar fenómenos desde múltiples dimensiones, a la vez que aportan la mayor cantidad de variables para su comprensión” (p. 120). Por ejemplo, para el enfoque cuantitativo se utiliza el análisis estadístico, a partir del uso de la estadística descriptiva e inferencial.

En la estadística descriptiva se observa y describe la situación, a través de medidas de tendencia central (moda, media y mediana), medidas de dispersión (rango, varianza, desviación media y estándar), medidas de forma, puntuación tipificada Z, etc. Mientras que, en la estadística inferencial, se generaliza lo observado, a partir de la probabilidad de los hechos, la estimación estadística, por medio de pruebas como la t de Student, U de Mann-Withney, T de Wilcoxon, ANOVA, H de Kruskall-Wallis y el análisis factorial.

En consonancia, dentro del análisis cualitativo algunos de los métodos que se usan son: la triangulación de información, el análisis de contenido, (Hernández, et al, 2014) y la inducción analítica (Schettini y Cortazzo, 2015). La triangulación de información es una “técnica de confrontación y herramienta de comparación de diferentes tipos de análisis de datos (triangulación analítica) con un mismo objetivo puede contribuir a validar un estudio de encuesta y potenciar las conclusiones que de él se derivan” (Rodríguez, Pozo y Gutiérrez, 2006, p.1).

Se encuentran algunas formas para realizar la triangulación de la información: 1) de fuentes, que permite contrastar las teorías establecidas en diferentes fuentes de información; 2) de investigadores, en esta, la observación y el análisis de los fenómenos es llevado a cabo por diferentes personas (Okuda y Gómez, 2005). A su vez, Casanova (1998) supone “que son varios sujetos que intervendrán en el proceso evaluador, aplicando las técnicas acordadas para la obtención de datos y luego contrastando los mismos y comprobando su coincidencia” (p. 157). 3) metodológica, implica la utilización de diversos métodos, técnicas o instrumentos para comprobar o analizar un mismo fenómeno a través de diversos acercamientos (Okuda y Gómez, 2005). 4) temporal, consiste en realizar la comprobación de los datos de cierto intervalo de tiempo y 5) espacial, supone la obtención de datos en diferentes lugares para comprobar coincidencias.

El análisis de contenido consiste en examinar los trabajos escritos u orales, que han servido de evaluación establecida en determinados momentos del proceso Casanova (1998). Este, “se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida” (Abela, 2002, p. 2). Por su parte, la inducción analítica se basa en verificar teorías y proposiciones que están relacionadas con datos cualitativos, además, busca “construir los vínculos claves entre los diversos datos que le permitirán arribar a las afirmaciones” (Schettini y Cortazzo, 2015, p. 31).

## **6. METODOLOGÍA**

En este capítulo se describe la apuesta metodológica de la investigación. Esta tiene un enfoque cualitativo y utiliza elementos de la investigación documental para la realización de un estado del arte de los procesos de investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes en el sistema educativo colombiano. Para ello, se describe el contexto del estudio, se introducen las fuentes, producto de investigación, que se tienen en cuenta para el análisis documental y el intervalo de tiempo y palabras clave con las que se realiza la búsqueda de información. Así mismo, se describen las categorías y el instrumento de matriz documental utilizado para la sistematización y la técnica de revisión documental que se emplea para el análisis de los datos.

### **6.1 Enfoque y Método de investigación**

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, específicamente desde una metodología de investigación documental, para lo que se lleva a cabo una búsqueda reflexiva de información en productos de investigación, que están relacionados con los usos y la apropiación de las TIC que hacen los docentes colombianos. Constituyéndose, este estudio, en una herramienta que permite estudiar y reflexionar sobre la información encontrada. Con el producto final de este documento se busca obtener un estado del arte a cerca de los procesos de

investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano.

El estado del arte, Según Nabhan y Ostos (2015), es “una investigación de análisis documental con un desarrollo propio sobre la producción investigativa, teórica y metodológica existente acerca de un tema o fenómeno determinado” (p.134). Responde a lógicas investigativas mediante distintos abordajes teóricos y metodológicos llegando a conclusiones y respuestas diferentes, que sirven de instrumentos de consulta (Porrás y Valencia, 2015), y tiene como finalidad dar cuenta de producciones escritas que apoyan un diagnóstico y ofrece la posibilidad a los investigadores de articular datos, conceptualizaciones y discursos que muchas veces se presentan dispersos y sin sentido (Nabhan y Ostos, 2015).

## **6.2 Delimitación del contexto investigativo**

Partiendo de la pregunta problematizadora ¿cómo se ha investigado acerca de los usos y de la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano? Este estudio, se desarrolla con una muestra de 49 fuentes de información documental del contexto educativo colombiano, que son trabajos de grado de maestría y artículos de investigación.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos: JSTOR, ERIK, Dialnet, Science Direct, Elsevier, ESCOB y Google Scholar; por medio de descriptores tales como: evaluación apropiación TIC, investigación apropiación TIC, procesos evaluativos TIC, procesos investigativos TIC, técnicas para indagar la apropiación TIC, instrumentos para indagar la apropiación TIC, tipos evaluación apropiación TIC,

tipos investigación apropiación TIC, *methodologies for assessing ICT appropriation, assessing ICT appropriation*, apropiación TIC de los docentes, *ICT teachers' appropriation, teachers' appropriation of ICT*, usos de las TIC, incorporación TIC, integración TIC, formación TIC, práctica docente con TIC, entre otras. El resultado fueron 150 fuentes publicadas en diferentes países, tales como, España, México, Colombia, entre otros, y entre los años 2000 y 2017.

Para definir la muestra de esta población de 150 fuentes de información se tuvo en cuenta que hayan sido: 1) realizados los estudios en el contexto colombiano y 2) publicados entre los años 2006 y 2017. Se establecen estas dos características, debido a que, a partir del año 2006 se evidencia un uso más constante de las TIC en el contexto educativo colombiano, así mismo, un auge en la definición de políticas públicas y de proyectos que buscan la incorporación e implementación de las TIC en los establecimientos educativos del país.

### **6.3 Categorías de análisis**

Las categorías de análisis son “las grandes agrupaciones conceptuales que en su conjunto dan cuenta del problema a investigar, tal y como se lo define y acota en la investigación” (Echeverría, 2005, p.10), son construidas antes del proceso recopilatorio de la información. De acuerdo con esto las categorías propuestas para este estudio son: Problema de investigación, metodología de investigación y hallazgos en investigación (tabla 7).

## **Problema de investigación**

La primera categoría, problema de investigación, se refiere a las situaciones que incitan a descubrir lo que no se conoce acerca de una problemática determinada. Es decir, el qué, el por qué y el para qué del tema que se quiere tomar como eje de la investigación. Para el análisis de los documentos seleccionados como muestra, se busca reconocer las problemáticas abordadas por las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes. Para llevar a cabo el reconocimiento de estas se establecen dos subcategorías: el objeto de estudio y los objetivos.

En el objeto de estudio, se examinan todos los aspectos problemáticos que surgen en los estudios en relación con las apreciaciones que tienen los docentes sobre los usos de las TIC y la forma como los docentes se apropian de estas en sus prácticas pedagógicas. Mientras que, en los objetivos, se identifican los niveles de alcance de los estudios de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (Forehand, 2010; Seddon, 1978; Clark, 1975) y en relación con el alcance de estos se establece los tipos de investigación (exploratorio, descriptivo y explicativo) que se usan en los estudios, esto de acuerdo con la propuesta de Jiménez (1998), Cazau (2006) y Hernández, et al. (2010).

## **Metodología de investigación**

En este estudio se busca determinar ¿qué tipo de estudios se han realizado en relación con los usos y la apropiación TIC de los docentes en Colombia? ¿Qué

métodos de investigación han sido utilizados? ¿Qué técnicas y cuáles instrumentos de recolección de información han sido aplicados? Con el fin de describir las metodologías empleadas para estudiar los usos y la apropiación TIC de los docentes, por lo tanto, la segunda categoría, metodología de investigación, recoge el conjunto de paradigmas, enfoques, métodos, e instrumentos que orientan los esfuerzos de una investigación hacia la solución de los problemas establecidos por los estudios fuente de información.

En el enfoque (cuantitativo, cualitativo o mixto) se reconoce la orientación metodológica y las estrategias utilizadas para el planteamiento del proceso investigativo, en el método de investigación (experimental, ex post facto, cuasiexperimental, no experimental, etnográfico, estudio de casos, investigación acción o investigación documental, etc.), se identifican los procedimientos utilizados de acuerdo con el enfoque que pertenece el método.

En los paradigmas se reconoce la naturaleza de los estudios, a partir de las dimensiones ontológica, epistemológica, y metodológica, propuestas por Guba y Lincoln (2002); en el enfoque (cuantitativo, cualitativo o mixto) se reconoce la orientación metodológica y las estrategias utilizadas para el planteamiento del proceso investigativo. En el método de investigación (experimental, ex post facto, cuasiexperimental, no experimental, etnográfico, estudio de casos, investigación acción o investigación documental, etc.), se identifican los procedimientos utilizados de acuerdo con el enfoque que pertenece el método. Mientras que en los instrumentos de indagación se reconocen los mecanismos que fueron usados para recolectar y registrar la información destacando los aspectos más significativos de estos.



## Hallazgos en la investigación

La tercera categoría, hallazgos en la investigación, permite la comprensión de las situaciones que son relevantes en el contexto educativo colombiano fruto de los estudios que abordan los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes. Aquí se definen dos subcategorías a saber:

1) los resultados, que comprenden los elementos que obedecen a la naturaleza de los objetivos planteados en cada una de las investigaciones y de alguna manera, directa o indirecta, reconocen cómo se han venido trabajando las estrategias propuestas por el MEN y lideradas por las comunidades académicas de cada establecimiento educativo y que de estos aspectos son relevantes y cuáles no, según los documentos revisados.

2) las conclusiones, que permiten responder las preguntas de investigación y sobre el cumplimiento de los objetivos, plantean nuevas preguntas, sugerencias y reflexiones partiendo del objeto de estudio de cada investigación.

Tabla 7: Categorías y subcategorías de análisis

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
Problema de investigación	Objeto de estudio, objetivos.
Metodología de investigación	Enfoque, paradigmas, métodos, instrumentos.
Hallazgos en la investigación	Resultados y discusión, conclusiones.

Fuente: Elaboración propia.

## 6.4 Instrumento de investigación y análisis de datos

Con el fin de organizar y sistematizar la información que se extrae de las fuentes, se utiliza una matriz documental (tabla 8). Esta matriz es una base de datos en Excel que está orientada a la aproximación, procesamiento y recuperación de información contenida en documentos, de forma secuencial y sistemática. Este instrumento está diseñado para identificar qué, cómo, cuándo, quién, dónde, ocurrencias y hechos de las investigaciones.

Tabla 8: Matriz documental

MATRIZ DOCUMENTAL					
Información general			Problema de investigación	Metodología de investigación	Resultados de investigación
Año	Tipo de documento	Referencia bibliográfica	Objeto de estudio	Enfoque	Resultados
Responsable del proceso investigativo	Lugar donde se desarrolla la investigación	Objetivos del estudio	Paradigma	Métodos	Conclusiones
Área o áreas del conocimiento			Técnicas e instrumentos	Información sobre los instrumentos y su aplicación	Observaciones del investigador
			Método de análisis		

Fuente: Elaboración propia.

Este instrumento transitó por un proceso de diseño y rediseño producto de revisión por expertos. Inicialmente, se construyó una primera versión del instrumento donde se relaciona aspectos generales de los estudios, tales como, tipo de fuente, procedencia de la fuente, palabras clave de búsqueda, referencia en normas APA, año de publicación, lugar de publicación, delimitación contextual y problema de cada uno de los estudios. Además, se establecieron aspectos más

específicos de los estudios, a saber, conceptos, fases de la investigación, metodología, técnica de análisis, conclusiones, relación del documento con las categorías de análisis.

La segunda versión del instrumento buscaba que la información no fuese tan general sino más específica y que estuviera enfocada mucho más en las categorías de análisis y no en la estructura cómo está diseñada la investigación. Esta versión fue revisada por dos expertas miembros del grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales con experiencia en investigación documental y en la temática específica del estudio.

Después de la revisión del instrumento por las dos expertas se realizó una tercera versión de la matriz, con la que se llevó a cabo una prueba piloto para su validación. En esta se utilizaron 5 fuentes de información documental, producto de investigación, que no pertenecían a la muestra de los 49 estudios utilizados para esta investigación. Es decir, se retomaron de los 101 documentos restantes de la población inicial que no cumplían con las características requeridas para el estudio, bien porque se encontraban por fuera del rango de tiempo de publicación (2006 – 2017) y/o porque se habían realizado en un contexto internacional.

Posterior al ejercicio de pilotaje se identifica la necesidad de modificar algunos aspectos en la matriz y así establecer una última versión (tabla 8). Buscando así que la información extraída, de las cuarenta y nueve (49) investigaciones, tenga un acercamiento general y específico. Desde lo general, se extrae información que consolida el año de publicación, el tipo de documento, la referencia bibliográfica, los responsables del proceso investigativo, el lugar donde se desarrolla y las áreas del conocimiento que se involucran. Y, desde lo particular, la información que se busca

está relacionada con las categorías y subcategorías de análisis descritas anteriormente.

Posterior a la recolección de datos, se utiliza el análisis de contenido, como método de análisis de la información, debido a que es una aproximación empírica, de observación y lectura controlada de textos al interior de sus contextos de comunicación (Cáceres, 2003). Para llevar a cabo la reducción e interpretación de los datos se tienen en cuenta las siguientes fases:

### **Fase 1: Búsqueda y selección de fuentes**

1. A partir de las bases de datos y palabras claves mencionadas en la delimitación del contexto se realiza la búsqueda de las fuentes documentales que son producto de investigaciones colombianas.
2. Se seleccionan fuentes publicadas en los últimos 10 años (2006 - 2017) sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes, que se encuentran vinculadas con las diferentes estrategias establecidas por el MEN (2010) para la incorporación e implementación de las TIC.

### **Fase 2: Proceso de lectura y sistematización de la información**

3. La primera lectura de los documentos se hace de forma detallada, para identificar que la información esté relacionada con el objeto de estudio de esta investigación y en concreto con el objetivo de la investigación. Luego se realiza la sistematización de la primera parte de la matriz documental, donde se acopia

la información relacionada con la validación de las fuentes: año de la publicación, el tipo de documento según lo definen las Normas APA sexta edición (tesis, trabajo de grado, informe de investigación o artículo), la referencia bibliográfica, los nombres de los investigadores, lugar donde se desarrolla la investigación y a qué área de conocimiento pertenece el estudio realizado.

4. En una segunda lectura de los documentos, se identifica y recoge en la matriz la información, lo que, de manera explícita, se relaciona con los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes en los apartados de: problema (objeto de estudio, objetivos de investigación), metodología (enfoque, paradigma, método de investigación, instrumentos, método de análisis) y hallazgos de las investigaciones (resultados y las conclusiones).

### **Fase 3: Comparación de la información**

5. La tercera lectura de la información se hace en la matriz, es decir, se comparan los elementos puntuales de cada subcategoría (problemáticas y objetivos comunes, enfoques, métodos, paradigmas e instrumentos usados, resultados, conclusiones y recomendaciones abordadas). Esta lectura permite que se reconozcan semejanzas o diferencias, tendencias de los estudios de acuerdo con los intervalos de tiempo, metodologías usadas, objetos de estudio, y resultados encontrados entre los estudios y el objeto de estudio de esta investigación.

#### **Fase 4: Análisis, interpretación y síntesis de la información**

6. Después de finalizar estas lecturas, se realiza un análisis de contenido de la información, para identificar los elementos que permiten responder a la pregunta de investigación ¿Cómo se ha investigado acerca de los usos y de la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano? Y luego un proceso de síntesis que permite determinar los hallazgos y sacar las conclusiones pertinentes al proceso investigativo. Este proceso se llevó a cabo a partir de la separación de ideas ordenadas cronológicamente por problemáticas, metodología y hallazgos de las investigaciones.

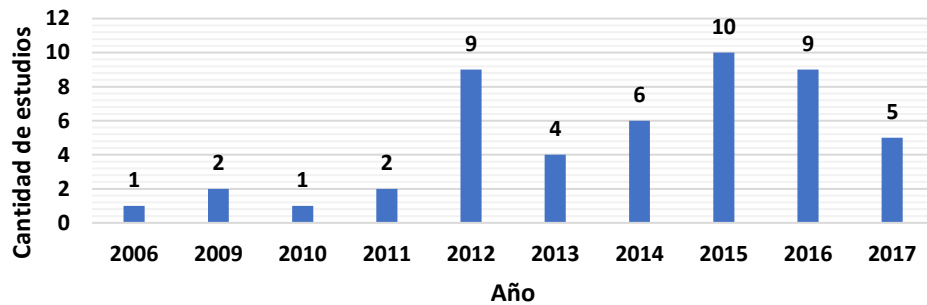
## 7. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en el proceso investigativo, a partir de los objetivos de investigación que buscan reconocer los problemas abordados en los estudios, describir las metodologías empleadas y determinar los hallazgos, para caracterizar los procesos de investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano.

Los resultados se presentan de lo general, como la cantidad de documentos abordados, la actualidad de estos, los tipos de fuentes encontrados, quienes realizan la investigación y en qué contexto se llevan a cabo; a lo particular, como los problemas, las metodologías de investigación y los hallazgos que reportan las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano.

De los 49 estudios publicados entre el año 2006 al 2017 (gráfico 2), se encuentra que el 55,1% son artículos de revistas de docentes universitarios y el 44,9% son trabajos de grado realizados para optar a un título de maestría. Estos se llevaron a cabo en diferentes regiones de Colombia (tabla 9), donde las ciudades como Bogotá y Medellín son las que más estudios reportan en las bases de datos, 13 y 14 estudios respectivamente; mientras que, ciudades como Tolima, Sucre, Santander, Santa Marta, Popayán, Palmira, Ocaña, y Guajira solo reportan un estudio por localidad.

Gráfico 2: Estudios investigativos en Colombia por año



Fuente: Elaboración propia.

Se puede identificar en el gráfico 2 que la mayoría de los estudios, en un 87,8% se llevaron a cabo entre los años 2012 y 2017. Una de las razones es que el Gobierno Nacional y el MEN implementaron el Plan Vive Digital (2011) y el proyecto “Computadores para Educar” donde buscan que los IE públicas y privadas incorporen las TIC en sus prácticas pedagógicas. Otra razón es que durante este rango de tiempo muchas IE empezaron a investigar con el propósito de explorar, describir, explicar y medir los alcances de las estrategias implementadas para la innovación educativa por el MEN (2011) donde busca integrar las TIC en los procesos educativos.

En la tabla 9 se observa que en Bogotá y Medellín se realizan la mayoría de los estudios (27 documentos). En ambas ciudades cuentan con universidades acreditadas en alta calidad educativa por el MEN y con programas de pregrado y/o postgrados afines con educación y TIC; además, con grupos de investigación registrados y reconocidos por Colciencias dentro de sus altos niveles, los cuales realizan publicaciones, como las referenciadas en este estudio, acerca de los procesos de indagación que realizan acerca de las TIC en la educación.



Tabla 9: Estudios realizados por ciudad

<b>Ciudad</b>	<b>Cantidad de estudios</b>
Bogotá	14
Medellín	13
Cali y Barranquilla	3
Cundinamarca, Cauca-Nariño-Putumayo, Amazonas	2
Tolima, Sucre, Santander, Santa Marta, Popayán, Palmira, Ocaña, y Guajira	1

Fuente: Elaboración propia.

### **7.1. Las problemáticas sobre los usos y apropiación TIC**

De acuerdo con la información recolectada, de los 49 estudios, se puede identificar en las investigaciones acerca de los usos y la apropiación de las TIC en Colombia, que el 83,7% de estos se han enfocado en investigar acerca de los usos de las TIC por parte de los docentes; mientras que el 16,3% abordan la apropiación de las TIC por parte los docentes (tabla 10).

Tabla 10: Objeto de estudio de las diferentes investigaciones

Objeto de estudio	Problemática	Autores
Usos de las TIC por parte de los docentes	Usos de las TIC que hacen los docentes en sus prácticas pedagógicas.	Jaramillo, et al. (2009), Romero y Araujo (2012), Gómez, et al. (2015), Prieto, et al. (2015), Ávila y Cantú (2017)
	Percepción, concepciones, significados, apreciaciones y creencias de los docentes sobre los usos de las TIC.	Riascos, et al. (2009), Gómez (2010), García (2011), Andrade, et al. (2013), Hincapié y Gómez (2013), Caicedo y Rojas (2014).
	Características y actitudes que presentan los docentes cuando hacen usos de las TIC en sus prácticas pedagógicas.	Guisao (2011), Hoyos y Palacio (2012), Peláez, et al. (2012), Rojas (2012), Villarraga, et al. (2012), Correa y Gómez (2013), Ricardo, et al. (2013), Cardona, et al. (2014), Brijaldo y Sabogal (2015), Carmona, et al. (2016), Díaz, et al. (2016), Del Valle, et al. (2016), Contreras y Gómez (2017)
	Insuficiencias, desconocimientos y problemáticas que genera usar y apropiarse de las TIC.	Azula (2011), Muñoz (2012), Palacios (2012), Ceballos y Vásquez (2014), Soler (2015), Cecilio (2016), Montenegro (2016), Ramírez, et al. (2016), Díaz (2017).
	Representación social de los usos de las TIC que subyacen en los docentes.	Vesga y Vesga (2012), Escorcía y Jaimes (2015), Polanía, et al. (2015)
	Levantamiento de un diagnóstico para establecer los usos y la apropiación de las TIC.	Ricardo, et al. (2013), González (2014), Cano (2015), Afanador (2015), Castro, et al. (2016).
La apropiación de las TIC por parte los docentes	La forma como se apropia de las TIC los docentes y las I.E.	Montes y Ochoa (2006), Ramírez, et al., (2016), Lombana (2016)
	La formación TIC y los conocimientos que adquieren los docentes en este proceso facilita la apropiación TIC.	Paz y Fierro (2014), Guacaneme, et al (2016), Paz y Fierro (2015)
	El grado de apropiación que tiene los docentes en la aplicación de las TIC en el aula de clase.	Duran y Rosado (2017)
	La influencia de las políticas públicas en la apropiación y uso de las TIC por parte de las comunidades educativas.	Lengua (2017)

Fuente: Elaboración propia.

De las 41 investigaciones que tienen como objeto de estudio los usos de las TIC por parte de los docentes, en el 12,2% de estas se pueden reconocer problemáticas en los usos de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes, en el 14,6% se evidencia la percepción, concepciones, significados, apreciaciones y creencias de los docentes sobre los usos de las TIC, en el 31,7% de estas se reconoce las características y actitudes que presentan los docentes cuando hacen usos de las TIC en sus prácticas pedagógicas, en el 21,9% se evidencia las insuficiencias, desconocimientos y problemáticas que genera usar y apropiarse de las TIC, en el 7,3% la representación social de los usos de las TIC que subyacen en los docentes y en el 12,2% se observa el levantamiento de un diagnóstico para establecer los usos y la apropiación de las TIC.

Mientras que, de las 8 investigaciones que tienen como objeto de estudio la apropiación de las TIC por parte los docentes, en el 37,5% se identifica como problemáticas la forma en la que los docentes se apropian de las TIC y las I.E., en otro 37,5% cómo la formación TIC y los conocimientos que adquieren los docentes en este proceso facilita la apropiación TIC, en el 12,5% el grado de apropiación que tienen los docentes en la aplicación de las TIC en el aula de clase y en el 12,5% faltante el cómo las políticas públicas influyen en la apropiación y uso de las TIC por parte de las comunidades educativas.

En relación con los objetos de estudios presentados en la tabla 2 como antecedentes, sobre el cómo y el por qué se ha investigado acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes a nivel internacional, y las problemáticas abordadas en el contexto educativo colombiano mencionadas en los párrafos anteriores. Se puede reconocer que en ambos contextos se aborda las creencias y las formas como los docentes usan las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Mientras que, sobre la apropiación de las TIC en el ámbito internacional, los estudios abordan las problemáticas de la apropiación TIC en los docentes que incorporan recursos educativos en sus clases y los niveles de apropiación que estos tienen cuando integran las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En el ámbito nacional, las problemáticas se centran en la apropiación de las TIC de los docentes cuando: usan las TIC en el aula de clase y llevan a cabo procesos de formación.

Con respecto a la clasificación por niveles de los verbos para determinar el alcance de los objetivos de investigación con base en la Taxonomía de Bloom (gráfico 1) el 28,6% de los estudios se encuentran en un el nivel de conocimiento que busca reconocer las apreciaciones y las formas que los docentes tienen sobre los usos de las TIC; el 16,3% de los estudios están en un nivel de comprensión, ya que se centran en entender los usos que hacen los docentes de las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Por su parte, el 6,1% de los estudios se enfocan en el nivel de aplicación, donde se identifica el uso de diferentes estrategias para que los docentes promuevan, implementen y apliquen las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje; el 20,4% de los estudios están en un nivel de análisis, los cuales reconocen los tipos de usos de las TIC por parte de los docentes y los relacionan con las formas como estos se apropian de las TIC. El 22,4% de los estudios se centran en un nivel de síntesis, estos se enfocan en relacionar el conocimiento que se ha recopilado en relación con los usos, la formación y la apropiación de las TIC. Mientras que, el 6,1% está en un nivel de evaluación, los cuales se enfocan en determinar cómo los procesos de formación TIC permiten la integración y apropiación de las TIC (tabla 11).

Tabla 11: Clasificación por niveles de los verbos

<b>Nivel</b>	<b>Autores</b>
Evaluación	Paz y Fierro (2014), Soler (2015), Palacios (2012)
Síntesis	Hincapié y Gómez (2013), Hoyos y Palacio (2012), Peláez, et al. (2012), Cardona, et al. (2014), Carmona, et al. (2016), Del Valle, et al. (2016), Lombana (2016), Lengua (2017), Cano (2015), Montes y Ochoa (2006), Cecilio (2016)
Análisis	Romero y Araujo (2012), Prieto, et al. (2015), Ávila y Cantú (2017), Corrales y Zapata (2013), Paz y Fierro (2015), Guacaneme, et al. (2016), Polanía, et al. (2015), González (2014), Ramírez, et al. (2016), Castro, et al. (2016).
Aplicación	Villarraga, et al. (2012), Azula (2011), Muñoz (2012).
Comprensión	Gómez (2010), Rojas (2012), Correa y Gómez (2013), Ricardo, et al. (2013), Contreras y Gómez (2017), Montenegro (2016), Vesga y Vesga (2012), Afanador (2015).
Conocimiento	Jaramillo, et al. (2009), Gómez, et al. (2015), Riascos, et al. (2009), García (2011), Andrade, et al. (2013), Caicedo y Rojas (2014), Guisao (2011), Brijaldo y Sabogal (2015), Díaz, et al. (2016), Ceballos y Vásquez (2014), Díaz (2017), Ramírez, et al. (2016), Díaz (2017) Escorcia y Jaimes (2015).

Fuente: Elaboración propia a partir de la Taxonomía de Bloom.

Comparando lo anterior con la información que ofrecen las fuentes internacionales abordadas en los antecedentes (tabla 2), se identifica que estas se encuentran en el nivel de análisis y evaluación. Los estudios del primer nivel se enfocan en las creencias, las prácticas TIC, la apropiación y uso de las TIC por parte de los docentes para innovar en sus prácticas pedagógicas. Los estudios del segundo nivel, se centran en determinar, medir y valorar el nivel de apropiación TIC de los docentes con respecto al uso de recursos educativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Teniendo en cuenta los tipos de investigación propuestos por Sabariego y Bisquerra (2004), Jiménez (1998), Cazau (2006) y Hernández, et al. (2010), se encuentra que el 18,4% de los estudios pertenecen al nivel exploratorio, el 20,4% al explicativo y el 61,2% al descriptivo (tabla 12).

Tabla 12: Tipos de investigación de los estudios

Tipo de investigación	Autores
Exploratorio	Gómez, et al. (2015), Ávila y Cantú (2017), Gómez (2010), Andrade, et al. (2013), Rojas (2012), Brijaldo y Sabogal (2015), Ceballos y Vásquez (2014), Vesga y Vesga (2012)
Descriptivo	Jaramillo, et al. (2009), Romero y Araujo (2012), Prieto, et al. (2015), Riascos, et al. (2009), García (2011) Hincapié y Gómez (2013), Caicedo y Rojas (2014), Guisao (2011), Hoyos y Palacio (2012), Peláez, et al. (2012), Correa y Gómez (2013), Ricardo, et al. (2013), Carmona, et al. (2016), Díaz, et al. (2016), Del Valle, et al. (2016), Contreras y Gómez (2017), Montenegro (2016), Ramírez, et al. (2016), Díaz (2017), Montes y Ochoa (2006), Paz y Fierro (2015), Ramírez, et al. (2016), Guacaneme, et al. (2016), Lengua (2017), Escorcía y Jaimés (2015), Polanía, et al. (2015), Ricardo, et al. (2013), González (2014), Cano (2015), Afanador (2015), Castro, et al. (2016)
Explicativo	Montes y Ochoa (2006), Paz y Fierro (2014), (2015), Lombana (2016), Azula (2011), Muñoz (2012), Palacios (2012), Soler (2015), Cardona, et al. (2014), Villarraga, et al. (2012), Cecilio (2016)

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del nivel exploratorio se identifican estudios que fundamentan su proceso investigativo en los usos que los docentes hacen de las TIC durante sus prácticas pedagógicas y los tipos de uso (instrumental y pedagógico) que hacen de las mismas. Mientras que, en relación con la apropiación de las TIC Rojas (2012) y Ceballos y Vásquez (2014), determinan que los docentes aún no han llegado a un uso reflexivo de las TIC que permita lograr la apropiación, ya que solo presentan un uso instrumental. De forma general, se identifica que los estudios tienden a reconocer e indagar las formas en que los docentes hacen uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas y el significado que tienen de estas (tabla 13).

Tabla 13: Estudios en el nivel exploratorio sobre usos y apropiación de TIC de los docentes

Objetivos	Hallazgos	Autores	Descripción
Reconocer e indagar las formas como los docentes hacen uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas y el significado que tienen sobre estas.	Relación entre uso técnico y pedagógico de las TIC.	Ávila y Cantú (2017)	Uso técnico Uso pedagógico
	Experiencias de apropiación TIC.	Ceballos y Vásquez (2014)	Uso pedagógico
	Usos de las TIC en las prácticas docentes.	Gómez, et al. (2015) Brijaldo y Sabogal (2015)	
	Significado para los docentes sobre los usos de las TIC.	Gómez (2010)	
	Formación docente para la integración TIC.	Andrade, et al. (2013)	Uso instrumental
	Diagnóstico sobre los usos y la apropiación TIC.	Rojas (2012)	
	Representación social de las TIC.	Vesga y Vesga (2012)	

Fuente: Elaboración propia.

Los estudios en el nivel descriptivo se basan en el reconocimiento de los usos y la apropiación de las TIC por parte de los docentes. En este nivel de investigación se plantean situaciones concretas acerca de las formas, las características e influencias que tiene las TIC para que los docentes transformen sus prácticas y logren la apropiación de estas. Los objetivos propuestos en este nivel investigativo tienden en un 40% a analizar las formas en que los docentes hacen uso de las TIC, en un 23% en identificar las diferentes características, las concepciones, los significados y las creencias que se tienen los docentes sobre los usos de las TIC, y un 37% en analizar de qué manera la formación TIC y los diferentes usos permiten determinar una apropiación de las TIC (tabla 14).

Tabla 14: Estudios en el nivel descriptivo sobre usos y apropiación de TIC de los docentes

Hallazgos	Tema	Autores	Objetivos
Formas como los docentes hacen uso de las TIC	Uso Instrumental	Jaramillo, et al. (2009), Hoyos y Palacio (2012), Romero y Araujo (2012), Díaz, et al. (2016), Corrales y Zapata (2013), Contreras y Gómez (2017), Carmona, et al. (2016), Ramírez, et al. (2016), Díaz (2017), Lengua (2017), Castro, et al. (2016), Polanía, et al. (2015)	Analizar las formas como los docentes hacen uso de las TIC.
Características	Percepción	Riascos, et al. (2009)	Identificar las diferentes características, las concepciones, los significados y las creencias que se tienen los docentes sobre los usos de las TIC.
	Concepción	García (2011)	
	Actitud	Correa y Gómez (2013)	
	Creencias	Caicedo y Rojas (2014)	
Uso y apropiación TIC	Características	Guisao (2011), Ricardo, et al. (2013), Afanador (2015)	
	Formación TIC	Prieto, et al. (2015), Hincapié y Gómez (2013)	
Apropiación TIC	Uso pedagógico	Peláez, et al. (2012)	Analizar de qué forma la formación TIC y los diferentes usos permiten determinar una apropiación de las TIC.
	Etapas de apropiación	Del Valle, et al. (2016), Montes y Ochoa (2006), Guacaneme, et al. (2016)	
	Uso reflexivo	Montenegro (2016)	
Influencia	Formación TIC	Paz y Fierro (2015), González (2014)	
	Factores pedagógicos y tecnológicos	Escorcía y Jaimes (2015)	

Fuente: Elaboración propia.

Mientras tanto, los estudios de nivel explicativo centran su proceso investigativo en describir y explicar las causas que generan los usos y la apropiación de las TIC;



es decir interpretan la realidad del por qué y el para qué se usan y se apropian de las TIC los docentes en el contexto educativo colombiano, estableciendo conclusiones y explicaciones que enriquecen y/o esclarecen teorías, confirmando o no las tesis iniciales. En estos estudios se busca en un 30% evaluar los usos de las TIC de los docentes y en un 70% establecer estrategias de formación TIC para estos (tabla 15).

Tabla 15: Estudios en el nivel explicativo sobre usos y apropiación de TIC de los docentes

Hallazgos	Descripción	Autores	Objetivos
Uso de las TIC	Uso reflexivo	Lombana (2016)	Evaluar los usos de las TIC de los docentes
	Impacto de las TIC	Cano (2015)	
	Uso instrumental	Villarraga, et al. (2012)	
Uso y apropiación TIC	Propuesta de Formación	Paz y Fierro (2014), Azula (2011), Palacios (2012), Soler (2015), Muñoz (2012), Cecilio (2016), Cardona, et al. (2014)	Establecer estrategias de formación TIC para los docentes

Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. Las metodologías utilizadas para la investigación sobre los usos y apropiación TIC

De acuerdo con la información encontrada en el proceso de análisis de los 49 documentos, se evidencia el uso de diferentes enfoques para desarrollar el proceso investigativo; estos enfoques son el cualitativo en 31 de los estudios, el cuantitativo en 7 investigaciones y el mixto en 11 de ellos. En las fuentes que se utiliza el enfoque cualitativo, se hace un reconocimiento de la realidad donde intervienen los docentes identificando las percepciones y apreciaciones que tiene sobre los usos y

la apropiación de las TIC. Sobre estas se encuentra que los docentes de I.E privadas tienen un concepto favorable ante la utilización de las TIC, en cambio los docentes de I.E públicas establecen que no son tan favorables (Riascos, et al., 2009); además, se aprecia que las TIC son herramientas de gran utilidad en cuanto a la construcción de una sociedad del conocimiento y permiten el mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje cuando se integran al currículo. Sin embargo, para lograr lo anterior, es importante la formación TIC para adquirir competencias y habilidades que permitan dicho mejoramiento (Gómez, 2010; García, 2011; Andrade, et al., 2013; Caicedo y Rojas, 2014).

En este enfoque se reconoce que un 22,6% de estudios son artículos de investigación y el 77,4% son trabajos de grado, en estos últimos, se identifica un fundamento investigativo y teórico desde diferentes paradigmas, métodos e instrumentos de recolección de información. En relación con los paradigmas se evidencia que el 29,1% de los estudios son sustentados desde el constructivismo (Guba y Lincoln, 2002), en los que se asumen posiciones críticas y subjetivistas sobre las realidades que se comprenden en los usos de las TIC por parte de los docentes. Además, se reconoce que los estudios están conectados entre el investigador y el objeto de estudio de forma interactiva, y a partir de esto se hacen construcciones individuales que se expresan de forma clara y depurada.

De igual forma, se encontraron estudios desde otras posturas para comprender la realidad social del planteamiento del problema, en un 16,7% de los estos se opta por un enfoque socio crítico y un 20,8% por el interaccionismo simbólico; mientras que en un 33,6% (4,2% para cada enfoque) se centraron en los enfoques social y holístico, etnometodológico, exploratorio y descriptivo, epistemológico, hermenéutico, heurística y hermenéutica e inductivo.

Además, de los paradigmas, en los estudios se evidencian diferentes métodos de investigación donde sobresalen el estudio de caso, la etnografía, la investigación empírico analítica, la teoría fundamentada, la investigación acción y la investigación documental. En estos se identifica que un 28,6% de las fuentes, utilizan el estudio de caso que tienen como propósito, la aplicación de procesos de formación en TIC de los docentes para analizar cómo estos las usan en sus prácticas pedagógicas y si alcanzan un nivel de apropiación TIC.

Se encuentra también que, en un 16,3% de las fuentes, se usa el método de investigación cualitativa; en estas se identifica que los propósitos de las investigaciones tienden a caracterizar el conocimiento para los usos de las TIC en las prácticas de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes (Montes y Ochoa, 2006; Carmona, et al, 2016), describir las características y particularidades que conllevan los usos de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes (Ricardo, et al, 2013; Pajón y Salazar 2015; Guisao 2011) y reconocer los usos de las TIC y la apropiación TIC por parte de los docentes del sector público y privado de los niveles educativos secundaria y universitaria (Díaz, et al, 2016; Afanador, 2015; Duran y Rosado, 2017).

Además, el 10,2% de las fuentes tienen como método la investigación acción, en este se evidencia que el investigador transforma la realidad del contexto, a través de las práctica educativas y sociales de los sujetos (Rodríguez, 2003; Briones, 1996; García, 2003). Como propósito se tiene promover, diseñar y establecer una propuesta para medir el impacto que genera los usos de las TIC para alcanzar la apropiación TIC por parte de los docentes en las prácticas pedagógicas (Villarraga, et al, 2012; Cardona, et al, 2014; Soler, 2015; Cecilio, 2016; Montenegro, 2016).

En el 6,12% de las fuentes utilizan la investigación documental con el fin de identificar factores contextuales, pedagógicos y tecnológicos que confluyen para hacer de la práctica pedagógica con incorporación de las TIC una experiencia significativa (Escorcía y Jaimes, 2015), analizar los usos que los maestros hacen de las TIC digitales en su práctica docente (Corrales y Zapata, 2013) y analizar el desarrollo investigativo acerca del uso de las TIC por parte de los profesores, durante los últimos cinco años (Polania, et al, 2015). También, se encontraron otros métodos de investigación, tales como, el etnográfico (Gómez, 2010) y la teoría fundamentada (Vesga y Vesga, 2012) cuyo propósito es develar el significado, las concepciones y las representaciones que tiene para los docentes la incorporación y el uso de las TIC en su práctica pedagógica.

Desde el enfoque cuantitativo se encuentran 7 artículos de revista donde se reconoce que las fuentes miden y controlan los fenómenos a partir del método deductivo, examinando la realidad de los estudios de forma objetiva, a través del planteamiento de hipótesis, que luego son analizadas usando reglas estadísticas. En este método se evidencian como propósitos identificar los distintos usos de las TIC que hacen los docentes universitarios (Jaramillo, et al, 2016), analizar el nivel de uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en la Universidad (Romero y Araujo, 2012), describir el estado adoptivo y actitudinal de los docentes de secundaria frente a la tecnología (Correa y Gómez, 2013), identificar las creencias y conocimientos que tienen los docentes acerca de la aplicación de las TIC en la enseñanza (Caicedo y Rojas, 2014) y analizar la influencia del proceso de formación en TIC para incorporar las herramientas de trabajo colaborativo en la práctica pedagógica (González, 2014).

Desde otro punto de vista, se encuentra, el enfoque mixto en el que podemos ubicar, 11 estudios, de los cuales el 72,7% son artículos de revista y el 27,3% son trabajos de investigación. En dichos trabajos se evidencia un proceso diagnóstico y evaluativo; donde el diagnóstico permite identificar los conocimientos que han ido adquiriendo los docentes para hacer uso de las TIC en las prácticas pedagógicas. Mientras que en el proceso evaluativo se hace un análisis sobre la influencia que tiene la formación en TIC en la incorporación e implementación tecnológica en las I.E.; permitiendo así la implementación de diferentes estrategias para avanzar en la apropiación de las TIC (Paz y Fierro, 2014; Brijaldo y Sabogal, 2015; Gómez, et al, 2015; Díaz, 2017; Lengua, 2017; Cano, 2015; Paz y Fierro, 2015).

Además de los elementos metodológicos, enfoque, paradigma y método, se evidencian diversos los instrumentos para la recolección de información. En los estudios se identifica que los instrumentos que más se usan son: la encuesta a la que recurren 25 estudios, la entrevista que es usada en 18 estudios y la observación tomada por 12 estudios. La encuesta la utilizan para indagar sobre los conocimientos sobre el uso de las TIC que hacen los docentes, conocer las percepciones y los significados que tienen los docentes sobre los usos de las TIC en las prácticas pedagógicas, descubrir las insuficiencias sobre el uso y la apropiación de las TIC.

Por su parte, la entrevista es usada para identificar el significado y la percepción que le dan los docentes al uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Mientras que, la observación, es utilizada para hacer un registro sobre el comportamiento de los docentes cuando usan las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, además, cómo es el uso y la apropiación que se le está dando a las TIC por parte de los docentes y cuáles son los objetivos que se tiene con dicho uso.

### **7.3. Los hallazgos que reportan las investigaciones sobre los usos y la apropiación TIC**

A partir del análisis de los 49 estudios, se evidencia que en el 40,8% de las fuentes, los resultados encontrados hacen referencia a los tipos de uso de las TIC, instrumental o reflexivo, por parte de los docentes, en el 30,6% de los estudios se centran en las dificultades, por falta de formación, desconocimiento, o temor para el uso, y, en el 28,6% en los procesos de formación y de apropiación TIC por parte de los docentes.

Al respecto de los usos de las TIC por parte de los docentes (tabla 16), el 66,7% de los estudios reportan que son usadas de forma instrumental debido a que permiten el desarrollo de proyectos, material didáctico, presentaciones, mostrar videos, como medios de información y comunicación, para manejar computadores y proyectores dentro del salón, e incluir recursos tecnológicos como de apoyo a las prácticas pedagógicas. Además, son usadas como herramientas para el desarrollo de la planeación, llevar las calificaciones, los diarios de campo, enviar correos electrónicos y buscar información para las clases (Montes, y Ochoa, 2006; Gómez, 2010; Hoyos y Palacio, 2012; Jaramillo, et al., 2009; Corrales y Zapata, 2013; Carmona, Mayo y Ríos, 2016; Cecilio, 2016; Díaz, et al., 2016; Guacaneme, et al., 2016; Lombana, 2016; Prieto, et al., 2015; Escorcía y Jaimes, 2015; Polania, et al., 2015; Lengua, 2017).

Por otra parte, el 33,3% de los estudios reportan que las TIC son usadas de forma reflexiva, debido a que estas permiten la multiplicidad en las representaciones

y construcción del conocimiento, la simulación y la resolución de problemas; así como aprendizajes significativos, autonomía y producción de conocimientos en los estudiantes, el desarrollo de habilidades sociales para la participación, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en red y como apoyo y complemento para las prácticas pedagógicas y para el establecimiento de nuevas formas de comunicación y aprendizaje (Montes, y Ochoa, 2006; Riascos, et al., 2009; Peláez, et al., 2012); Ceballos y Vásquez, 2014; Cano, 2015; Brijaldo y Sabogal, 2015; Ávila y Cantú, 2017).

Tabla 16: Usos de las TIC por parte de los docentes

Tipos de Usos	Autor	Resultados
Uso instrumental	Montes, y Ochoa (2006).	Herramienta que facilita el almacenamiento, la transmisión y la organización del material de los cursos.
	Gómez (2010)	Herramientas de apoyo para desarrollo de temas y proyectos, para profundizar y consultar, elaboración de materiales, para facilitar los procesos de enseñanza, para apoyar el aprendizaje.
	Hoyos y Palacio (2012)	Herramienta para realizar presentaciones y proyectar videos.
	Jaramillo, et al. (2009), Corrales y Zapata (2013), Carmona, Mayo y Ríos (2016), Cecilio (2016), Díaz, et al (2016), Guacaneme, et al (2016), Lombana (2016)	Herramienta para la ejecución, administración y apoyo de las clases.
	Prieto, et al (2015)	Herramienta de apoyo para trabajar en las clases y comunicarse.
	Escorcía y Jaimes (2015)	Herramienta de información y comunicación.
	Polania, et al (2015)	Herramienta como medio didáctico y pedagógico en las clases.
	Lengua (2017)	Herramienta para la realización de consultas en línea, correos electrónicos y a las redes sociales, el diseño de presentaciones en clase.
Uso reflexivo	Montes, y Ochoa (2006).	Permiten la multiplicidad en las representaciones del conocimiento, la simulación y la resolución de problemas.
	Riascos, et al (2009); Peláez, et al (2012)	Permiten la construcción de una sociedad del conocimiento.
	Ceballos y Vásquez (2014)	Permiten lograr aprendizajes significativos, autonomía y producción de conocimientos de los estudiantes.
	Cano (2015)	Permiten el desarrollo de habilidades sociales para la participación, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en red.
	Brijaldo y Sabogal (2015)	Permiten el apoyo y complemento para sus prácticas pedagógicas y para el establecimiento de nuevas formas de comunicación y aprendizaje.
	Ávila y Cantú (2017)	Permiten la aplicación técnica y pedagógica.

Fuente: Elaboración propia.



En relación con los 17 estudios que se centran en las dificultades para llevar a cabo los usos de las TIC por parte de los docentes, se puede evidenciar en la tabla 17, que el 53% de los estudios establecen la falta de formación técnica, metodológica y didáctica para incorporar las TIC en los procesos pedagógicos. Por su parte, el 29,4% determina que los docentes tienen desconocimiento de las fortalezas que ofrecen las TIC al usarlas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el tipo de herramientas que pueden ser utilizadas en las clases y como estas sirven de apoyo en sus actividades pedagógicas en el entorno educativo. Mientras que, el 17,6% reportan que los docentes tienen temor de usarlas porque no tienen seguridad en sí mismos y consideran que estas podrían desviar la atención de los estudiantes en el aula de clase.

Tabla 17: Dificultades para llevar a cabo los usos de las TIC

<b>Dificultad</b>	<b>Autor</b>	<b>Resultados</b>
Falta de formación	Gómez (2010), Hincapié y Gómez (2014)	Falta de formación técnica, metodológica y didáctica al querer incorporar las TIC en sus procesos pedagógicos.
	Azula (2012)	Falta de formación TIC que permitan eliminar temores y la desconfianza en los docentes.
	Andrade, et al (2013)	Falta de apoyo para el desarrollo de proyectos pedagógicos con TIC, la formación docente o la participación en eventos.
	Ricardo, et al (2013)	Falta de recursos tecnológicos y los escasos espacios de formación docente impide la integración pedagógica de las TIC en las dinámicas curriculares.
	González (2014)	Falta de espacios y tiempo para realizar procesos de formación y capacitación.
	Paz y Fierro (2015)	Falta preparación para la incorporación TIC como herramientas de apoyo en el desarrollo de sus clases.
	Polania, et al (2015)	El uso de las TIC por parte de la comunidad docente se ve limitado por problemas de la formación, la infraestructura, ausencia de equipos y de elementos novedosos como la pizarra digital.
Desconocimiento	Soler (2015)	No existe una estrategia para que los docentes puedan capacitarse y usar de manera más eficiente los recursos tecnológicos con que cuenta la institución.
	Romero y Araujo (2012), Ramírez, et al (2016)	Desconocimiento de las fortalezas que ofrecen las TIC al usarlas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
	Rojas (2012), Pajón y Salazar (2015)	Desconocen el tipo de herramientas TIC que se pueden utilizar en las clases.
Temor	Castro, et al (2016)	No tienen conocimiento para el uso de los recursos y medios tecnológicos para el apoyo en sus actividades pedagógicas en el entorno educativo.
	Villarraga, et al (2012)	Los docentes expresan que hacer uso de las TIC podría desviar la atención de los estudiantes en al aula de clase.
	Paz y Fierro (2014); Escorcía y Jaimes (2015)	La falta de seguridad es la principal causa para que los docentes usen las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los 14 estudios que abordan la formación TIC y la apropiación de estas por parte de los docentes (tabla 18), en el 57,1% se reconoce la importancia que tiene los procesos de formación TIC ya que los docentes las conocen y las usan de forma instrumental y reflexivo, logrando una experiencia tecnológica, que permite la transformación de sus actitudes hacia la utilización e incorporación de las TIC en su práctica. Sin embargo, la formación docente, según estos estudios, no debe limitarse a talleres y entrenamiento sino también al acompañamiento permanente al docente para la identificación de herramientas acordes con sus métodos de enseñanza.

Mientras que, en el 42,9% de los estudios que se investigan la apropiación de las TIC, no se reconoce información suficiente que permita determinar si los docentes colombianos la han logrado. Sin embargo, se establece que los docentes están en un proceso de transición ya que han ido cambiando la visión instrumental que tenían de las TIC, en tanto que lograron innovar sus procesos de enseñanza mediante el trabajo colaborativo y una implementación mucho más interactiva. Además, han desarrollado y adquirido competencias que les permiten familiarizarse con las TIC para transformar sus prácticas pedagógicas y cambiar las apreciaciones sobre que estas solo se usan para la realización de consultas en línea, enviar o recibir correos electrónicos y compartir en redes sociales.

Tabla 18: Procesos de formación TIC y la apropiación TIC de los docentes

Proceso	Autor	Resultados
Formación TIC	Muñoz (2012), Prieto, et al (2015)	Los procesos de formación TIC lograron, tanto un enriquecimiento y una experiencia tecnológica, como una transformación de sus actitudes hacia la utilización de las TIC.
	Vesga y Vesga (2012).	El aprendizaje se queda en la instrumentalización de la herramienta, pues incorporar las TIC a la formación de docentes incluye la capacidad de buscar, usar y generar información de manera acorde con las actuales demandas hacia los procesos educativos.
	Peláez, et al (2012), Palacios (2012)	La mayor parte de los docentes formados en TIC y que hicieron parte de este estudio conocen y usan las TIC de forma personal en términos de uso instrumental.
	Díaz (2017), González (2014), Afanador (2015)	La formación docente no debe limitarse a talleres y entrenamiento sino también al acompañamiento permanente al docente para la identificación de herramientas acordes con sus métodos de enseñanza. Además de una actitud abierta y varios de ellos incorporaron, además de las herramientas TIC para el trabajo colaborativo en sus clases.
Apropiación	Rojas (2012)	La apropiación se relacionó con el hecho que un profesor utilice habitualmente las TIC de tal manera que hagan parte de su actividad cultural.
	Gómez, Bernal y Medrano (2015)	Los docentes están vinculados en un proceso de transición hacia la apropiación tecnológica.
	Montenegro (2016)	Los docentes cambiaron la visión instrumental que tenían de las TIC, en tanto que lograron innovar sus procesos de enseñanza mediante el trabajo colaborativo y una implementación mucho más interactiva.
	Del Valle, et al (2016)	Una ruta de desarrollo de las competencias docentes para la apropiación tecnológica debe partir de la familiarización hasta la evolución con la tecnología que se pretende enseñar.
	Duran y Rosado (2017)	Los docentes no se han apropiado de las TIC y están en un periodo de transición en cuanto al uso de estas.
	Lengua (2017)	El uso de las TIC apunta con mayor frecuencia a la realización de consultas en línea, correos electrónicos y a las redes sociales, de acuerdo con esto no se evidencia un nivel de uso y apropiación mediado por la tecnología en los ambientes educativos.

Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto revisado en la categoría de los hallazgos, son las conclusiones de los estudios (tabla 19). En esta se identificó que los docentes presentan

conocimientos en la utilización y la transformación de las prácticas pedagógicas a partir del uso de las TIC, donde han aprendido a rediseñar las estrategias pedagógicas y didácticas a través de la implementación de las TIC y la adaptación de estas a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Asimismo, se relacionan los factores que favorecen el uso, la integración y la apropiación TIC por parte de los docentes en las prácticas pedagógicas y que esto se da por la formación TIC, la disponibilidad de infraestructura tecnológica, el dominio que se tienen sobre estas y la integración en las prácticas pedagógicas.

Los docentes tienen integrado a sus prácticas el uso de las TIC, cuando tienen claridad sobre su funcionalidad, manejo y dominio, lo que facilita la incorporación TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, a medida que aumenta la utilización instrumental, técnica y pedagógica de las TIC, por parte de los docentes, se hace un uso reflexivo de ellas y les permite la preparación y la ejecución de las actividades para el mejoramiento de la calidad educativa. Por otra parte, los docentes que no están capacitados y formados para integrar e incorporar las TIC en las sus prácticas, reconocen que no las pueden utilizar de forma apropiada, y sienten el temor de que estas los están desplazando y que en un futuro los reemplazarán.

Tabla 19: Conclusiones sobre uso, formación y apropiación TIC

	Conclusiones	Autor
	Los docentes tienen claridad en la funcionalidad, manejo y dominio de las TIC y estas les permite transmitir conocimiento.	Montes, y Ochoa (2006), Jaramillo, et al. (2009), Prieto, et al. (2015), Romero y Araujo (2012), Gómez, et al. (2015), Ávila y Cantú (2017)
Usos de las TIC	Los docentes tienen apreciaciones positivas y negativas acerca de los usos de las TIC.	Riascos, et al. (2009), Gómez (2010), García (2011), Andrade, et al. (2013), Hincapié y Gómez (2013), Caicedo y Rojas (2014), Muñoz (2012), Palacios (2012), Ceballos y Vásquez (2014), Soler (2015); Cecilio (2016), Díaz (2017)
	Los docentes usan las TIC en sus prácticas pedagógicas de forma instrumental y reflexiva.	Guisao (2011), Hoyos y Palacio (2012), Peláez, et al. (2012), Rojas (2012), Villarraga, et al. (2012), Correa y Gómez (2013), Corrales y Zapata (2013), Ricardo, et al. (2013), Cardona, et al (2014), Brijaldo y Sabogal (2015), Carmona, et al. (2016), Díaz, et al. (2016), Del Valle, et al. (2016), Contreras y Gómez (2017)
Formación TIC	Los usos que los docentes hacen de las TIC en la enseñanza responden a los procesos de formación.	Hoyos y Palacio (2012), Muñoz (2012), Palacios (2012), Andrade, et al (2013), Pajón y Salazar (2015), Afanador (2015), Polania, et al (2015), Montenegro (2016), Castro, et al (2016)
Apropiación TIC	Los docentes que logran cambiar la forma de pensar y planificar sus prácticas con las TIC se acercan a la apropiación de estas.	Azula (2011), Jaramillo, et al. (2009), Riascos, et al (2009), Vesga y Vesga (2012), Peláez, et al (2012), Villarraga, et al (2012), Corrales y Zapata (2013), Paz y Fierro (2014) (2015), Cano (2015), Soler (2015), Cecilio (2016), Ramírez, et al (2016), Montenegro (2016), Ramírez, et al. (2016), Montes y Ochoa (2006)

Fuente: Elaboración propia.

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo se presentan las conclusiones y las recomendaciones del proceso investigativo que busca dar respuesta a ¿Cómo se ha investigado acerca de los usos y de la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano?, y al objetivo de investigación caracterizar procesos de investigación sobre los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano.

### **8.1. Conclusiones**

Las conclusiones se presentan teniendo en cuenta lo expuesto en el capítulo de resultados, haciendo un reconocimiento de las problemáticas abordadas por las investigaciones desde los objetos de estudio y los objetivos de investigación, las metodologías empleadas para investigar en relación con paradigmas, enfoques, métodos e instrumentos de recolección de información, y los hallazgos de las investigaciones, identificando los resultados y las conclusiones.

## **Sobre las problemáticas abordadas por las investigaciones**

De acuerdo con los resultados encontrados sobre las problemáticas abordadas en los estudios a cerca de los usos y apropiación TIC por parte de los docentes colombianos, se puede concluir que las investigaciones se han centrado en los usos que hacen los docentes de las TIC, los cuales son de forma instrumental y reflexivo. Al hacer uso de las TIC de estas dos formas, hay un dominio técnico y reflexivo de los recursos y herramientas para la creación del material y contenido que agiliza los procesos comunicativos, transforma las prácticas y genera pensamiento crítico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Valencia et al., 2016). Pero, para que haya un uso instrumental y reflexivo de las TIC, los docentes deben realizar procesos de formación TIC, enfocados en la parte técnica, metodológica y didáctica donde alcanzan conocimientos y el desarrollo de habilidades para el funcionamiento de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

De igual forma, las investigaciones han estudiado sobre las percepciones, las concepciones, los significados, las apreciaciones, las creencias y las actitudes que tienen los docentes acerca de los usos de las TIC en sus prácticas; además, en las problemáticas que se han generado en relación con incorporación de la infraestructura tecnológica y el desconocimiento que presentan los docentes sobre el manejo de recursos tecnológicos en los procesos de clase, y en los miedos que les genera las TIC.

A partir de lo anterior se identifica que la mayoría de las fuentes en sus objetos de estudio se han enfocado hacia los usos que hacen los docentes de las TIC y no sobre cómo se apropian de estas. En relación con esto, Ceballos y Vásquez (2014), determinan que actualmente en Colombia “estamos en una etapa donde se da más



énfasis al acceso y al uso de las TIC y que, apenas, se está revisando seriamente el asunto de la apropiación de las TIC en sentido estricto” (p.72). A pesar de que no son muchas fuentes las que abordan la apropiación de las TIC, se identifica en los estudios que los docentes han adelantado diversos procesos de formación TIC en los que han adquirido conocimientos que les permiten dar la solución a problemas relacionados con la infraestructura tecnológica; además, crear nuevas ideas, y estrategias para modificar sus experiencias educativas y generar de nuevas prácticas a través de los usos de las TIC de forma instrumental y reflexiva.

En Colombia se han llevado a cabo investigaciones de los usos y la apropiación, con diferentes tipos de investigación (exploratorio, descriptivo, explicativo) y niveles según el alcance (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación). Los estudios que se han desarrollado en un tipo de investigación exploratorio se focalizan en las formas como los docentes usan las TIC en sus prácticas y la familiarización que tienen con estas en sus contextos. Donde se presenta un alcance en el nivel de conocimiento y comprensión, ya que se busca reconocer las apreciaciones y las formas que los docentes tienen sobre los usos de las TIC y en entender las formas como las usan en sus prácticas pedagógicas.

Por su parte, las investigaciones de tipo descriptivo se basan en las formas como se integran las TIC, las características que presenta los contextos y la influencia que tienen para que los docentes transformen sus prácticas y logren la apropiación de estas. Los alcances de este tipo de investigación están focalizados hacia un nivel de aplicación, donde se identifica el uso de diferentes estrategias para que los docentes promuevan, implementen y apliquen las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Dentro de las estrategias de los docentes se encuentra la creación de ambientes de aprendizaje, trabajo colaborativo donde el docente se convierte en un moderador y deja el papel protagónico en las aulas de manera que

los estudiantes sean los reales protagonistas de su proceso de formación y se facilite la interacción entre ellos.

También, en este tipo de investigación, se encuentra un alcance de los estudios en el nivel de análisis, donde clasifican los usos y examinan las formas de apropiación TIC de los docentes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, explican los procesos de incorporación de recursos tecnológicos en los contextos, la integración de las TIC en el currículo y la transformación que esto ha logrado en las prácticas pedagógicas de los docentes.

Por su parte las investigaciones de tipo explicativo permiten ir más allá de la observación y descripción de un fenómeno, ya que buscan interpretar la realidad de los usos de las TIC por parte de los docentes en el contexto educativo colombiano, el cual es, en mayor frecuencia, de forma instrumental. Asimismo, en este tipo de investigación, se evidencia un nivel de síntesis, donde los estudios se enfocan en relacionar el conocimiento que se ha recopilado sobre los usos y la apropiación de las TIC; y un nivel de evaluación, donde los estudios se enfocan en evaluar como los procesos de formación TIC permiten apropiación de las TIC por parte de los docentes en el aula de clase.

### **Sobre las metodologías empleadas para investigar**

En el contexto educativo colombiano se han usado diferentes metodologías para llevar a cabo los procesos investigativos acerca de los usos y la apropiación TIC por parte de los docentes, donde la tendencia de enfoque investigativo es él

cualitativo, ya que permite tener un fundamento investigativo y teórico acerca de las posiciones sobre las características y las formas de usos de las TIC por parte de los docentes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Los cuales se relacionan con los estudios presentados como antecedentes (tabla 2), que tienen un acercamiento a cómo ha sido la integración de las TIC en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en los diferentes niveles de educación y de qué forma son los usos TIC que hacen los docentes y la manera como se apropian de estas a través de su implementación en los procesos de clase.

De igual forma, se identificaron documentos donde se utiliza el enfoque cuantitativo y mixto; a través del primero, se examina la realidad de los estudios de forma objetiva, a través del planteamiento de hipótesis y reglas estadísticas. Mientras que, en el segundo, se analizan los conocimientos que tienen los docentes para hacer uso de las TIC en las prácticas pedagógicas y la influencia que tiene la formación TIC para la implementación de las TIC en los contextos educativos.

De otro lado, se reconoce como tendencia el paradigma constructivista (Guba y Lincoln, 2002), donde se identifican las formas como los docentes usan las TIC en sus prácticas pedagógicas. Además, que los métodos más utilizados son el estudio de caso y la investigación acción, debido a que estos permiten identificar el impacto que generan los usos de las TIC por parte de los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este impacto se enfoca en como las TIC fortalecen las practicas docentes en búsqueda de aprendizajes significativos en los estudiantes y como los procesos de formación TIC logran que los docentes adquieran conocimientos metodológicos, teóricos y didácticos que transformen el contexto de clase.

Otro de los elementos metodológicos abordados es el de los instrumentos utilizados para la recolección de información, donde se identificó que la encuesta, la entrevista y la observación son los que, en los estudios, fueron más usados; lo anterior, debido a que estos por la naturaleza del estudio o la función de este permiten tener un acercamiento más concreto con la información que se desea recolectar dado que la fuente primaria para la recolección es el ser humano.

En relación con lo anterior, en Colombia se han aplicado diferentes enfoques y métodos de investigación, e instrumentos de recolección de información, los cuales han permitido tener un acercamiento específico acerca de los procesos de incorporación e integración tecnológica en las I.E y sobre los usos que hacen los docentes de las TIC, sin embargo, se encontró que los estudios son muy generales acerca de las formas como se apropian de las TIC los docentes.

### **Sobre los hallazgos de las investigaciones**

En este tercer aspecto se concluye que los estudios tienen como tema central en sus resultados los usos de las TIC por parte de los docentes, las dificultades para que haya un uso apropiado, los procesos de formación TIC y la apropiación TIC por parte de los docentes. Donde se puede establecer que los usos de las TIC por parte de los docentes han sido de tipo instrumental y muy pocos han trascendido a un uso reflexivo de las TIC. Mientras que, entre las dificultades se encuentra la falta de infraestructura tecnológica, de formación TIC y disponibilidad por parte de los docentes para avanzar en la adquisición de competencias digitales.

Las políticas del MEN buscan la apropiación de las TIC por parte de los docentes, pero aún falta avanzar en esto debido a que la formación TIC que se ha ofrecido a los docentes están centrados en hacer un uso instrumental de las TIC y no como se han propuesto en políticas públicas que se forme en competencias TIC (MEN, 2013) para el uso y el manejo pedagógico de estas y así lograr la apropiación (Municipio de Envigado, 2012; Municipio de Medellín, 2007).

Los docentes colombianos durante los últimos años han recibido formación TIC, para que apoyen la incorporación, la implementación y el uso de las TIC en las I.E., pero todavía falta que los docentes trasciendan, reflexionen y transformen sus prácticas pedagógicas. De igual forma, los docentes deben formarse para el uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas a partir de un uso reflexivo, los cuales deben de ir acompañados de procesos de incorporación e implementación de las TIC con el propósito de lograr la apropiación de estas.

## **8.2. Recomendaciones**

Partiendo de este estado del arte sobre cómo han investigado los usos y la apropiación TIC de los docentes en el contexto educativo colombiano, en los últimos 10 años (2006 – 2017); se recomienda a futuras investigaciones centrar el objeto de estudio y la pregunta de investigación en la forma cómo se apropian de las TIC los docentes, debido a que se carece de fuentes documentales que trabajen este tema de forma específica. Además, trabajar teóricamente la apropiación de las TIC, desde la postura de Hooper y Rieber (1995), Lizama (2010) y Patiño y Vallejo, (2014).

Desde lo metodológico, se recomienda, que las investigaciones se lleven a cabo desde un enfoque cualitativo, ya que desde este se “busca encontrar el porqué de las acciones, por ello, la relevancia de la interpretación, de acuerdo al contexto sociocultural e histórico” (Arias, 2009, p. 207). Y que los objetivos de investigación se enfoquen especialmente en los niveles de alcance síntesis o evaluación propuestos por la Taxonomía de Bloom (gráfico 2), ya que estos permiten relacionar, compara y discriminar conocimientos acerca de las formas de los usos y la manera como se apropian de las TIC los docentes del contexto educativo colombiano; y así poder acercarse a lo que proponen las políticas del MEN que buscan la apropiación de las TIC por parte de los docentes para lograr el mejoramiento de la calidad educativa.

Por su parte, se propone que las investigaciones sean de tipo explicativo, ya que a través de este se busca ir más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre ellos (Hernández, et al., 2010), y porque permiten explicar los fenómenos a partir de la identificación de problemas (Jiménez, 1998; Cazau, 2006); Además, se puede abordar el por qué y el para qué los docentes usan y se apropian de las TIC dentro de sus prácticas pedagógicas.

Por otra parte, se recomienda a los docentes que han incorporado las TIC en sus prácticas pedagógicas, que escriban, publiquen y expongan lo que están haciendo para que la comunidad académica conozca sus experiencias. Esto haría posible identificar los tipos, niveles, etapas o fases de apropiación de los docentes frente a los usos de las TIC en el contexto educativo colombiano. Este conocimiento es importante para otros profesores, que pueden aprender de las experiencias de sus pares para superar sus propios miedos, reconocer otras formas de uso,

identificar otras prácticas que incorporan e integran las TIC, etc.

A las directivas de las I.E. se les sugiere que adelanten estrategias diversas para superar los procesos de incorporación en busca de la integración de las TIC al currículo, a partir de unos fundamentos teóricos claros y teniendo en cuenta las necesidades de las comunidades educativas. Esto demanda que en el modelo pedagógico se tenga una aproximación pedagógica de las TIC, centrada en las exigencias propias del siglo XXI. Así mismo, se identifica como necesario regular los usos que se hacen de las TIC dentro y fuera del aula, retroalimentar los procesos de incorporación e integración al currículo y acompañar e incentivar a los docentes a que realicen formación en TIC para transformar sus prácticas pedagógicas.

## 9. REFERENCIAS

- Abela, J. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Fundación Centro Estudios Andaluces, *Universidad de Granada*, 10 (2). pp. 1-34.
- Afanador, H. (2015). *Diagnóstico sobre el uso y apropiación de TIC en docentes de la Secretaría de Educación Distrital*. Ponencia presentada en Virtual Educa 2013. Medellín, Colombia.
- Álvarez, G., Vega, A. y Álvarez Cadavid, G. (2011). Apropiación de las TIC en comunidades vulnerables: el caso de Medellín digital. Apertura. *Revista de innovación educativa*, 1(1). pp. 156-169.
- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar: Nociones básicas para la investigación social*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Andrade, H., Moreno, J., García, J., López, G., y 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.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de educación*, (352). pp. 77-97.
- Arias, M. (2009) Importancia de la Investigación Cualitativa para la acción educativa: presentación de un modelo. *Investigación Educativa*, 13(24), pp. 205-219.
- Ávila, D. y Cantú, M. (2017). Medición del uso pedagógico de las TIC en una universidad privada de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(2). pp. 71-86.



- 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 maestría). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Báez, J., y de Tudela, P. (2014). *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: el caso de las universidades públicas de Madrid* (Tesis doctoral) Universidad Complutense de Madrid, España.
- Becerra, Y., Furnieles, E., y Gómez, A. (2016). *Los usos de las TIC en la apropiación de los derechos básicos de aprendizaje del área de lenguaje y en el desarrollo de la competencia comunicativa, en los estudiantes de 4° y 5° de la básica primaria, de tres Instituciones Educativas de Antioquia.*(trabajo de grado de maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Brijaldo, M. y Sabogal, M. (2015). Trayectos de uso de TIC: Caso de la Universidad Javeriana. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(15), 135-148.
- Briones, G. (1996). *Investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 2(1). pp. 53-82.
- Caicedo, A., y Rojas, T. (2014). Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 17(3), pp. 517-533.
- Cano (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 maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- 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., y Rios, 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 maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Casanova, M. (1998). *La evaluación educativa: Escuela básica*. España: Editorial Muralla.

Castro, J., Castro, M., y 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 maestría) Universidad de La Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia.

Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. 3 ed. Buenos aires, Argentina

Ceballos, C. y Vásquez, A. (2014). *Experiencia significativa de apropiación tecnológica: estudio de casos en tres proyectos de aula* (Trabajo de grado maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Cecilio, R. (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 maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Celaya, R., Lozano, F., y Ramírez, M. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45). pp. 487-513.

CEPAL (Febrero 2003). Compromiso de Bávaro. *Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe preparatoria para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*. Bávaro, Republica Dominicana.

- CEPAL (Febrero 2008). Compromiso de San Salvador. *Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. San Salvador, El Salvador.
- CEPAL (Noviembre de 2010). Nuevas tecnologías contribuyen a mejorar calidad y equidad de la educación. *Notas de la CEPAL N°66*. Recuperado de: <http://www.cepal.org/notas/66/Titulares2.html>
- CEPAL (2015). Plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento de américa latina y el caribe (eLAC2015). *Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Lima, Peru.
- Chaves, J., de Moraes, J. y Moreira, M. (2007). Análisis documental de contenido de textos narrativos: bases epistemológicas y perspectivas metodológicas. *Ibersid: Revista de sistemas de información y documentación*, (1), pp. 93-99.
- Clark, R. E. (1975). Constructing a taxonomy of media attributes for research purposes. *AV Communication Review*, 23(2), pp.197-215.
- Colás, P. y Jiménez, R. (2008). Evaluación del impacto de la formación (online) en TIC en el profesorado. Una perspectiva sociocultural. *Revista de Educación*, (346). pp. 187-215.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), pp. 1-18.
- Contreras, F. y Gómez, M. (2017). Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos. *Apertura*, 9(1), pp. 32-49.
- Corrales, J. y 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 maestría) Universidad Pontificia

Bolivariana, Medellín, Colombia.

- 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), pp. 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), pp. 253-286.
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano*. México: Universidad Iberoamericana.
- Del Canto, E., y Silva, A. (2013). Metodología cuantitativa: Abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(141), p.p 25-34.
- Del Valle, D., Celaya, R., y Ramírez, M. (2016). Apropiación tecnológica en el movimiento educativo abierto: Un estudio de casos de prácticas educativas abiertas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 70(1), pp. 149-166.
- Díaz, D., Otálvaro, G., Yoani, J., Arroyave, Z., y Angélica, E. (2016). *Usos e integración de las TIC por docentes de educación física en la básica secundaria* (Trabajo de grado maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Díaz, J. (2017). Formación de Docentes en el Uso y Apropiación de las TIC. *INNOVA Research Journal*, 2(9), pp. 18-25.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (diciembre 23 de 1999). CONPES 3063: Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos "Computadores para Educar". Recuperado de: [http://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Conpes\\_3063.pdf](http://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Conpes_3063.pdf)

- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (28 de junio de 2010). 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. Recuperado de: [http://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articulos-9029\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articulos-9029_documento.pdf)
- Dulzaides, M. y Molina, A. (abril de 2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/5013/1/analisis.pdf>
- Duran, C. y Rosado, A. (2017). Evaluación de la apropiación de las TIC, en la práctica docente del programa de ingeniería de sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña. *Revista Educación en Ingeniería* 12(23), pp. 64-68.
- Durango, Z. (2015). ¿Por qué es importante la investigación cualitativa en la educación? *Portal de las Palabras*, (1), pp. 43-46.
- Echeverría, G. (2005). *Análisis cualitativo por categorías: Apuntes docentes de metodología de investigación*. Santiago de Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Escorcía, L., y 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), pp. 137-152.
- Flores, M. (2004). Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa. *Revista Digital Universitaria* 5(1), pp. 1-9.
- Forehand, M. (2010). Bloom's taxonomy. *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*, 41(47). pp. 1-10.
- García, J. (2003). *Métodos de investigación en educación: Investigación cualitativa y evaluativa*. 2a ed. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- 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), pp. 182 - 195
- Giraldo, M. y Álvarez, G., (2006). *Una propuesta para entender los conceptos de uso y apropiación*. Recuperado de Sistema de Gestión de la información del Grupo de Investigación en Ambiente Virtuales EAV de la UPB.
- Giraldo, M (2009). El Interaccionismo Simbólico, un enfoque metodológico para la investigación de las TIC en Educación. *Monográfico Maestría en Educación Universidad Pontificia Bolivariana*. vol 1, pp 108-112.
- Gobernación de Antioquia. (14 junio 2012). Plan de desarrollo 2012-2015. Recuperado de: <http://kiterritorial.co/wp-content/uploads/2015/12/Plan-de-Desarrollo-Antioquia-2012-2015.pdf>
- Gómez, W. (2010). *Significado que le dan los profesores al uso de las TICs en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca* (Trabajo de grado maestría). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Gómez, M., Bernal, G. y Medrano, C. (2015). Uso de las TIC en la práctica pedagógica de los docentes rurales en Colombia. *Conocimiento Educativo*, 2, pp. 41-64.
- Gómez, M., Galeano, C. y Jaramillo, D. (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), p. 423-442.
- González, O. (2014). *Incorporación de las herramientas TIC para el trabajo colaborativo a la práctica pedagógica* (Trabajo de grado maestría) Universidad de La Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia.
- Guacaneme, M., Zambrano, D. y Gómez, M. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. *Educación y Educadores*, 19(1), pp. 105-117.

- Guba, E., y Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En Deman y Haro *Por los rincones: Antología de métodos cualitativos en la investigación social*, pp.113-145. Sonora: El Colegio de Sonora, Hermosillo.
- Guelmes, E. y Nieto, L. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad* 7(2), pp. 23-29.
- 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 maestría). Universidad de Medellín, Antioquia, Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. 5). México: Mcgraw-hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6). México: Mcgraw-hill.
- Hincapié, M. y 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 maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Hoyos, C. (2000). *Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre Elaboración de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Medellín: Señal Editora.
- Hoyos, A. y 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 maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. In A. C. Ornstein (Ed.),

- Teaching: Theory into practice, (pp. 154-170). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon. <http://www.nowhereroad.com/twt/>
- Jaramillo, P., Castañeda, P., y 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, pp. 159-179.
- Jiménez, R. (1998). *Metodología de la Investigación. Elementos básicos para la investigación clínica*. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas del Centro Nacional de información de Ciencias Médicas.
- 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), pp.1-8.
- 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), pp. 81 - 92
- Lezaca, J. (2010). Concepciones sobre el problema en investigación. *Apuntes Contables*, (5), pp. 1-4.
- Lizama, J. (2010). *Phreakers y Hackers: la apropiación social de la tecnología como una nueva matriz cultural*. II Congreso del Observatorio para la Cibersociedad. España. Revisado el 25 de agosto 2017. Disponible en: [http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom\\_publica2.php?idioma=es&id=600&grup=3](http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom_publica2.php?idioma=es&id=600&grup=3)
- Llanes, C., Patrón, R., Pérez, Carlos y Can, A. (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), pp. 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



maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

- Marcano-Rojas, I. R. (2015). Apropiación de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo venezolano. *Revista Educación* 39(1), pp. 121-136.
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones. *Revista de investigación 3C TIC*, 2(1), pp. 1-15.
- Martínez, M (2002) La etnometodología y el interaccionismo simbólico. *Heteropía*, 7(21), pp. 9-20.
- MEN (1994) *Ley General de Educación: Ley 115 de 1994*. Bogotá, Colombia
- MEN. (2006). Plan Decenal de Educación. Disponible en [www.plandecenal.edu.co](http://www.plandecenal.edu.co)
- MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional Docente. Disponible en [https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264\\_recurso\\_tic.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264_recurso_tic.pdf)
- MINTIC. (2008). Plan Nacional de TIC 2008 – 2019. Disponible en <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- MINTIC. (2010). Vive digital Colombia 2010-2014. Disponible en <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-6106.html>
- MINTIC. (2015). Artículo: Ministerio TIC entregó herramientas de medición para seguimiento y evaluación de la política en el uso y apropiación de las TIC en el país. (Visto: Abril 17 de 2017). Recuperado en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8559.html>
- Ministry of Education Singapore (2011). *Benchmarking Your ICT Practices for Excellence in Schools BY(i)TES 3.0*. Create Engage Inspire: Educational Technology División of Singapore, Asia.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía Didáctica*. Neiva: Universidad Surcolombiana.

- 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 maestría). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Montes, J. y Ochoa, S. (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9, pp. 87-100.
- Municipio de Medellín. (2007). Plan de desarrollo 2007 – 2011. Disponible en <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Desarrollo%20Social/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/2011/plan%20de%20desarrollo.pdf>
- Municipio de Itagüí (2012). Plan Transformamos la Educación para crear Sueños y Oportunidades. Disponible en <https://planteso.edu.co/>
- Municipio de Envigado. (2012). Pla de desarrollo 2012-2015. *Disponible en* [http://www.envigado.gov.co/planeacion/SiteAssets/004\\_SECCIONES/DOCUMENTOS/2017/01/PLAN%20DE%20DESARROLLO%202012-2015.pdf](http://www.envigado.gov.co/planeacion/SiteAssets/004_SECCIONES/DOCUMENTOS/2017/01/PLAN%20DE%20DESARROLLO%202012-2015.pdf)
- Municipio de Medellín. (2016). Plan de desarrollo 2016 - 2019. Disponible en [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/PlandeDesarrollo\\_0\\_17/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2016/PlandedesarrolloMunicipalConsolidadov229FEB16.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2016/PlandedesarrolloMunicipalConsolidadov229FEB16.pdf)
- 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 maestría) Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.
- Nabhan, S., y Ostos, J. (2015). *El estado del arte de las investigaciones sobre diversidad cultural en la escuela, publicadas en el Ministerio de Educación Nacional y las Universidades Distrital Francisco José de Caldas, Nacional de*

*Colombia, Sabana y Santo Tomás de la ciudad de Bogotá, entre los años 2004 a 2014.* (Trabajo de grado de maestría). Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.

Okuda, M. y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), pp. 118-124.

ONU. (2004a). *Declaración de Principios. Construir la sociedad de la información: un desafío global para el nuevo milenio.* Disponible en <http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>

ONU. (2004b). *Plan de Acción.* Documento WSIS-03/GENEVA/5-S. Disponible en <http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/poa-es.html>

ONU. (2014) Declaración de la CMSI+10 relativa a la aplicación de los resultados de la CMSI. Disponible en <https://www.itu.int/net/wsis/implementation/2014/forum/inc/doc/outcome/362828V2S.pdf>

Ortiz, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas.* Bogotá: Ediciones de la U.

Pajón, A. y 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 maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Palacios, S. (2012). *Formación docente para la integración pedagógica de las TIC, en el Instituto De Educación Superior ICSEF* (Trabajo de grado maestría). Universidad de la Sabana, Cundinamarca, Colombia.

Patiño, M., y Vallejo, M. (2014). Instrumentos para evaluar apropiación tecnológica en instituciones educativas. *Revista Q*, 9(17), pp. 1- 26.

Paz, L. y Fierro, Y. (2014). Incidencia de la formación en apropiación pedagógica de

las TIC sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras. *Rhec. 17(17)*, pp. 221-246.

Paz, L., y Fierro, Y. (2015). Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. *Tendencias, 16(1)*, pp. 175-194.

Pelaéz, I., Tamayo, L. y 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 maestría) Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Piedrahita, M., Ríos, N., y Zuluaga, C. (2016). *El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la enseñanza y el aprendizaje del lenguaje* (Trabajo de grado de maestría) Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

Polania, J., Córdoba, M. y López, L. (2015). Uso de las TIC por parte de los profesores. Estado del arte (2009-2015). *Revista FACCEA, 5(1)*. pp. 84 – 93.

Porras, L. y Valencia, A. (2015). *Estado de arte sobre los enfoques conceptuales de investigaciones realizadas en Maestría en educación sobre violencia escolar, en algunas universidades de Bogotá, durante el período 2005-2012.* (Trabajo de grado de maestría). Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.

Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & education, 58(1)*, pp. 449-458.

Prieto, D. (1983). *Educación y comunicación – Periodismo Científico – Cultura u vida cotidiana*. Quito: Editorial Belén.

Prieto, A., Muñoz, C., y Cristancho, X. (2015). *Análisis del uso, integración y apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas* (Trabajo de grado maestría), Universidad De San Buenaventura, Bogotá, Colombia.

- Pronovost, G. (1995). Medios: elementos para el estudio de la formación en usos sociales. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, 1(1), pp. 47- 68.
- Proulx, S. (1995). Una lectura de la obra de Michel De Certeau: la invención de lo cotidiano, paradigma de la actividad de los usuarios. *Comunicación Estudios Venezolanos*, (91), pp. 34-45.
- Quesada, C. (2015) *Nivel de apropiación tecnológica con respecto al uso de Recursos Educativos Abiertos en la enseñanza de la matemática a distancia en Costa Rica*. Trabajo presentado en XIV CIAEM-IACME, Chiapas, México.
- Ramírez, C., Pérez, I., y Gómez, A. (2016). *Los usos y prácticas con las TIC en dos instituciones educativas distritales: una mirada desde sus docentes* (Trabajo de grado maestría), Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av.psicol*, 23(1), pp. 9-17.
- Rangel, A., y Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación: Construcción y prueba empírica de instrumento de evaluación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (43), pp. 9-23.
- Riascos, S., Quintero, D., y Ávila, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3), pp. 133-157.
- Ricardo, C., Borjas, M., Velásquez, I., Colmenares, J., y 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), pp. 32-45
- Rodríguez, G.; Gil, J.; García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rodríguez, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación Educativa*, 7(12), pp. 23-40.

- Rodríguez, G. y Ibarra, M. (2011) *e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior*. Madrid: Narcea Ediciones
- Rodríguez, C., Pozo, T. y Gutiérrez, J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. *RELIEVE. Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (2), pp. 289-305.
- Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Red Tercer Milenio.
- 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.
- Romero, S. y Araujo, D. (2012). Uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Universidad de la Guajira Colombiana. *TELEMATIQUE*, 11, pp. 69-83.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Ed. Panapo.
- Sarmiento, A. (2004). La investigación cualitativa en educación y la relación con el campo pedagógico. *Respuestas*, 9(2), pp. 41-48.
- Savin-Baden, C., & Howell, C. (2013) *Qualitative Research: The Essential Guide to Theory and Practice*. Londres: Routledge.
- Schettini, P. y Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social: Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa*. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.
- SEGIB. (2004). *Educar para Progresar*. Trabajo presentado en la XIV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. San José, Costa Rica.
- SEGIB. (2010). *Declaracion De Mar Del Plata*. Trabajo presentado en la XX Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Mar de Plata, Argentina.
- SEGIB. (2011). *Declaración De Asunción*. Trabajo presentado en la XXI Cumbre

- Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Asunción, Paraguay.
- Seddon, G. M. (1978). The properties of Bloom's taxonomy of educational objectives for the cognitive domain. *Review of Educational Research*, 48(2). pp. 303-323.
- Sierra, C., y Rodríguez, N. (2014). *Elementos de gestión para la incorporación de las TIC en la educación superior. El caso de la pontificia universidad javeriana*. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina.
- 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 maestría) Universidad de La Sabana, Cundinamarca, Colombia.
- Sunkel, G. y Trucco, D. (2010). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades. *Serie Políticas Sociales*, (167), pp. 1-43.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. 4 ed. Limusa, México.
- Tancara, C. (1993). La investigación documental. *Temas Sociales* (17), pp. 91-106.  
Disponible en: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>
- Torres, S., Barona, C., y García, L. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Perfiles Educativos*, 32(127), pp. 105-127.
- Vaillant, D. (2013) *Programa TIC y Educación Básica: Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016) *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una*

*perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente.* Cali: Pontificia Universidad Javeriana.

Vásquez, A., y Ceballos, C. (2014). *Experiencias significativas de apropiación tecnológica: estudio de casos en tres proyectos de aula* (Trabajo de maestría) Universidad Pontificia Bolivariana: Medellín.

Vesga, L. y Vesga, J. (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), pp. 247 – 263.

Villarraga, M., Saavedra, F., Espinosa, Y., Jiménez, C., Sánchez, L., y Jefferson, S. (2012). Acercando al profesorado de matemáticas a las TIC para la enseñanza y aprendizaje. *Revista de Educación Mediática y TIC (Edmetic)*, 1(2), pp. 65-87.

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