

**EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA DE APROPIACIÓN TECNOLÓGICA:  
ESTUDIO DE CASOS EN TRES PROYECTOS DE AULA**

**Trabajo realizado por  
CLARA ASTRID CEBALLOS AGUDELO  
ALBERTO VASQUEZ JARAMILLO**

**Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación  
Énfasis en Ambientes de Aprendizaje mediados por TIC**

**DIRECTORA DE TESIS  
MERCEDES VALLEJO GÓMEZ  
Magister en Educación**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MEDELLIN, 2014**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

Firma

Nombre

Presidente del jurado

---

Firma

Nombre

Jurado

## CONTENIDO

LISTA DE CUADROS .....	5
RESUMEN .....	6
Introducción.....	7
1 Antecedentes.....	10
2 Planteamiento del problema .....	15
2.1 Delimitación temática .....	15
2.2 Justificación .....	18
2.3 Preguntas problematizadoras .....	21
3 Objetivos.....	23
3.1 Objetivo General.....	23
3.2 Objetivos Específicos .....	23
4 Marco de referencia .....	24
4.1 Estado de la Cuestión.....	24
4.1.1 Experiencias en el ámbito internacional.....	24
4.1.2 Experiencias en el ámbito nacional.....	30
4.1.3 Experiencias en el ámbito local.....	34
4.2 Marco Conceptual.....	37
4.2.1 Acceso y uso escolar de las TIC.....	38
4.2.2 Apropiación en las escuelas de las TIC.....	41
4.2.3 Políticas públicas educativas de las TIC.....	43
4.2.4 Experiencia significativa mediada por TIC.....	47
4.2.5 Evaluación de experiencias significativas mediadas por TIC.....	49
5 Metodología.....	522
5.1 Proceso de selección de la muestra.....	533
5.2 Etapas de análisis de estudio.....	555
5.3 Técnicas de recolección de información.....	577
5.3.1 Revisión de fuentes documentales.....	577
5.3.2 Entrevistas semiestructuradas.....	588

5.3.3	.....	599
5.4	Técnica de análisis de datos.....	611
5.4.1	Definición categorías de análisis .....	623
6	Resultados.....	689
6.1	Contexto de la experiencia de aula: Materia, Número de estudiantes y Antecedentes.....	6970
6.2	Análisis de resultados por categorías.....	712
6.2.1	<i>Acceso, uso y apropiación, de las TIC</i> .....	712
6.2.2	<i>Docente facilitador</i> .....	734
6.2.3	<i>Autonomía del aprendizaje y trabajo colaborativo</i> .....	767
6.2.4	<i>Mediación</i> .....	801
6.3	Análisis de los resultados.....	812
7	Conclusiones.....	877
8	Bibliografía.....	933
9	Anexos.....	99

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Categorías de análisis.....	65
Cuadro 2. Recategorización de las categorías de análisis .....	66
Cuadro 3. Re-categorización de las categorías de análisis .....	62
Cuadro 4. Triangulación por categorías y resultados del comparativo .....	88
Anexo 1. Análisis documental.....	97
Anexo 2. Cuestionario semi-estructurado .....	98
Anexo 3. Guía de observación participante.....	99

## RESUMEN

Este estudio pretende, a través del análisis de tres experiencias significativas en el uso y apropiación de las TIC que han sido aplicadas y galardonadas en la ciudad de Medellín, dar un aporte a la problematización dada por el divorcio entre los escasos resultados que se han logrado con el acceso y uso, cada vez más crecientes, de las TIC en la escuela y los resultados esperados. El propósito consiste en indagar e identificar qué aspectos persisten en estas experiencias a dos o tres años de ser premiadas e identificar que debe tenerse en cuenta para reconocer experiencias que realmente logren el propósito de los aprendizajes significativos y que formen niños y jóvenes para la sociedad actual y para los cambios que se vienen. El texto presenta un estado del arte de investigaciones y estudios que se han realizado acerca de políticas educativas relacionadas con el uso y apropiación de la TIC en la escuela. Desde ahí se plantea la necesidad de realizar el presente estudio y posteriormente la metodología a aplicar, basada en el paradigma cualitativo y el enfoque de estudio de casos. Las experiencias seleccionadas en la muestra fueron analizadas a través de tres instrumentos: documentos, entrevistas semiestructuradas y observaciones. Los resultados muestran que efectivamente las experiencias indagadas se enfatizan en el acceso y uso de las TIC; pero no alcanzan significativamente la etapa de apropiación. Por tanto, al final, se dan algunas sugerencias, que parten de este estudio, para tener en cuenta a la hora de definir si una experiencia en TIC es significativa o no.

**PALABRAS CLAVE: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC; ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ESCUELA, APROPIACIÓN DE LAS TIC EN LA ESCUELA; MEDIACIÓN; DOCENTE FACILITADOR; TRABAJO COLABORATIVO; AUTONOMÍA.**

## Introducción

Desde hace unas pocas décadas se viene desarrollando vertiginosamente un avance en el desarrollo y construcción de tecnología de la comunicación y de la información (TIC) que permite que día a día las personas se comuniquen más fácilmente no importa en donde estén y que esta comunicación esté cargada ya no sólo de letra o de voz, también de imágenes, fotos y videos, incluso, en tiempo real. Y estas tecnologías, además, hacen posible acceder a casi todo tipo de información y conocimiento, en múltiples lenguajes, estando sentado al frente de un computador o de un televisor o desde el celular, sin tener que viajar a otros lugares. Esto ha generado también un impacto en la educación y, por tanto, en la escuela. Y como las TIC presentan características que permiten creer que los estudiantes pueden lograr mayor autonomía en sus aprendizajes respecto al profesor y que pueden lograr mayor y creciente motivación, se llegó a creer que las TIC transformarían los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que los gobiernos se volcaron a invertir cada vez más en adquisición de aparatos y software. Sin embargo, la tierra prometida aún está lejos de vislumbrarse.

Los estudiantes de hoy en día no son los mismos de antes dado que nacieron en un mundo diferente rodeado de tecnología. Quizás algunos estén más cerca de ésta que otros pero la gran mayoría están expuestos en el diario vivir a los avances tecnológicos. La forma en que se accede a la información ha cambiado y la Escuela debe buscar adaptarse a las condiciones actuales de la comunicación y la información.

De ahí que estamos en una etapa de transición que parte de la educación basada en la enseñanza y en el profesor expositor a una educación basada en el aprendizaje y en el estudiante. Actualmente, aunque ha existido cierta renuencia por parte de la Escuela a incorporar la tecnología como herramienta mediadora del aprendizaje, se está presentando un replanteamiento de la forma en que la escuela lleva a cabo sus prácticas educativas. En este contexto, la apropiación de las TIC, como mediadora del aprendizaje en los centros educativos se ha planteado indispensable para que la escuela logre sus objetivos.

Por eso los gobiernos, además de invertir en la creciente accesibilidad a las TIC, se han propuesto promover su uso y apropiación. Una de las estrategias aplicadas para ello consiste en reconocer o premiar experiencias significativas que permitan dar cuenta de avances en ese sentido. Sin embargo, las investigaciones actuales muestran que falta mucho por recorrer y que, a la hora de evaluar una experiencia de este tipo, la fase de apropiación, que va más allá del acceso y el uso en camino de la producción de conocimiento y la creatividad, se queda corta.

Dadas estas falencias, en el presente trabajo de investigación se pretende, a través de estudio de casos, acercarse al concepto de experiencia significativa de apropiación tecnológica en educación para identificar hasta qué punto las experiencias reconocidas o premiadas si son de apropiación o qué debería considerarse para que lo sean. A partir de los antecedentes planteados acerca del acceso y el uso de la tecnología en la educación, se evidencia una problemática que se describe con el desarrollo de la investigación propuesta.

Se comienza con el desarrollo de un marco referencial constituido por el estado de la cuestión, en donde se hace un recorrido de las investigaciones y estudios relacionados con nuestro objeto de estudio en los ámbitos local, nacional e internacional y el marco teórico en donde se tienen en cuenta las diferentes teorías que aportan conceptualización pertinente para enmarcar el problema de investigación y conocer la teoría sobre nuestro tema de estudio.

Posteriormente, se presenta los resultados del trabajo de campo que pretende describir y comprender las experiencias significativas en tres instituciones educativas en la ciudad de Medellín que recibieron premios por su apropiación tecnológica en el aula de clase. Para cumplir con este cometido se determinó que el paradigma apropiado para esta investigación es el cualitativo y que el tipo de investigación, dentro de este enfoque debería ser el estudio de casos. Por ello, se definieron y emplearon técnicas de recolección de información que consisten en el análisis documental, la entrevista semiestructurada y la observación participante, con sus respectivos instrumentos. La información obtenida se

clasificó en diferentes categorías para su posterior análisis. Finalmente, se contrastaron las tres experiencias significativas entre sí y con la información obtenida en el marco referencial para así obtener unas conclusiones finales que permitieron identificar aspectos relevantes acerca del reconocimiento y la evaluación de experiencias significativas y que sean aportes importantes para aquellos que tengan en sus planes avanzar en esta temática.

## 1 Antecedentes

El desarrollo de las tecnologías de la información que fue impulsado con la posguerra durante la segunda mitad del siglo XX dio un salto muy importante con la implementación del microprocesador en 1971. Cuatro años después fue construida la primera computadora a pequeña escala y en 1981 comienza a existir la computadora personal o PC. Unos años después aparece el Internet y para mediados de los años 90, sólo unos 20 millones de personas tenían acceso a este medio. Como afirma Kozma (2011) *“As the capabilities of computers increased exponentially, their sales rose exponentially as well. In 1977, 48 thousand personal computers were shipped. In 2001, 125 million were shipped. By 2008, the number of personal computers in use worldwide was 1 billion”*<sup>1</sup> (p. 6). Consecuentemente, el costo de las PC y de Internet ha disminuido considerablemente en la medida que su uso ha crecido exponencialmente (Castells, 2005).

Este auge de las tecnologías de la información y de la computación desvía fácilmente la mirada de los políticos que ve en ello una oportunidad de conseguir electores, ya que en la medida que los costos de adquisición de aparatos de cómputo y de información se hacen cada vez más baratos, el acceso a la Internet y a las redes sociales que se han formado a través de este medio hoy hace parte de la cotidianeidad de una muy buena porción de la humanidad.

Es así como se crean estrategias en diferentes países para democratizar el acceso a Internet a través de la implementación de mecanismos que permitan masificar el uso de PCs. Por otro lado, los dirigentes de la educación como muchos docentes, ven en esto un cambio en las estrategias de enseñanza. Se problematiza la relación enseñanza aprendizaje, en el sentido de que las nuevas tecnologías le darán más autonomía al individuo en su proceso de aprendizaje, respecto a la autoridad infundida, por siglos, del educador. Así, se construyen nuevas representaciones acerca del uso de las nuevas tecnologías en los

---

<sup>1</sup> *“A medida que las capacidades de los computadores aumentaban, sus ventas se incrementaban de manera exponencial. En 1977, se crearon 48.000 PCs. En 2001, fueron creados 125 millones. Para 2008, el número de PCs en uso en el mundo era de mil millones”*

procesos de enseñanza aprendizaje y la necesidad de la búsqueda de nuevas estrategias y experiencias al respecto (Aguilar, 2012). De ahí el empeño de algunos gobiernos, en la década de los 90s de mejorar las condiciones de la escuela en términos de acceso a los computadores y al Internet.

En el caso colombiano, desde el gobierno se ha visto la necesidad de impulsar el uso de herramientas tecnológicas en el aula y el impulso y el esfuerzo ha sido cada vez mayor que se viene ampliando vertiginosamente la cobertura tanto en las ciudades y zonas urbanas como en el campo o zonas rurales. Entre los mecanismos más importantes que permiten realizare esta política está la implementación del portal *colombiaaprende*<sup>2</sup>, que es un recurso que permite a cualquier miembro de la comunidad informarse sobre temas de educación, principalmente, programas como *computadores para educar*, *compartel*, la ruta de desarrollo profesional docente en TIC propuesta por el MEN, actualmente, *el plan vive digital*, *Computadores para Educar*, entre otros, y la creación y formación del *Ministerio de TIC*.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones<sup>3</sup>, según la Ley 1341 de 2009 o Ley de TIC, es la entidad que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dentro de sus funciones principales está la de incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a sus beneficios.

Pero antes de este Ministerio, desde 2001 se inició el *Programa Computadores para Educar*<sup>4</sup>, con el objetivo principal de recolectar computadores dados de baja por empresas públicas y privadas, para su reacondicionamiento y posterior entrega, sin costo, a escuelas y colegios públicos oficiales, a los cuales se brinda además acompañamiento educativo. El Decreto 2324 de noviembre del 2000 y la Directiva Presidencial 02 de 2001 complementaron el marco político y facilitaron el desarrollo del programa. Además, desde

---

<sup>2</sup> [www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co)

<sup>3</sup> <http://www.mintic.gov.co>

<sup>4</sup> <http://www.computadoresparaeducar.gov.co>

el Ministerio de Educación, se viene implementando una serie de cursos de formación para maestros como: *A que te cojo ratón*, que es un curso de apropiación personal o de uso básico, igual que el *Intel Introductorio*. En el caso de cursos de uso pedagógico o apropiación profesional están el *Intel esencial*, *Entre Pares* y *Temáticas*. En el ámbito local también se han llevado a cabo iniciativas formativas como la ruta de formación docente en TIC.

Es decir, la necesidad de implementar cada vez más las TIC en la escuela en Colombia es patente. Incluso, actualmente se viene implementando la estrategia de dotar a cada estudiante de una tableta para acompañar los procesos formativos de la escuela, a través del programa *Tabletas para educar*, estrategia derivada y relacionada con computadores para educar.

En la ciudad de Medellín se venía presentando similarmente la tendencia mundial y del país, por lo que, consecuentemente, desde mediados de la década de los noventa, el gobierno local vio de la necesidad e importancia de la inclusión de las TIC para el desarrollo de la ciudad y, por tanto, mostró interés en incorporar las TIC, específicamente, en el área de la educación. Para finales de los 90 se hizo énfasis en la dotación de salas de cómputo en buen número de las instituciones educativas de la ciudad. Por esa misma época, se crea la *Escuela del Maestro*, como un centro de formación continua de los docentes y directivos docentes pertenecientes a la Secretaría de Educación de Medellín. Así, se llevó a cabo varias iniciativas relacionadas para impulsar el uso adecuado de los aparatos y programas o software en los procesos de enseñanza en las instituciones educativas: Capacitaciones en la Escuela del maestro<sup>5</sup>, un computador por colegio, Colegio piloto del futuro y Autopista electrónica escolar. En este sentido las políticas educativas iniciaron un proceso para brindar acceso masivo a las TIC, (Tabares, 2009).

---

<sup>5</sup> En la escuela del maestro se llevó a cabo la Ruta de Formación Docentes en TIC con seis cursos dirigidos a los docentes: primer clic, maestro 2.0, diseño de contenidos educativos digitales, diplomado articulación de TIC para el desarrollo de competencias, AmbienTIC: transformando los ambientes de aprendizaje y DirecTIC para la Gestión, este último dirigido específicamente a los directivos docentes de la ciudad.

La ruta inició en el año 2005 con el Diplomado mencionado y fue creciendo en cursos de acuerdo con las competencias que iban desarrollando los docentes de la ciudad y las demandas educativas.

En el 2006 se creó un nuevo proyecto llamado Medellín Digital, según Tabares (2009) “con el propósito de aumentar el acceso a la tecnología y, a través de ella, al conocimiento, eliminando así la brecha digital” (p. 15). Desde este programa se pretendía, además, formar a la comunidad educativa para el buen uso de las TIC, con el fin de incrementar la calidad de la educación. Así, el gobierno de turno, pretendió, por medio del programa, ir más allá de la instrumentalización tecnológica, buscando trascender del acceso a la tecnología, reconociendo y premiando experiencias significativas de apropiación de las TIC con fines educativos, sociales y culturales, de modo que el conocimiento estuviera al alcance de todos los habitantes de la ciudad.

La siguiente administración le dio continuidad al programa Medellín Digital y, además, la fortaleció, definiendo sus pilares fundamentales:

- *Conectividad y acceso:* Internet gratis, escuelas digitales, parques biblioteca, telecentros en bibliotecas públicas, punto común, telecentros comunitarios.
- *Servicios y contenidos:* creación de sitios web en educación, empresarismo y gobierno.
- *Apropiación:* Está constituido por sensibilización y formación. Tiene en cuenta la educación de la comunidad, docentes y estudiantes en la apropiación tecnológica, escuela abierta, plan de alfabetización digital para emprendedores, comunidades virtuales, formación a docentes, clic aprendo mejor, Intel educar, academias TIC, formación a estudiantes, Pc móviles, clubes de informática.
- *Comunicación Pública:* Pretende unir la ciudadanía y las medidas implementadas por el programa para dar a conocer la información acerca de las estrategias y objetivos de *Medellín digital*, que actualmente se llama *Medellín Ciudad Inteligente*, favoreciendo a la ciudadanía y haciéndola partícipe de la transformación y construcción de una ciudad competitiva tecnológicamente.

Como una estrategia para reconocer el esfuerzo y compromiso de las instituciones educativas que han participado en los diferentes programas del programa se hace

reconocimiento y premiación a las instituciones educativas que muestren mejor desempeño en el uso de las TIC. Así, como afirma Rozo y otros (2013)

Los resultados obtenidos se sistematizaban y se realizaba un análisis de los mismos, para establecer cuáles fueron las instituciones educativas que mayor uso tuvieron de los equipos en el semestre o año, y a partir de estos resultados, se generaba un escalafón y se destacaban las 10 mejores instituciones que eran reconocidas y premiadas como Instituciones Estrellas, en un evento público y se les brindó un espacio en el Portal Educativo de Medellín para socializar y publicar las experiencias de estas Instituciones Estrella. (p. 9-10).

Al Programa Medellín Digital se le ha garantizado su institucionalidad y continuidad mediante el Acuerdo Municipal 005 de marzo de 2008, lo cual evita que la apropiación de las TIC en la educación de Medellín, dependa de las políticas del alcalde de turno<sup>6</sup>.

Contemporáneamente, se creó el premio *Ciudad de Medellín a la calidad de la educación*, el cual buscaba motivar a los docentes para que compartieran y retroalimentaran sus prácticas pedagógicas vividas al interior de cada institución. Dentro de las categorías premiadas está la de *Experiencias significativas*. De entre las experiencias que se han presentado para concursar y han ganado, hay algunas importantes se relacionan con el uso o aplicación de las TIC. Con este premio se pretende incentivar al sector educativo para mejorar la calidad de la educación, entendida como un proceso de construcción colectiva. Se desea brindar un reconocimiento público y dar a conocer los trabajos de quienes contribuyen a hacer de Medellín la ciudad más educada.

---

<sup>6</sup> Sin embargo, Tabares (2009) plantea que “*Medellín no existe una política pública sobre TIC. Medellín Digital es lo más cercano a ella, pues fue construido por un grupo interdisciplinario tras identificar un problema, posee una agenda de trabajo para atacar el problema desde diversas áreas, adopta decisiones, ha sido implementado y evaluado; moviliza recursos institucionales; y posee flujos de decisión. Asimismo, es un plan coherente, integral y legitimado por varias entidades privadas y públicas de orden nacional y local, pero no es sostenible en el tiempo sin voluntad política*”. (p. 19).

## 2 Planteamiento del problema

### 2.1 Delimitación temática

Debido a las características que tienen las TIC actualmente, se viene soñando con una nueva educación que trasciende la escuela pero que se fundamenta en esta. Así, Aguilar (2012) afirma:

Sabemos ya que las TIC pueden convertirse en instrumentos útiles para mejorar la calidad y eficiencia de los procesos educativos. Ello se debe a que ayudan a crear entornos de aprendizaje que promueven la creatividad e innovación de los estudiantes y de las estudiantes, revolucionando la forma en que se obtiene, se maneja y se interpreta la información. (p. 804).

Sin embargo, a pesar de que es visible y consciente la necesidad de articular sistemática y eficazmente las TIC con los procesos formativos dentro de la escuela y de que existen políticas educativas que se proponen y aplican en ese sentido buscando transformar las prácticas de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, el impacto real logrado se halla muy lejos y por debajo de lo esperado. Así, Kozma (2011), afirma “while policy can facilitate change, it does not guarantee its implementation or impact, a fact well documented in many education instances”<sup>7</sup> (p. 27).

Además, es necesario considerar que las políticas educativas no son fáciles de implementar ya que hay muchos factores que se entrelazan formando en la escuela un sistema harto complejo. Siguiendo a Kozma (2011) se encuentra que hay muchas razones que pueden explicar que el impacto real de las políticas educativas en las escuelas es amortiguado y que estas se disuelven en las prácticas escolares sin llegar a transformar a estas. Así, algunas veces las políticas educativas nacionales o regionales llegan a ser actos meramente simbólicos y no llegan a permear a la escuela. Aunque sus miembros informen

---

<sup>7</sup> Mientras las políticas pueden facilitar el cambio, ello no garantiza su implementación y su impacto, es un hecho que está bien documentado en muchas instancias educativas.

que las reconocen y aplican. Es como lo que Elmore (citado por Kozma, 2011, p. 27) llama “juego paralelo”, y que consiste en que los administradores o directivos escolares y los profesores responden a la política simbólica pero haciendo cambios superficiales que no impactan sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Pero también las políticas pueden fallar porque los profesores se resisten activamente a las políticas basadas en el cambio porque las ven como algo impuesto desde afuera, sin considerar sus opiniones ni su participación. Y en otros casos ellos pueden mezclar viejas con nuevas prácticas seleccionando partes de la reforma que hagan su trabajo más eficiente o satisfactorio haciendo cambios fundamentales en la escuela. Otros aspectos que también entran en juego ahí son las concepciones sobre TIC y aprendizaje, los temores que genera el uso de TIC en el aula y el tiempo que deriva la planeación de actividades que involucran el uso de TIC en el aula. Todo esto ha sido respaldado por estudios, tal como lo manifiesta el mismo Kozma (2011):

*But perhaps policies also fail because they do not address the changes that will make a difference in the education system. An analysis of policies in 30 European countries (Balanskat, 2007) found that 15 of the 30 included ICT as part of their general education policy and also had a specific ICT policy; 6 had an educational ICT policy but did not include ICT in their general education policy; and 4 had ICT in their education policy but did not have a specific ICT policy for education. Only four countries had neither an ICT policy or included ICT in their general education policy. However, a further analysis of the content of the policies found that in most European countries, ICT-related policies focused on the technology – hardware, software, networking, digital content – rather than its relationship to pedagogy, curriculum, or assessment. ICT policy that only addresses these issues is not likely to have an impact on schools and most certainly will not transform education<sup>8</sup>. (p. 28).*

---

<sup>8</sup>Traducción de los autores: Pero quizás las políticas también fallan porque no direccionan los cambios que puedan hacer diferencia en el sistema educativo. Un análisis de las políticas de 30 países europeos (Balanskat, 2007) encontró que 15 de las 30 incluyeron las TIC como parte de sus políticas educativas generales y también tenían una política específica para las TIC; 6 tenían una política educativa para las TIC pero no incluían las TIC en su política general; y 4 sí las tenían en la política general pero no tenían una política específica para las TIC en la educación. Sólo 4 países no tenían una política de las TIC en educación ni específica ni incluida en la política general. Como sea, un mayor análisis del contenido de las políticas encontró que en la mayoría de los países europeos, las políticas de las TIC en educación se enfocaron en la

Teniendo en cuenta tales dificultades para la implementación de las políticas educativas, las entidades gubernamentales han tomado como opción dar reconocimiento a aquellas estrategias que, desde la misma escuela, logren resultados eficaces, tratando de que dichas experiencias, en lo posible, puedan ser promulgadas y aplicadas en otras aulas de otras entidades educativas.

Eso explica que la Alcaldía de la ciudad de Medellín implemente el reconocimiento de este tipo de estrategias, como una de sus estrategias para motivar el uso y aplicación eficaz de las TIC en la escuela, pero teniendo en cuenta, como afirma Tabares (2009), que en Medellín no se puede reconocer una verdadera política educativa en cuanto a las TIC. Sin embargo, es necesario problematizar esta estrategia en el sentido de analizar hasta qué punto sí cumple con el propósito planteado. Análisis que se podría realizar desde diferentes elementos; pero en este caso se hará desde las características que debe tener una experiencia significativa en el uso y aplicación de las TIC en educación para que sea reconocida y premiada considerando esto como una estrategia de mejoramiento de la calidad de la educación que lleve a potenciar los procesos formativos de estudiantes de instituciones educativas en la ciudad de Medellín, si se perciben como novedosas, creativas, generadoras de nuevas estrategias en el aula y movilizadoras de procesos en los estudiantes.

En varios contextos del ámbito internacional, nacional y local estas experiencias han sido reconocidas como “buenas prácticas” desde otros campos del saber cómo las matemáticas, ciencias naturales, lengua castellana u otras; pero, dado que la enseñanza de la informática y el uso de las TIC viene desarrollándose masivamente, cuando más unos veinte años<sup>9</sup>, es explicable que la información encontrada acerca de experiencias significativas con TIC es aún muy limitada. La mayor parte de esa información se halla a

---

tecnología de hardware, software, el trabajo en internet y contenidos digitales mucho más que su relación con la pedagogía, el currículo o la evaluación. Las políticas sobre TIC en educación que solamente se direccionen en ese sentido no logran un impacto en la escuela y normalmente no logran transformar la educación.

<sup>9</sup> En Colombia aparece como área obligatoria Tecnología e Informática, por primera vez, en la Ley 115 de 1994 y aun, para ese tiempo, eran escasas las instituciones educativas que tenían disposición de, por lo menos, algún computador.

través de Internet y es escasa, sino nula, en bibliotecas, con excepción de algunos artículos y textos que, sin embargo, están también disponibles en la red global.

Por todo lo anterior, se considera relevante adelantar una investigación de experiencias significativas de apropiación tecnológica enmarcada en la ciudad de Medellín y premiadas o reconocidas en el ámbito local, proyectando los ámbitos nacional e internacional para tener como referente los criterios de dichos premios y su reconocimiento a estas experiencias.

## **2.2 Justificación**

La enseñanza de la Tecnología e Informática y el uso de las TIC en las prácticas de enseñanza es un campo del conocimiento en construcción. Las expectativas o promesas que se han planteado respecto a los grandes cambios en educación que se presentarían con el uso de las TIC han quedado a inicio de camino (Kozma, 2011; Rodríguez, Fonseca y Nagles, 2006; Caccurí, 2012). Incluso, aunque Medellín se destaca en Colombia particularmente por venir desarrollando procesos formativos en la vía contraria y, a pesar de que, mientras que para otras regiones del país los procesos de formación están enfocados a la alfabetización digital e informacional y a empoderar al docente de estrategias pedagógicas para integrar las TIC al aula, en esta ciudad se viene trabajando en el diseño de contenidos educativos digitales, diseño de ambientes de aprendizaje mediados por TIC, plataformas e – learning, trabajo colaborativo y comunicación en ambientes virtuales de aprendizaje..., aún no se logren profundas transformaciones debido a las dinámicas institucionales, a problemas de infraestructura, a que los docentes siguen presentando temores frente al uso de la tecnología porque el tiempo no alcanza para el diseño de la enseñanza con TIC o porque el paradigma de enseñanza sigue siendo transmisionista.

. Siguiendo esta misma línea, Caccurí (2012) afirma:

Mientras los gobiernos de varios países de América Latina destinan grandes cantidades de dinero para entregar una netbook a cada niño o adolescente de las escuelas públicas, los docentes no saben bien qué hacer con esta herramienta. Si analizamos la situación de las escuelas privadas, encontramos que la “clase de Informática” es un compartimiento estanco donde los estudiantes aprenden a usar diferentes herramientas, de acuerdo con la pericia y la formación del profesor de turno.

Es evidente que la inversión tecnológica no ha sido acompañada por una capacitación adecuada de los docentes, y que la falta de diseños curriculares de Informática a nivel nacional ha creado un espacio vacío que se puede llenar con contenidos y herramientas muy diversas. En el medio de ese espacio vacío están los estudiantes, que no solo son “nativos digitales” que nacieron y crecieron rodeados de aparatos y dispositivos de conectividad de todo tipo y están moldeados por la impronta tecnológica, sino que además son los futuros trabajadores, profesionales, dirigentes y ciudadanos que deberán desempeñarse en diversos ámbitos utilizando estas herramientas.

Por lo tanto, se hace necesario que los órganos gubernamentales, las instituciones educativas y sus docentes reflexionen sobre la problemática planteada, pues no se trata de simplemente dotar con tecnología a los centros educativos ni de capacitar los docentes sobre su manejo (Orozco, 2002) o usar las TIC por ser un tema de actualidad o para simplificarle el trabajo a los docentes. Se trata de que la tecnología sea verdadera mediadora del aprendizaje de los estudiantes.

Y para lograrlo hay que tener en cuenta que son los órganos gubernamentales y los centros educativos, por medio de los docentes, los llamados a impulsar el cambio en las escuelas y darle dinamismo a la apropiación de las TIC en la educación, pues el valor que se le da a la tecnología no está en el instrumento mismo, sino en el uso que el docente le brinde a ésta. Sin embargo, como se ha planteado en este texto, dado que la enseñanza de la informática y el uso de las TIC en la escuela hacen parte de un campo del conocimiento apenas en ciernes, se hace necesario indagar sobre las prácticas de enseñanza que los maestros desarrollan en la escuela. Por lo que, si se considera que las experiencias significativas van más allá de lo que usualmente se hace en el aula, que permiten reflexionar y construir otras alternativas de enseñanza más eficaces en cuanto al aprendizaje de niños y jóvenes, mejorando la calidad en la educación (Alcaldía de Medellín, 2014), el hecho de ser reconocidas a través de concursos promovidos y

financiados por la Alcaldía de Medellín en conjunto con algunas empresas privadas o de carácter mixto, amerita evaluarlas, en términos de su eficacia. Incluso, si se evidenciara que estas experiencias son resultado de la política municipal, el premio logra mayor importancia.

Es por las anteriores razones que toma importancia el evaluar las experiencias reconocidas y premiadas en términos de indagar sobre si realmente obedecen a procesos que se han gestado y desarrollado dentro de la escuela como un esfuerzo de la comunidad o si se deben a procesos individuales que son replanteados en los términos que exige el concurso con el fin de obtener el premio o si son situaciones planteadas sólo para el concurso. Esto amerita indagar cuál ha sido el seguimiento que ha hecho la Secretaría de Educación de Medellín a esas estrategias y, a través de tres experiencias significativas relacionadas con las TIC, se pretende aquí indagar sobre ese mismo asunto.

Así que, problematizar el reconocimiento de experiencias significativas relacionadas con el uso y aplicación de las TIC en la escuela, en términos de su eficacia, podrá dar elementos para la comprensión de las prácticas de enseñanza mediadas por las TIC en la escuela y en el aula que permitan direccionar mejor las políticas educativas en la ciudad y en otros ámbitos similares relacionadas con este tema.

También es necesario que las comunidades educativas comprendan cuáles son las características fundamentales que conforman una experiencia significativa de apropiación tecnológica, no sólo como potenciales participantes en el concurso, sino para establecer condiciones de posibilidad para la construcción de procesos de enseñanza eficaces. Este estudio pretende dar pautas para ello considerando que se va a identificar cuáles son esas características teniendo en cuenta la bibliografía escrita hasta el momento y el análisis de las experiencias analizadas aquí.

Considerando, entonces, lo escrito hasta aquí en este apartado, puede apreciarse que este estudio tiene validez en el sentido que hará aportes a la estrategia de premiar y

reconocer experiencias significativas que es un componente de una estrategia política del Municipio de Medellín, y ahora de Antioquia<sup>10</sup>

### 2.3 Preguntas problematizadoras

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en el presente trabajo se trata, entonces, de problematizar la estrategia de reconocer y premiar las experiencias significativas y las buenas prácticas relacionadas con el uso y aplicación de las TIC en los procesos escolares de enseñanza aprendizaje que han sido implementadas en instituciones educativas de la ciudad de Medellín. Tal problematización se plantea en términos de la real eficacia que tienen estas estrategias, como plantean Patiño y Vallejo (2013)

...cabe resaltar que las evaluaciones de los programas de formación en TIC siguen en general centradas en el plano de lo cuantitativo, que arroja datos estadísticos importantes, pero que deben extenderse a evaluaciones cualitativas que den cuenta de las transformaciones en las prácticas de enseñanza y finalmente en el mejoramiento de los aprendizajes. (p. 41).

Y, en ese sentido, las mismas autoras presentan un informe acerca de la evaluación de experiencias significativas orientado desde una evaluación cualitativa.

Así, teniendo en cuenta que el objetivo de la educación consiste en construir aprendizajes significativos y, en cierto sentido, científicos, surgen entonces cuestionamientos sobre la relación que debe existir entre la escuela y las TIC, acerca del “cómo” y el “para qué” de la mediación de la tecnología en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Se hace, entonces necesario indagar y estudiar experiencias significativas a partir de las siguientes preguntas: ¿Las experiencias significativas de uso y apropiación de

---

<sup>10</sup> Con la última administración de la gobernación de Antioquia, estos premios se han extendido al mismo departamento. Vale aclarar que el actual gobernador fue alcalde y promotor de estos premios en Medellín. también es importante aclarar que aunque Medellín es la capital de Antioquia, como ente territorial para la administración de la educación es independiente de este Departamento. De ahí que ambos concurso sean separados.

las TIC en las instituciones de educación de Medellín que son reconocidas y premiadas por la Alcaldía de la ciudad son realmente apropiadas, teniendo en cuenta las características definidas en los concursos que las premian? ¿Cuáles son las características que definen una experiencia de apropiación tecnológica en educación como significativa de acuerdo con la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto? ¿En cuáles aspectos sí y en cuáles no las experiencias de aula significativas premiadas están en concordancia con lo que se considera que es una apropiación tecnológica en educación de acuerdo con la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto?

## **3 Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

Detectar si las experiencias de apropiación tecnológica en la educación que son reconocidas y premiadas por la Alcaldía de Medellín son realmente significativas, teniendo en cuenta un estudio de casos de tres experiencias representativas y la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto.

### **3.2 Objetivos Específicos**

3.2.1 Establecer las características que hacen significativa una experiencia de apropiación tecnológica en la educación desde un análisis documental de la literatura en este campo en los ámbitos internacional, nacional y local.

3.2.2 Rastrear las características de mediación tecnológica que subyacen a tres experiencias significativas ganadoras y reconocidas con premios en la ciudad de Medellín.

3.2.3 Contrastar las características sobre experiencia significativa planteadas desde la literatura y las que se encuentran en las tres experiencias estudiadas.

## 4 Marco de referencia

### 4.1 Estado de la Cuestión

#### 4.1.1 Experiencias en el ámbito internacional.

Como afirma Alonso y otros (2010), “en los últimos 30 años, prácticamente todos los países han lanzado programas más o menos ambiciosos de utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación” (p. 55).

De hecho la Unesco (2011) presentó un estudio sobre las políticas educativas enmarcadas en las TIC y que han sido planteadas y desarrolladas por gobiernos de diferentes países. Allí se presenta una muestra de cinco países: Singapur, Namibia, Jordania, Ruanda y Uruguay. Los dos primeros capítulos del texto pertenecen a la autoría de Kozma. En estos se describe un panorama general del estado actual de las TIC y se hace hincapié en la brecha que hay entre las intenciones de las políticas educativas en TIC y los resultados (ver nota 7 pie de página, apartado 3.1). En los siguientes 5 capítulos de este texto se hace una contextualización y la presentación de las políticas y programas en TIC de cada uno de los cinco países. Finalmente se hace un reconocimiento de los esfuerzos que se vienen realizando al respecto, en especial, de aquellos países como Jordania y Ruanda que vienen de un proceso conflictivo histórico; pero que a pesar de tan fuertes adversidades, los gobiernos de turno se han preocupado por el tema. Por lo que, junto con organizaciones y países donantes, se han implementado experiencias que vale la pena reconocer.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se viene desarrollando, como ya se afirmó, en la mayoría de los países, en la práctica, el uso de las TIC por sí mismas no está produciendo los *grandes cambios* que se auguraba (Unesco, 2011; Alonso y otros 2010; Santiago y otros, 2013; Coll y otros, 2008; Pizarro, 2012, Fundación Telefónica, 2011b;

Vesga y Vesga, 2012; Kozma, 2011; Rodríguez, Fonseca y Nagles, 2006; Caccurí, 2012). La lectura realizada de estos textos y gran parte de la bibliografía referenciada aquí, al final, muestra que una lista bastante grande de autores y estudios persisten en poner en evidencia el mismo problema.

Para ir más allá de las políticas educativas en TIC y su uso y apropiación en la escuela, existen textos y artículos que enfatizan en las buenas prácticas, en el sentido de que estas realmente generen un impacto positivo y significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Vale reconocer, entre estudios importantes que enfatizan en este aspecto, el informe de 2010 de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*, que fue elaborado por la consultora Magdalena Claro y quien afirma:

Luego de al menos una década de introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la mayoría de los sistemas escolares del mundo, surge el interés por conocer qué se está haciendo con ellas, con qué fines y con qué impacto. La evidencia hasta ahora muestra que el proceso de integración de las nuevas tecnologías al mundo escolar es menos fluido de lo esperado, presentando diversas barreras asociadas a las condiciones, prácticas y creencias existentes. A pesar de lo anterior, hay algunos ejemplos de buenas prácticas que muestran que no es una cuestión de simplemente introducir las tecnologías en el mundo escolar y promover su uso, sino que los buenos resultados dependen de una serie de factores vinculados al contexto escolar, a las características de los profesores, y a los marcos y modelos curriculares con que se trabajan.

En este contexto aparece una corriente de investigación que persigue detectar y estudiar lo que llama buenas prácticas de uso de TIC en educación. Ésta busca comprender por qué las TIC funcionan para algunos centros escolares, profesores y asignaturas, y para otros no. O dicho de otra manera, bajo qué condiciones un establecimiento educacional o un profesor logra determinados resultados. (p. 5).

En este material se presentan un estado del arte de las diferentes concepciones en el ámbito internacional de lo que se considera buenas prácticas en la incorporación de las TIC en la escuela.

Y como ejemplo de lo que son buenas prácticas y experiencias significativas merece mención el estudio de la Fundación Telefónica: *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con TIC* (2011) y que fue coordinada por: José Hernández, Massimo Pennesi, Diego Sobrino y Azucena Vázquez. Allí programas como Escuela 2.0,

EducaRed y Espiral, Educación y Tecnología han querido sacar a la luz en esta publicación hasta 94 experiencias educativas innovadoras, de todas las comunidades autónomas del Estado, de todos los niveles y áreas educativas, de la mano de 112 profesionales del mundo de la educación, que han respondido generosamente a la invitación de compartir sus quehaceres en las aulas.

Profesores y profesoras, maestros y maestras reivindican, tanto a través de sus artículos como en primera persona, que la educación no está estancada, que hay un nuevo movimiento educativo. Nos gusta pensar que podríamos llamarlo La Escuela Impresionista, “la que pinta la luz”, parafraseando a Claude Monet. Léedlos, reflexionad, vivid, empapaos de su entusiasmo a través de sus relatos que detallan sus experiencias del uso educativo de las tecnologías en el aula. (portada).

Este estudio es un excelente referente que muestra ideas sobre lo que se quiere hacer desde el aula. Sin embargo, como afirma Jordi Adell Segura, en el prólogo: “*Aunque, bien pensado, quizá las ideas no sean tan nuevas, pero nunca hasta la fecha se habían materializado en las aulas de manera tan clara*”. (Ibíd., p. 11).

Además de ello, en España se han realizado estudios sobre el estado y la evolución de las nuevas herramientas tecnológicas y cómo la aparición de las tecnologías 2.0 han ampliado más el panorama educativo en la educación superior de los países europeos. También se han analizado las competencias que a través de las TIC es posible desarrollar y de qué manera éstas se relacionan con las competencias que desde las políticas públicas europeas deben evidenciar los profesionales para afrontar los nuevos retos que trae la tecnología en el campo laboral y social. En concordancia, Esteve (2009) afirma que se viene dando “*un cambio que pretende situar al estudiante en el centro del proceso de*

*enseñanza-aprendizaje, focalizando los estudios en las competencias que debe poseer el recién egresado, potenciando el saber hacer del estudiante, la iniciativa y el aprendizaje autónomo*". (p. 60).

Dichas investigaciones se han centrado en el uso de herramientas que consideran buenas prácticas en educación superior: los portafolios digitales, las redes sociales y las tecnologías de cloud computing. *Los portafolios digitales* son considerados instrumentos que permiten a las personas recopilar materiales que pueden ser usados como herramienta de aprendizaje, evaluación, acreditación de competencias y para compartir conocimiento al tiempo que permite al estudiante regular su propio proceso de aprendizaje. Se pueden distinguir tres tipos de portafolio según su finalidad: portafolios de aprendizaje como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, portafolios de evaluación para argumentar y justificar la adquisición de conocimientos y competencias, portafolios de presentación como acreditación de competencias adquiridas mediante muestras de trabajos elaborados por el estudiante.

La importancia de los portafolios radica entonces en la posibilidad que genera en el estudiante de planificarse, auto gestionarse, de promover la autonomía y toma de decisiones, además consigue que el estudiante deje de ser un simple "usuario-consumidor" pasivo de información y se convierta en productor de la misma.

*Las redes sociales*, entendidas como instrumentos que favorecen la interacción y comunicación entre diferentes agentes, que orientan los estudios, amplían y reemplazan los tiempos y espacios de aprendizaje, juegan un papel importante en la integración social y la cohesión europea a través de la transmisión del conocimiento a nivel local e internacional.

*Las tecnologías de cloud computing*, se describen como un grupo de ordenadores en red que ponen a disposición del usuario un conjunto de infraestructuras de aplicaciones, almacenamiento y procesamiento. Como por ejemplo Google, *Google Docs*, *Google Sites*, *Gmail* o *Google Calendar*, que permiten al usuario tener acceso a sus documentos, a su correo electrónico o su agenda desde cualquier ordenador o dispositivo con acceso a

Internet. Además de almacenarla, ofrece la posibilidad de compartir esta información con otros usuarios.

Hay que reconocer que la Fundación Telefónica viene haciendo un aporte muy importante al estudio de las TIC. No sólo en su implementación comercial, sino, muy especialmente en su uso, accesibilidad y apropiación en la escuela y los sistemas educativos.

En la página [http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/index.htm](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/index.htm) se puede encontrar una serie de libros y artículos muy actualizados que dan excelentes elementos para el análisis y la investigación respecto al tema.

Existen estudios realizados en América Latina sobre experiencias significativas de uso y apropiación de las TIC en la escuela. Merece mención la investigación sobre “*El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México*” realizado por Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez y publicado en 2013. En este estudio se analizó el uso por parte de docentes y estudiantes de dos recursos de aprendizajes denominados Explora y Enciclomedia. De los hallazgos más importantes se encontró que realmente el docente es el mayor usuario de estos recursos y el uso del estudiante es muy limitado; por tanto, se hace más énfasis en la utilización de estos recursos en la enseñanza y poco en el aprendizaje. Incluso se aunque se realiza un trabajo en equipo, este no es colaborativo. “En muchas ocasiones, y debido a dificultades técnicas, los representantes del equipo tampoco manipulan directamente las tecnologías dispuestas en el salón de clases; solo se limitan a señalar una opción de respuesta que el docente verifica manipulando Explora o Enciclomedia desde su computadora”. (p. 128). Lo anterior lleva a concluir a estos autores que

La presencia de las TIC en las aulas ha mostrado ser insuficiente para la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes. El hecho de disponer de una computadora o un pizarrón electrónico puede contribuir a ello, pero no es suficiente para transformar el quehacer del maestro; la clave está en la forma en que utilicen los docentes estas tecnologías para contribuir al logro de los aprendizajes esperados. (p.101).

Una investigación en Uruguay, centrada en la evaluación del Plan Ceibal, que incluía entre sus estrategias la entrega de un computador por niño. “El trabajo se circunscribe a los procesos de enseñanza de profesores que se destacan, en sus comunidades educativas, por el desarrollo de buenas prácticas en la incorporación de la tecnología en sus actividades de enseñanza” (Patiño y Sallé, 2014, p. 85-86). La metodología de estudio se basó en un estudio de casos a partir de la narrativa de 13 docentes a los que se les reconoce que desarrollan buenas prácticas en sus instituciones para comprender qué circunstancias de sus biografías y trayectorias profesionales posibilitaron el desarrollo de dichas prácticas y qué reflexiones e interpretaciones acerca de las mismas realizan los docentes en tanto construcciones de saberes potentes en el proceso de enseñar.

Se parte de la base de que los profesores no incorporan las tecnologías en sus prácticas de enseñanza solo porque los ordenadores ingresan al aula... El uso pedagógico de las tecnologías incorporadas a las prácticas cotidianas de enseñanza partirá del convencimiento, por parte de los docentes, de que su empleo es valioso para mejorar su enseñanza. Sin este proceso, la incorporación de las tecnologías al aula seguirá siendo, como la experiencia parece evidenciar, segmentos añadidos a las actividades de enseñanza, sin que esto suponga un impacto ni en la mejora de la profesionalización docente, ni en la mejora de los aprendizajes. (p. 86).

Puede apreciarse, entonces, que a pesar de que la incorporación de las TIC en las escuelas y en el sistema escolar lleva pocas décadas, se ha generado una gran preocupación por evidenciar sus logros y su impacto en los procesos de aprendizaje. Muchos estudios se han hecho al respecto y aquí se ha presentado una muestra representativa. Pero, casi todos estos estudios llegan a una conclusión común: el impacto esperado en la educación y, muy especialmente, en el aprendizaje dista enormemente de lo que se ha logrado hasta el momento. Sin embargo, la esperanza no se ha desvanecido y lo que se trata con estos estudios es ir enrutando el camino que permita ir acercándose a esos resultados esperados. Estos estudios dan luces al respecto para que, en la medida que se identifiquen buenas prácticas en el uso y apropiación de las TIC en la escuela, su reconocimiento permita estimular a los maestros a mejorar sus prácticas de enseñanza aplicando, de manera oportuna y eficaz, las diferentes tecnologías a su alcance, que cada vez es mayor.

#### 4.1.2 Experiencias en el ámbito nacional.

En un estudio realizado por Fundación Telefónica (2011a) se presenta un informe sobre el estado actual de las telecomunicaciones en Colombia y que hace una muy buena referencia sobre cómo se han venido construyendo y aplicando las políticas en cuanto a la implementación, uso y apropiación de las TIC en el país. Este texto es un excelente referente para comprender cómo se han desarrollado esas políticas en nuestro país. Además, muestra que Colombia ha estado a la vanguardia mundial respecto al tema y que también aquí persisten los mismos problemas de cobertura, de apropiación tecnológica y de su aplicación en la escuela:

En la última década Colombia ha diseñado y desarrollado una serie de políticas, orientadas a la puesta en marcha de iniciativas y estrategias para su integración y a potenciar su desempeño en la sociedad de la información y en la economía del conocimiento.

En el marco de las políticas, el país ha suscrito diferentes acuerdos a nivel regional y mundial en este campo. Así, en el año 2000 se suscribió a los objetivos del milenio junto con 189 naciones del mundo, donde además de comprometerse a fomentar el desarrollo y la disminución de la pobreza, se comprometió a «velar porque se aprovechen los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de las tecnologías de la información y de las comunicaciones». De la misma manera, se comprometió a desarrollar la infraestructura de la información y las comunicaciones, a fomentar el acceso a la información y al conocimiento, a crear capacidades para uso y apropiación de TIC, a fomentar la confianza y la seguridad en la utilización de las nuevas tecnologías y a promover un entorno propicio para las mismas, basándose, entre otros, en los lineamientos de la Cumbre de la Sociedad de la Información desarrollada en Ginebra (2003) y Túnez (2005). A nivel regional, Colombia participó en la II Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, que tuvo lugar en El Salvador en febrero del 2008, donde adquirió compromisos importantes respecto a los temas de educación, infraestructura y accesos a las TIC, en la salud, la gestión pública y el sector productivo. (p. 105).

Otro estudio publicado es *“De la infraestructura a la apropiación social: panorama sobre las políticas de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Colombia”*,

que hace parte de un proyecto interinstitucional de investigación, *Acceso público a tecnologías de comunicación e información en Colombia* y que, al momento de la publicación llevaba 2 años, cuyos autores son Luis Fernando Barón y Ricardo Gómez. En este texto hacen un interesante análisis histórico de la trayectoria que han tenido de las políticas para TIC en Colombia.

Hasta el 2006 no había una política nacional que agrupara las diversas iniciativas nacionales y locales que se realizan en el país frente al tema de TIC. Por medio del Plan<sup>11</sup> se canalizaron las iniciativas relacionadas con las TIC en una sola política, que brinda lineamientos al Gobierno, los sectores económicos y la sociedad civil para trabajar con objetivos comunes. (ibíd., p. 45).

También allí se pone en evidencia el peligro de frenarse las estrategias que se vienen aplicando por los altos costes y por los problemas de financiación, por lo que los autores proponen establecer alianzas con sitios de uso masivo como los cibercafés.

Para el presente trabajo reconocer este estudio cobra importancia, en el sentido, como ya se afirmó, de que muestra claridad respecto al tema de la aplicación de las TIC en Colombia:

Las políticas públicas en Colombia siguen haciendo énfasis en estrategias para garantizar la prestación de servicios, para incrementar las conexiones y la velocidad de internet, para aumentar el número de computadores y de puntos de acceso en instituciones públicas, prestando menor atención a la calidad y los resultados de los usos que se están dando a esas tecnologías. Los procesos de “alfabetización tecnológica” y la formación de recurso humano de alto nivel para la investigación y la innovación son muy importantes; sin embargo, resultan insuficientes frente a los propósitos de integrar de manera más efectiva el acceso a las TIC con procesos de desarrollo, ciudadanía e integración cultural y política. Por ello, es importante fortalecer, primero, la investigación y la producción de información sobre los resultados de las experiencias de uso, y promover, en segunda instancia, la

---

<sup>11</sup> El Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - Plan TIC 2008-2019 es el que recoge y articula las experiencias y avances realizados en las políticas del país hasta ese momento.

participación comunitaria en los procesos de toma de decisiones sobre la adopción y desarrollo de programas de TIC. (ibíd., p. 52).

Otro estudio realizado por Vesga y Vesga (2012) en Colombia se enfocó en analizar las representaciones sociales que tienen los maestros acerca de las TIC. Teniendo en cuenta la importancia que tiene el maestro en los procesos escolares relacionados con las TIC, merece aquí reconocer este estudio, ya que las experiencias significativas están fuertemente enmarcadas por el maestro que las dirige. En este estudio se encontró que

Los docentes se enfrentan a múltiples factores externos e internos que les limita el proceso de incorporación de TIC, sobre los primeros se pueden mencionar algunos como: sus historias de vida están permeadas por experiencias donde hubo una escasa interacción con las TIC; los procesos de alfabetización digital recibidos han sido débiles y centrados en formaciones instrumentales que dejan de lado sus necesidades personales y pedagógicas; las instituciones educativas carecen de recursos tecnológicos y de planes de sostenibilidad hacia ellos que garanticen un acceso tecnológico de estudiantes y docentes sin temor a responsabilidades individuales sobre costos que pueden generar el daño de los mismos; las exigencias gubernamentales desconocen las limitaciones y expectativas de los propios actores escolares sobre quienes recae finalmente las demandas y presiones de la incorporación de las TIC.

...los factores internos evidenciados por los docentes se caracterizan por: existe un miedo a dañar los aparatos tecnológicos que los distancia de su uso y manejo; se desconoce las potencialidades pedagógicas ofrecidas tras el uso de las TIC; sienten que pueden ser remplazados por las TIC y por esto reaccionan de manera defensiva hacia ellas; piensan que realizan intentos individuales y no colectivos institucionales para la incorporación de las TIC en las aulas de clase; los ingresos de los docentes poco están destinados para hacer inversiones tecnológicas de uso personal, en algunos por cuestiones económicas, en otros porque no son sus intereses.

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario generar políticas de orden nacional e institucional acordes a las realidades vividas por los sujetos escolares, con el fin de

construir dinámicas colectivas y efectivas que garanticen la incorporación de las TIC en los sectores educativos marginales. (p. 260-261).

Otra investigación de corte cualitativo de una de las autoras de la anterior presentada, Luz Vesga, junto con Hurtado (2013), muestra como en las escuelas marginadas, que no son pocas en el país, la accesibilidad a las TIC es muy restringida o escasa, manifestándose así la brecha digital que existe entre un amplio acceso y disponibilidad de las instituciones educativas que se ubican en ciertos sitios, especialmente los urbanos, frente a una escasa o nula accesibilidad de escuelas y colegios que se ubican en zonas marginadas, especialmente rurales.

De acuerdo, entonces, con la bibliografía existente, en el país existe conciencia y políticas públicas que pretenden integrar las TIC en la educación a partir de diferentes acciones como la formación de docentes, dotación de computadores, tableros digitales y tablets, principalmente, seguimiento a proyectos y la creación de la Red Integrada de Participación Educativa REDP. Incluso, desde el portal *colombiaaprende.edu.co*, se han venido consignando diferentes experiencias significativas en las que se implementan las TIC para su desarrollo. Como ejemplo existe allí un curso virtual en la Vereda El Agrado ubicada en el Municipio La Amistad, que le permite a sus estudiantes acceder a un material virtual y a comunicarse mediante foros, chats y mensajes sin necesidad de coincidir en el tiempo y en el espacio. Además crea un ambiente de interacción entre los estudiantes debido al empleo de foros y chats que les permite comunicarse fácilmente. Así mismo, en una comunidad indígena en donde prima la oralidad se le ha enseñado a sus niños a leer y a escribir mediante la creación de cuentos de la misma comunidad y realizados en forma colaborativa por los mismos estudiantes. Estos cuentos constituyen un material auténtico pues se deriva de su propia realidad y por lo tanto es de su interés. De esta forma se les enseña su lengua de origen y se les enseña el castellano para su integración con otras culturas haciendo énfasis en la importancia de la comunicación a través de la lectura y de la escritura.

### 4.1.3 Experiencias en el ámbito local.

En el apartado anterior se hizo mención de estudio *Colombia en el mundo digital 2010* realizado por la Fundación Telefónica (2011a). En el texto que describe dicho estudio se afirma

Una de las iniciativas más interesantes del Plan de Desarrollo 2006-2010 se refiere al impulso de los Territorios Digitales. Para ello, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (antes Ministerio de Comunicaciones) a partir del 2007 promueve un conjunto de iniciativas que buscan el uso intensivo e innovador de las TIC para el desarrollo socioeconómico. (p. 109).

Con ello se buscaba que las alcaldías y gobernaciones trataran de plantear políticas locales para la implementación, acceso y uso de las TIC de manera exitosa en el ámbito local.

Medellín Digital: Medellín fue la primera ciudad del país en ingresar al modelo de Territorios Digitales. Para el 2008 mostró resultados importantes, entre los que destacan la capacitación en informática a más de setecientos emprendedores y docentes, la dotación de 350 computadores portátiles para niños en parques bibliotecas, la implementación del modelo Aulas Abiertas y PC Móviles en 65 sedes educativas, y la instalación de tres portales de Internet enfocados a la cultura, red de bibliotecas y Gobierno local en línea. (p. 109)

El programa Medellín Digital “nació en el 2007 como una apuesta a la construcción de una ciudad digital, poniendo al alcance de los habitantes de las 16 comunas y los 5 corregimientos de la ciudad las nuevas herramientas de la información y la comunicación” (Rozo et al., 2013, p. 1), en asocio entre la Alcaldía de Medellín y UNE EPM Telecomunicaciones en 242 sedes educativas públicas intervenidas entre el 2007 y 2012

La educación, el emprendimiento, el gobierno en línea y la cultura son las temáticas que determinan la ruta de Medellín Digital. La interacción con estos frentes se logra a través de

una estrategia basada en cuatro pilares que soportan y fortalecen el programa: apropiación, contenidos, Análisis estratégico y comunicación pública.

En lo concerniente al acceso, uso y apropiación tecnológica, el programa *Medellín Ciudad Inteligente*, antes Medellín Digital, es el de mayor importancia en la ciudad, ya que además de proponer buenos programas para intentar suturar la brecha de acceso en muchas zonas de la ciudad, ha intentado trascender del acceso y el uso a la apropiación tecnológica. Además, con este programa se tiene como meta que todos los estudiantes de la ciudad tengan la oportunidad de emplear la tecnología como herramienta para mejorar la calidad de su educación desarrollando competencias para un buen uso de las TIC. El objetivo de la *conectividad* es garantizar el acceso a la tecnología y hacerla parte de la cotidianidad de los estudiantes.

La *apropiación* busca sensibilizar y formar por medio de las TIC como herramienta para el aprendizaje. Para ello, se han creado redes de aprendizaje en donde los jóvenes se colaboran entre sí, haciendo parte de la forma en que se transmite la información y el conocimiento a nivel mundial y a la vez, teniendo la facultad de participar en este proceso. Por medio de la creación de “Escuelas Abiertas” se busca cumplir lo planteado anteriormente creando un espacio de intercambio en el cual las Instituciones Educativas permiten sin costo alguno a cualquier persona, el uso de sus salas de informática en horarios extra-clase y fines de semana.

Los *contenidos* brindan a los estudiantes portales web, tales como: [www.medellin.edu.co](http://www.medellin.edu.co), <http://mdeinteligente.co/estrategia>, con la posibilidad de que sus usuarios sean los protagonistas de sus experiencias, por medio del empleo de blogs, wikis, chats, correo electrónico, etc., fomentando la autonomía en el aprendizaje, por medio de la filosofía de la web 2.0, en donde existe un constante intercambio de información con el fin de democratizar el conocimiento. Por último, la *comunicación pública* es el aspecto que une el programa Medellín Digital con la ciudadanía proporcionándole toda la información acerca del programa y a la vez haciéndola partícipe del mismo.

Otro programa, realizado por universidades de la región desde 1997 fue proyecto de investigación en informática educativa *Conexiones* por las universidades EAFIT, del Norte y la Autónoma de Bucaramanga, el cual tenía como objetivo incorporar de manera pedagógica las TIC en los entornos educativos para generar nuevos ambientes de aprendizaje (Zea et al., 2002) .

En el artículo *Experiencias en la expansión nacional del proyecto Conexiones*, presentado en el Congreso Iberoamericano Informática Educativa, en junio de 2002 en Vigo, se menciona la pertinencia y aceptación en otras regiones de Colombia y el diseño de la infraestructura telemática e informática necesaria para la creación de una Red Nacional que soporte la expansión y sostenibilidad del proyecto. Para fortalecer la actividad de aula y fuera de ella en más de 120 instituciones educativas del país el proyecto conexiones diseñó productos informáticos (Interfaz La PachaMama, Unidades de Aprendizaje Integrado, proyectos colaborativos, ambientes de trabajo colaborativo en red), un programa para formación de docentes, un programa de soporte y acompañamiento y un sistema de evaluación interna (Autorregulación de procesos).

Estos productos resultado de la investigación se complementan con la creación de redes de maestros, directivos y estudiantes que interactúan a través de la red virtual de proyectos implementada por Conexiones y que se apoya en una red telemática (Conexred), la cual ofrece servicios básicos de comunicación como correo electrónico, acceso a la Web, transferencia de archivos, participación en foros virtuales y listas de interés. Adicional a los servicios de comunicaciones se ofrece un servidor de información para educación. (Zea et al., 2002, p.1).

El reto del proyecto Conexiones fue expandirse a lo largo del territorio Colombiano, para lo cual diseñó una metodología con cuatro etapas: la primera fue la etapa preparatoria, donde se formalizaba la relación entre los distintos miembros de los grupos de las universidades involucradas y la preparación de cada miembro del grupo par, para el cumplimiento de sus funciones investigativas y de operación. En la segunda que fue la etapa de iniciación, se iniciaban los diferentes programas que incluye el Modelo Conexiones, de tal manera que desde los aspectos técnicos, pedagógicos y de conocimiento

del Modelo, se podía iniciar la transferencia hacia el equipo regional y las instituciones educativas que participarán en el proyecto. En la tercera etapa, que era la de apropiación, se centraba fundamentalmente en la actividad que se realizaba en cada institución educativa, tanto dentro del aula como fuera de ésta. Se esperaba que durante un período de aproximadamente nueve meses se lograría el conocimiento del Modelo Conexiones y su incorporación en las actividades del docente. Y, por último, en la etapa de institucionalización, se iniciaba un proceso de institucionalización, tiempo durante el cual cada institución educativa alcanzaría la autonomía en la gestión del Modelo Conexiones, el cual se integraría en el Proyecto Educativo Institucional.

La literatura actual relacionada con el acceso, uso y apropiación de las TIC reflejan que en la ciudad como la región hay movimiento paralelo respecto al país y al mundo. Sin embargo, no hay estudios que manifiesten cual es el impacto real de las políticas y estrategias planteadas y desarrolladas. Se hace importante, entonces, hacer un seguimiento a las diferentes experiencias de aula que se han realizado en las instituciones educativas, con el fin de describirlas y comprender cómo ha sido llevado a la práctica la incorporación de las TIC, cuáles han sido sus fortalezas y aspectos a reforzar para ser llevados a otros contextos y cuáles son sus debilidades y cuáles aspectos es importante mejorar.

## **4.2 Marco Conceptual**

De acuerdo, entonces, con el problema y los objetivos de este proyecto, se ha definido que la temática a tratar aquí está en identificar en qué consiste una experiencia significativa de uso y apropiación de las TIC para indagar sobre el impacto de políticas públicas educativas de las TIC. Por lo que se hace necesario definir conceptos como: acceso y uso escolar de las TIC, apropiación en las escuelas de las TIC, políticas públicas educativas de las TIC, experiencia significativa mediada por TIC y evaluación de experiencias significativas.

Así, teniendo una aproximación teórica de estos términos o conceptos, que a continuación se plantea desde y para este proyecto, se logra una perspectiva más clara para estudiar el problema en mención.

#### 4.2.1 Acceso y uso escolar de las TIC.

El acceso se refiere a la posibilidad o facilidad que tienen los usuarios de disponer de conexiones y de equipos de TIC en una localidad y de que se les permita el uso de las mismas. Este concepto ha trascendido al siguiente paso que consiste en el uso de las TIC, lo cual se relaciona con el concepto de brecha digital<sup>12</sup> y el ejercicio o práctica que un sujeto hace de las TIC en forma instrumental. Para algunos autores como Trejos (2006), no basta con el mero uso instrumental de la tecnología para que se presente el acceso a las TIC, sino que además se deben obtener beneficios de la misma con el fin de desarrollar autonomía y pensamiento crítico.

Sin embargo, en este estudio el término acceso se refiere a su más simple concepción, es decir, a la democratización de los equipos y a la conectividad que busca brindarle en condiciones de igualdad de a todos los habitantes de una comunidad la posibilidad de usar las TIC, de acuerdo con el contexto de la ciudad de Medellín y los antecedentes expuestos en el problema.

---

<sup>12</sup> “La brecha digital (o fractura digital) hace referencia a la exclusión social motivada por las barreras impuestas por la tecnologías (o el acceso a ellas) que sufren muchos individuos”. (Rodríguez, 2009, p. 100). Por lo tanto, brecha digital, Se ha definido como la diferencia que existe entre quienes tienen acceso y saben darle uso a la tecnología y quienes no tienen este acceso o, teniéndolo, no saben emplear la tecnología. Hace referencia a la exclusión social motivada por las barreras impuestas por la tecnología que sufren muchas personas. Es decir, que la brecha digital no se limita al acceso de equipos o conectividad sino que también se trata del uso e incorporación de la misma de acuerdo con las definiciones dadas a estos conceptos anteriormente. Por esta razón, solucionar el problema del acceso no soluciona la brecha digital. Se requiere del acceso acompañado de una capacitación en la incorporación (uso instrumental adecuado) de la tecnología, para así suturar la brecha digital. “La inclusión social es algo más que acceso digital o dotación de infraestructuras, incluso algo más que alfabetización tecnológica. Es necesario acceder y disponer de recursos de corte intelectual y conceptual que puedan dotar de autonomía a los sujetos. En este sentido, incluir se acerca mucho más al concepto de dotar de autonomía y, sobre todo, a reconstruir los lazos sociales y culturales que impiden un acceso y disfrute de estos recursos a determinados grupos sociales”. (Ibid., p. 101)

Ahora, respecto al uso, antes de plantear una aproximación a lo que es, es importante revisar por qué la necesidad de usar las TIC en la escuela. De acuerdo con Alonso et al. (2010), la investigación y la experiencia práctica han permitido plantear, de manera sucinta, los siguientes principios, que son los mejores argumentos para la utilización de las TIC en el aprendizaje:

- Las TIC pueden aumentar el grado de autenticidad del aprendizaje y el interés el alumnado.
- Las TIC pueden construir comunidades virtuales entre diferentes escuelas, equipos colaborativos y profesorado.
- Las TIC pueden ayudar a compartir perspectivas entre estudiantes con distintos bagajes, promoviendo la ayuda entre iguales y las prácticas de referencia en diferentes campos.
- Las TIC facilitan la indagación mediada por la tecnología y los modelos de resolución de problemas para incrementar las habilidades de aprender a aprender.
- Las TIC proporcionan formas innovadoras (por ejemplo dispositivos móviles) de integrar el apoyo sobre la marcha» y las interacciones en diferentes contextos de aprendizaje.

Sin embargo, uno de los principales obstáculos para desarrollar el potencial educativo de las TIC son la organización y la cultura tradicionales de la escuela. Es decir, el mayor obstáculo para que las TIC se conviertan en una fuente de innovación educativa se encuentra en la dificultad de romper o transformar las enraizadas normas de la «gramática escolar». (p. 55).

Lo que permite evidenciar el alto potencial que se le ha dado a las TIC para mejorar significativamente los procesos de aprendizaje de niños y jóvenes y que, sin embargo, como ya se ha referenciado aquí, ha sido más una promesa, hasta ahora, con respecto a lo que se ha logrado. Y esto se da porqué centrarse en los usos de las TIC “conlleva la necesidad de identificar las dimensiones fundamentales de las prácticas educativas” (Coll et al., 2008, p. 2). Para ello, Coll y colaboradores (2008) presentan una investigación donde se hace un buen análisis sobre lo que se considera uso de las TIC en educación que va más allá del uso instrumental. Este estudio pretende: “identificar los usos previstos y reales de las TIC...; analizar el contraste entre usos previstos y usos reales; e indagar por el grado en

que los usos reales encontrados puedan considerarse transformadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje” (p. 5).

Así, en primer lugar, Coll referencia los siguientes cuatro tipos de usos de las TIC:

- *Como instrumento de mediación entre los estudiantes y el contenido o la tarea de aprendizaje.* Los estudiantes utilizan las TIC para explorar, elaborar y comprender contenidos o conocimientos o como apoyo a la realización o resolución de tareas o actividades específicas escolares.
- *Usos de las TIC como instrumento de representación y comunicación de significados sobre los contenidos o tareas de enseñanza y aprendizaje para el profesor y/o los estudiantes.* En este tipo de uso tanto profesores como estudiantes utilizan las TIC fundamentalmente como apoyo para la presentación y comunicación de contenidos o saberes como presentar información mediante exposiciones o explicaciones, editar hipertextos, modelar un procedimiento, etc.
- *Uso de las TIC como instrumento de seguimiento, regulación y control de la actividad conjunta de profesor y estudiantes alrededor de los contenidos o tareas de enseñanza y aprendizaje.* Las TIC se usan para la regulación del proceso de enseñanza y aprendizaje como evaluación para ayudar al profesor a hacer seguimiento a los progresos y las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de los conocimientos y para apoyar a los estudiantes a seguir, regular y controlar sus propios procesos de aprendizaje, y para que lo puedan solicitar y recibir retroalimentación, guía y asistencia por parte del profesor en la realización de las tareas y el aprendizaje de los contenidos.
- *Usos de las TIC como instrumento de configuración de entornos de aprendizaje y espacios de trabajo para profesores y estudiantes.* En este tipo de usos, las TIC se emplean para recrear o generar entornos de aprendizaje o espacios de trabajo específicos, que existen, esencialmente, gracias a ellas, y que no se limitan a reproducir, imitar o simular entornos preexistentes sin presencia de las TIC. Pueden ser espacios de trabajo o entornos de aprendizaje individuales o colaborativos; para un estudiante, un pequeño grupo o un grupo-clase completo; y de carácter público o de carácter privado. En determinados casos, puede tratarse de espacios o entornos que

operen en paralelo o simultáneamente –p.e, cuando se generan múltiples espacios virtuales para el trabajo en pequeño grupo, para uso simultáneo de distintos grupos de estudiantes. (p. 9-11).

En este estudio se considera esta tipología del uso de las TIC para el análisis. Sin embargo, es importante referenciar lo que encontró la investigación de Coll y su grupo:

Considerados en conjunto, los resultados obtenidos en relación con cada uno de los tres objetivos específicos formulados para la investigación presentan algunas convergencias dignas de mención. Así, y en primer lugar, se constata que de los diferentes tipos de usos de las TIC identificados en las secuencias analizadas, los menos habituales son los usos como instrumento de configuración de entornos de aprendizaje y espacios de trabajo para profesores y estudiantes, es decir, precisamente aquellos usos que no se limitan a reproducir, imitar o simular entornos de enseñanza y aprendizaje posibles sin presencia de las TIC, y que, por el contrario, aprovechan en mayor medida sus potencialidades específicas y su valor añadido. De hecho, los usos reales de las TIC en las secuencias analizadas parecen mostrar un efecto limitado en la transformación y mejora de las prácticas educativas, y no modifican sustancialmente las formas de organización desarrollada a lo largo de la actividad conjunta. Al mismo tiempo, se constata que los usos reales de las TIC en las secuencias explotan las potencialidades de las herramientas tecnológicas menos de lo que los profesores anticipan o prevén. Por lo tanto, son menos transformadores de la práctica de lo que los profesores suponían o pretendían. (Ibid., p. 13).

En conclusión, aunque los usos de las TIC en la escuela viene superando ampliamente su mero uso instrumental, aún falta demasiado por explotar a las TIC en aquellos aspectos donde el potencial de iniciativa y creatividad de los estudiantes puede desarrollarse más.

#### **4.2.2 Apropiación en las escuelas de las TIC.**

Para tratar la apropiación tecnológica en la escuela se hace necesario ir más allá de la referencia al uso que se le da a las TIC, tanto en las aulas de clase como fuera de ellas, ya que no sólo el manejo del tecnofacto como tal es el que puede dar cuenta de si existe o no

apropiación tecnológica, sino, principalmente, también 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.

La inquietud del docente en su nuevo rol en la actualidad, por la apropiación de la herramienta tecnológica comunicativa debe responderse en términos de usos. Según Castells (citado por Cardona y Paredes, 2004) “lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual (con internet como su más fehaciente manifestación) no es la centralidad del conocimiento y la información sino la aplicación de ese conocimiento e información a la generación de conocimiento” (p. 27). Esto significa que solo el uso aplicado de las potencialidades de Internet como herramienta tecnológica de comunicación y como espacio de representación es el motor de transformación de las prácticas político-culturales mediadas por las TIC (tecnologías de información y comunicación).

Hooper y Rieber (citados por Montes, J., Ochoa, S., 2006) proponen un Modelo de Fases de Apropiación de la tecnología que son de gran importancia para la identificación de las características que dan cuenta de la apropiación. Entre las fases se encuentran:

- La *integración*, hace énfasis en la utilización de la tecnología de manera transmisionista e instrumental.
- La *re-orientación*, en la cual se propone el diseño de un ambiente de aprendizaje apoyado en la tecnología como herramienta para la construcción de conocimiento.
- Y la *evolución*, donde se generan nuevas posibilidades de utilización de las TIC para integrarlas a los procesos educativos.

Teniendo en cuenta el modelo de Hooper y Rieber, podría decirse entonces que la apropiación tecnológica se evidencia en la etapa de la evolución, en donde el individuo puede hacer de las TIC mediadoras de su proceso de aprendizaje. Aun así, Montes y Ochoa (2006), en su estudio manifiestan que los procesos de Apropiación de las TIC estudiados en los 5 cursos observados, presentan una tendencia general en la que los

docentes, en un principio, se apropian las TIC como herramientas para la transmisión de información, y, a medida que avanzan en el conocimiento que tienen de las posibilidades de la tecnología, éstas se va transformando progresivamente en una herramienta para la construcción de conocimiento. (p. 9).

Lo que lleva a pensar que, a pesar de la queja recurrente sobre la diferencia entre lo esperado y lo logrado con el uso de las TIC, es posible esperar que sí se podrá llegar a mejores niveles de apropiación de manera más general y que, quizá, estamos en una etapa previa del proceso. Eso teniendo en cuenta que los procesos de apropiación de TIC se dan a partir de interacciones entre sujetos y medios, en donde después de manipular completamente la herramienta, los individuos transforman sus prácticas cotidianas de aprendizaje, accediendo a nuevas formas de enriquecer su repertorio intelectual de manera selectiva, ya que a través de la lectura hipertextual pueden encontrar diversas fuentes de información: video, imagen, texto, y manipularlos de forma no lineal, privilegiando sus intereses y necesidades intelectuales, participan en espacios cooperativos generados en la web con fines de aprendizaje, como las redes sociales en donde la lectura hipertextual es constante e inconsciente, ya que hace parte de su cotidianidad y privilegia al mismo tiempo: la interdisciplinariedad, el acceso a contenidos especializados, las necesidades e intereses del lector, el pensamiento crítico, los hábitos de lectura no secuenciales, entre otros aspectos.

Para ello hay que partir de que hoy, a la luz de lo hasta aquí escrito en este texto, es imposible para el docente ser el dueño del saber en el mundo actual; en la educación se está presentando un cambio en los roles, tanto del docente como de los estudiantes, debido al creciente desarrollo de la tecnología y a la forma en que se aprende de acuerdo con las teorías actuales sobre el aprendizaje.

#### **4.2.3 Políticas públicas educativas sobre TIC.**

De acuerdo con Ruiz y Cadenas (2005), lo que se entiende comúnmente por Políticas Públicas hace referencia a los programas o acciones que un gobierno plantea y desarrolla

en función de un problema o situación determinada que es demandado por la sociedad que pertenece a su jurisdicción. También puede definirse como un conjunto de decisiones que se llevan a cabo a largo plazo y tienen un impacto directo en el bienestar de la población. Por tanto, su objetivo consiste en resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran una sociedad específica. Así, las políticas públicas son relevantes, ya que constituyen uno de los instrumentos socialmente disponibles para atender las necesidades de la población son un medio para la resolución de los problemas sociales, para que el gobierno interactúe (esa es la clave) con otros actores y así buscar soluciones a las necesidades existentes, inclusive planear a largo plazo.

Pallares citado por Ruiz y Cadenas (2005) plantea que el estudio de las políticas públicas, debe plantearse bajo tres cuestiones: “*Qué políticas desarrolla el Estado en los diferentes ámbitos de su actividad, cómo se elaboran y desarrollan y cómo se evalúan y cambian... Analizar qué hacen los gobiernos, cómo y porqué lo hacen y que Efecto produce*”. (p. 2).

Los elementos que componen una política pública son básicamente: las normas jurídicas que constituyen su fundamento legal, el recurso humano, los recursos logísticos y materiales y la persuasión, si los ciudadanos consideran al gobierno como legítima expresión de la interpretación mayoritaria de los intereses generales de la sociedad.

Sin embargo, una política pública como puede ser incluyente para la mayoría de los pobladores puede ser excluyente, lo que exhibe un peligro si no es bien diseñada.

Para formular una política pública se consideran cinco pasos:

- Establecimiento de la Agenda Política: se hace importante poner un tema en discusión con representantes, líderes o empresarios para ser analizado. Se debe llevar a cabo una etapa de negociación para poder lograr acuerdos sobre el tema de estudio.

- Definición de los Problemas: identificar el o los problemas y realizar los estudios pertinentes para tener mayor conocimiento de ellos.
- Previsión: medir el impacto, reacciones, pros y contras que podría tener la política pública después de su implementación para analizar sus posibilidades de éxito.
- Establecimiento de Objetivos: identificar los objetivos que se quieren lograr con la implementación de la política pública y sus metas.
- Selección de Opción: seleccionar la opción que sea viable, eficiente y eficaz conforme a estudios realizados y a un previo análisis plural.

Respecto a su implementación, Barret y Fudge, citados por Ruiz y Cadenas (2005) consideran la implementación “*como un continuum de elaboración y acción en el cual tiene lugar un proceso negociador entre aquellos que quieren llevar la política a la práctica y aquellos de los que depende la acción*” (p. 2). Al momento de implementar una política pública, ésta puede llegar a fracasar por no tener una vinculación de tipo social o por un mal diseño.

En el caso de las políticas públicas educativas de las TIC, los problemas más generales que tratan estas políticas, tal como se ha analizado aquí antes son los relacionados con el acceso, uso y apropiación de las TIC tanto en la escuela como en otros ámbitos y, puede apreciarse que se plantean y desarrollan de acuerdo con las características que se han planteado aquí, en este apartado, sobre políticas públicas.

Sin embargo, como ya se había anotado antes, la políticas públicas de educación cuando se aplican en la escuela, generalmente, sufren el riesgo del “juego paralelo”, en el cual los administradores escolares y los profesores responden a la política simbólica pero haciendo cambios superficiales que no impactan sobre la enseñanza y el aprendizaje (ver nota 7 pie de página). Y esta es una de las situaciones que puede explicar, en buena parte, por qué las promesas del uso de las TIC sobre el impacto en los procesos de aprendizaje y

formativos de los estudiantes iba a ser positivamente fuerte. Es decir, las políticas públicas educativas de las TIC han mantenido cierto fracaso. Aunque puede afirmarse que se han logrado avances para comprender su implementación y su condiciones de posibilidad.

Otra situación que explica este fracaso está relacionada con el aspecto mercantil que pinta hoy la educación y que un excesivo afán por el control de mercados puede dejar abandonados su calidad y sus buenos logros. Manuel Castells en sus palabras de clausura del II Foro Internacional de Valparaíso 2010 (Pizarro, 2012), relacionado con la educación en la sociedad de la comunicación y del conocimiento, hace una buena radiografía sucinta de este problema:

Quiero decir que hay consenso sobre una paradoja. Por un lado se reconoce la importancia crucial que todo el mundo le atribuye a la educación en todos sus niveles. Además se le han destinado bastantes recursos en Chile y otros países.

Se conocen muy bien los mecanismos de los procesos educativos y los procesos de organización y desarrollo de la educación. Sin embargo, por otra parte, apreciamos los resultados positivos pero insuficientes y de mala calidad, y la falta de progreso en los procesos de transformación pedagógica, entre otros. Es evidente que existe un problema intelectual y político porque, conociendo la prioridad del problema y habiendo inversión de recursos, se siguen obteniendo resultados mediocres. Al respecto tengo dos hipótesis. Primera, cuando las cosas no se pueden entender directamente y hay una disonancia cognitiva entre resultados y todo lo que se invierte, yo apunto a intereses sociales, económicos y políticos que bloquean el proceso de transformación. Y se me ocurre que la educación, por encima de todas las cosas, es un negocio gigantesco sobre el que se ciernen toda clase de intereses empresariales y especulativos que intentan capturar uno de los mercados más importantes. Debemos analizar y ver quiénes son y de qué manera desvían los fondos destinados a educación para poder resolver los problemas. La otra hipótesis es la resistencia corporativa de las instituciones y de los profesores, especialmente los universitarios.

Hago un llamado a que el Foro comience a realizar investigaciones de economía-política o sociología-política para ver cuáles son los obstáculos reales que impiden que todo el

conocimiento que hemos acumulado en esta área no se manifieste en grandes transformaciones prácticas. (p. 151).

Así, en la búsqueda del camino que permita de ir superando estas dificultades y como una manera de explorar cómo la implementación de esas políticas puede impactar positivamente los procesos escolares, se asume como una estrategia el reconocimiento de experiencias que vallan más allá de lo que usualmente o regularmente se trabaja en el aula, que dé un paso hasta ahora desconocido que permita explorar otras posibilidades en las prácticas de enseñanza. Es decir, cada vez se hace más visible el reconocimiento de este tipo de experiencias que enmarcan lo que hoy se denomina *buenas prácticas y experiencias significativas*.

#### 4.2.4 **Experiencia significativa mediada por TIC.**

Hay que plantear que el reconocimiento de experiencias significativas mediadas por TIC ha sido una estrategia aplicada por los gobiernos como una forma de motivar la implementación de sus políticas educativas de acceso, uso e implementación de las TIC en la escuela. Estrategia que, a su vez, permite evaluar esas políticas. Por ejemplo, los Premios Ciudad de Medellín a la Calidad de la Educación, se enmarcan dentro de una estrategia que se denomina “Maestros para la vida”, que, a su vez, hace parte de un proyecto que se lleva realizando desde las tres últimas administraciones a través de sus respectivos planes de desarrollo de Medellín: 2008 – 2011 Medellín Solidaria y Competitiva, 2012 – 2015 Medellín un lugar para la vida.

En el ámbito internacional se habla del concepto de experiencia significativa dándole la connotación de “buenas prácticas” lo cual no es un concepto nuevo, pues se remite a 1987 cuando Chickering y Gamson (citado por De Pablos y Jiménez, 2007, p. 16-17) formularon una propuesta en la que se identifican hasta siete principios que configuran una buena práctica educativa: Promueve las relaciones entre profesores y estudiantes, desarrolla dinámicas de cooperación entre los estudiantes, aplica técnicas activas para el aprendizaje, permite procesos de retroalimentación, enfatiza el tiempo de dedicación a la tarea, comunica altas expectativas, respeta la diversidad de formas de aprender.

Una “buena práctica” puede ser un modelo que permita enfocar los procesos de cara a la optimización de los resultados. Las instituciones que siempre están en proceso de aprendizaje reúnen las mejores condiciones para sistematizar, experimentar y evaluar sus prácticas. Este análisis crítico de las propias prácticas es lo que hacen que sean transferibles a otros contextos. La categoría de “buenas prácticas” la hace extrapolable a otros contextos (De Pablos y Jiménez, 2007).

De acuerdo con los parámetros establecidos por el premio: “Ciudad de Medellín a la calidad de la educación”, Una experiencia significativa se entiende como una práctica concreta y sistemática de enseñanza y aprendizaje de gestión o de relaciones con la comunidad, que ha mejorado procesos y que por su madurez, fundamentación, grado de sistematización y resultados sostenidos en el tiempo ha logrado reconocimiento e influencia en otros ámbitos distintos al de su origen. (Alcaldía de Medellín, 2009).

En esta investigación, el concepto de “Experiencia significativa” no se limita a los parámetros dados por el premio mencionado. Este concepto tiene estrecha relación con el concepto de aprendizaje, pues lo más relevante para este proyecto es establecer los factores que generan aprendizaje cuando éste es mediado por las TIC. En la medida en que se presenten factores que hacen eficientes y eficaces las prácticas educativas mediadas por las TIC, se estará en presencia de una “experiencia significativa”.

Por lo tanto, el presente proyecto se interesa específicamente por las experiencias significativas en las que existe un apoyo por parte de las TIC que puedan incidir significativa y positivamente en los procesos de formación y aprendizaje de los estudiantes. En las experiencias significativas de apropiación tecnológica intervienen además de los docentes y los estudiantes, las TIC como herramientas mediadoras de aprendizaje que aportan ventajas que otras herramientas no logran brindar para lograr los objetivos del aprendizaje.

En conclusión, una experiencia significativa medida por TIC lo es en cuanto logra impactar positiva y significativamente las prácticas de enseñanza y los aprendizajes de los estudiantes, en cuanto sea divulgada para que pueda ser realizada en otros espacios y con personas diferentes, aunque posiblemente guarden ciertas características en común.

#### 4.2.5 Evaluación de experiencias significativas mediadas por TIC.

Patiño y Vallejo (2013) realizaron un rastreo bastante significativo acerca de los indicadores utilizados para evaluar experiencias significativas sobre el acceso, conectividad y uso de las TIC en la escuela. Encontraron, tanto en el ámbito internacional como nacional, la existencia de indicadores estandarizados que miden acceso, conectividad y uso, pero que no alcanzan a medir la apropiación y, además:

- Los indicadores internacionales existentes son pensados especialmente para países desarrollados, lo cual limita una evaluación para el contexto colombiano.
- La definición de indicadores orientados a medir acceso, conectividad y ciclos de formación puede dar cuenta de momentos iniciales previos y necesarios a la apropiación tecnológica, pero no de la apropiación misma ni de sus realizaciones en un ámbito específico, claridad necesaria en la construcción de indicadores de apropiación.
- La escasa disponibilidad de metodologías para evaluación y seguimiento de proyectos que den cuenta de un proceso integral de TIC o incluso la falta de ellas. (p. 43).

Por eso ellas se dieron a la tarea de avanzar su estudio hacia la propuesta de una metodología que permitiera evaluar además de esos aspectos la apropiación que lograra la implementación de programas con TIC en la escuela. Así que, partiendo de que “los análisis de la información recogida que se enfocó desde la mirada del docente, abarcando la integralidad de la institución que comprende un Proyecto Educativo Institucional (PEI), unas prácticas pedagógicas que se ponen en juego, unos actores educativos con perfiles definidos y una infraestructura y logística de funcionamiento” (p. 42), se identificaron categorías que se agrupan en cuatro dimensiones: teórica (fundamentación conceptual, PEI

de la institución, modelo pedagógico, marco teórico de la propuesta, diseño curricular, proceso de evaluación, etc.), práctica (la destrivialización de los proceso de enseñanza aprendizaje, la interacción, los ambientes de aprendizaje, la apropiación) , humana (grupo docente y administrativo, fortalecimiento conceptual y desempeño, etc.) y material (infraestructura, equipamiento, software disponible, etc.) . Ya como resultado final del estudio, para evaluar estas dimensiones se propone allí indicadores agrupados para cada dimensión, con valoraciones cualitativas y cuantitativas sobre el estado de cada situación particular.

Desde una mirada integral, los indicadores recogen la relación entre elementos teóricos que dan cuenta de la reconceptualización y la recontextualización del modelo pedagógico de la institución educativa; el acondicionamiento del entorno tecnológico, que recoge las condiciones y recursos físicos; la disposición del talento humano desde sus competencias; y las acciones y situaciones que atraviesan la práctica pedagógica. (p. 43).

La Alcaldía de la ciudad de Medellín (2014), ha planteado unos términos para evaluar las experiencias significativas que se postulan para obtener uno de los premios a la calidad de la educación:

- *Contextualización*: que tanto sabe la comunidad de la experiencia, como se relaciona con el contexto y sus problemáticas, etc.
- *Constitución interna*: marco conceptual, objetivos, metodología, problematización, seguimiento y evaluación, mejoras en los procesos institucionales o formativos, apropiación didáctica y pedagógica de las TIC como herramientas que estimulan los procesos de enseñanza y de aprendizaje escolar, etc.
- *Institucionalización y sostenibilidad*: incorporación a la cultura institucional, movilización de agentes de la comunidad educativa dentro de la institución, tiene y utiliza una estrategia clara de consolidación para enfrentar las transformaciones o

cambios sociales, económicos, ambientales e institucionales, lo que le permite ser sostenible en el tiempo.

- *Apropiación social del conocimiento*: posibilidad de aplicación en otras instituciones educativas, posibilidad de réplica, posee o no mecanismos, estrategias y facilidades para ser transferida y adaptada a otros escenarios educativos y además lo contempla como uno de sus propósitos
- *El conocimiento generado*: comparte a través de eventos o comunidades con referentes y propósitos similares permitiendo además su convalidación entre pares y su retroalimentación.( redes, clubes, grupos, portales web, entre otras). La experiencia está sistematizada y recuperada de una manera ordenada, descriptiva y crítica que ha permitido cualificarla y/o comunicarla.
- *Resultados*: la experiencia demuestra resultados cuantitativos con soportes claros y verificables, previos y posteriores a su implementación con respecto a sus propósitos y a la situación que la generó.

En general, puede apreciarse que los estudios y propuestas que se han presentado para valorar y evaluar las buenas prácticas o las experiencias significativas apuntan a que tengan una clara y concisa sustentación teórica que logre procesos en el aprendizaje de los estudiantes fortalecidos, que sea reconocida por la comunidad educativa porque parte de las situaciones y necesidades de dicha comunidad y que pueda ser “transferida” o “replicarse” en otros contextos similares, obviamente, con los ajustes necesarios.

Sin embargo, dado el alcance de este proyecto, la información recolectada y su análisis no se hará énfasis en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

## 5 Metodología

El método de investigación para el presente proyecto busca describir, interpretar y comprender lo que acontece respecto al problema planteado a través de tres experiencias escolares específicas seleccionadas que fueron reconocidas y premiadas por programas de la Alcaldía de Medellín. Es una investigación diseñada y desarrollada bajo el paradigma cualitativo, orientada a la descripción y comprensión de los fenómenos sociales, y, por consiguiente, los relacionados con la educación. Es por ello que estudia las acciones de los participantes en el proceso educativo mediante una interacción directa por parte del investigador con los mismos.

La investigación cualitativa posee un amplio número de enfoques, métodos o estrategias para su desarrollo entre los cuales se encuentra el estudio de casos. De acuerdo con el objetivo general, que consiste en detectar si las experiencias de apropiación tecnológica en la educación que son reconocidas y premiadas por la Alcaldía de Medellín son realmente significativas, teniendo en cuenta un estudio de casos de tres experiencias representativas y la conceptualización demarcada en el apartado anterior. El estudio de casos es una metodología que permite cumplir con tal propósito planteado, ya que facilita “la comprensión de una realidad compleja y situada” (Álvarez Cadavid, G., 2010: 119) a través de la observación de fenómenos en un contexto real, para analizar e interpretar las experiencias de manera singular. Por lo tanto, dicho método nos permite describir, comprender e interpretar los factores que propician el uso y la apropiación en actividades educativas con apoyo de las TIC en tres experiencias de aula específicas premiadas en la ciudad de Medellín.

La presente investigación pretende describir las características que hacen que una experiencia de apropiación de TIC en educación sea significativa en términos de acceso, uso y, sobre todo, apropiación y constatarlas con experiencias que han sido reconocidas y premiadas como tal utilizando las siguientes fuentes de información:

- Primero. En una amplia revisión bibliográfica sobre el tema cuyo producto se expone aquí en el apartado 5.
- Segundo. En investigaciones realizadas al respecto en los ámbitos internacional, nacional y local en donde se realizan estudios de casos con el fin de establecer factores que propician la apropiación con el apoyo de la tecnología.
- Tercero. En el estudio de casos de tres experiencias de aula en Medellín premiadas por la Alcaldía de esta ciudad por su apropiación de las TIC en sus prácticas educativas.

### **5.1 Proceso de selección de la muestra**

Aunque existen numerosas experiencias significativas que han sido premiadas en concursos realizados por la Alcaldía de Medellín durante los últimos años, sólo algunas han realizado un uso de la tecnología como herramienta de ayuda para las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

La identificación de las experiencias significativas se llevó a cabo en la página de la Secretaría de Educación de Medellín, en donde cada experiencia es brevemente reseñada. Después de realizar una búsqueda, se seleccionaron tres experiencias de aula con incorporación de las TIC premiadas por la Alcaldía de Medellín. La intención es contrastarlas con respecto a las características por las cuáles las valoraron para que se les otorgara el premio y analizar cómo es su desarrollo posterior al premio para comprender los factores que hacen que una apropiación tecnológica sea realmente significativa.

Inicialmente se pensó en experiencias de aula premiadas por los Premios Ciudad de Medellín a la Calidad de la Educación. Sin embargo, en las ediciones anteriores a la actual no existía la categoría explícita de experiencias significativas; pero sí estaban implícitas en algunas categorías de los premios. Por ello, se encontró la dificultad de identificar suficientes experiencias premiadas con las características del objeto de estudio de este proyecto.

Así que, por recomendación de expertos, se decidió tener en cuenta otras experiencias de aula que fueran distinguidas o resaltadas de alguna manera por su trabajo con las TIC a través de otros programas o permios. De ahí que, entonces, se decidió tener en cuenta las Instituciones Estrella destacadas por el programa Medellín digital, ya que consideraba que el trabajo con las TIC desde este marco podría ser mucho más significativo. La forma como se realiza la selección de dichas instituciones estrella consiste en un cuestionario en donde se privilegian principalmente datos estadísticos que tienen en cuenta el uso de las TIC, destacando cantidades en términos de tiempo, de equipos y de número de usuarios: Horas de apertura del aula abierta, promedio mensual de usuarios de la comunidad en el aula abierta, horas de uso del aula abierta por los profesores de otras áreas, horas formación de personas de la comunidad, % de uso del PC móvil por parte de los profesores, uso del PC del aula por parte de los profesores, uso de los PC de la biblioteca, diligenciamiento de planillas, horarios y monitores, cumplimiento de metas a corto plazo, inducción a los profesores en el uso de los portátiles (sensibilización), taller de comunidades virtuales modulo I, además se tiene en cuenta si la institución lleva políticas de cero papel, si los docentes en general manejan herramientas de la web 2.0 y si se ha implementado la estrategia de aulas especializadas.

Sin embargo, dentro del mismo programa, el asesor asignado por Medellín digital para cada institución puede postular un docente para que sea catalogado como “profesor estrella” si ha construido y aplicado alguna experiencia significativa con TIC. Como el propósito aquí es hacer un estudio sobre experiencias significativas que vayan más allá del uso de las TIC, se da preferencia a ubicar la muestra sobre el premio al profesor estrella que a la institución.

En el presente proyecto se ha pretendido que la investigación se realice sobre experiencias de aula significativas bajo un enfoque cualitativo, por cuanto justamente se quiere trascender el aspecto instrumental en la tecnología y describir la apropiación desde las experiencias significativas. Por ello, no se asumió la escogencia de instituciones estrella pero sí maestros estrellas.

Así, la muestra de estudio comprende tres experiencias significativas de aula con apropiación de las TIC en la ciudad de Medellín que tuvieron algún reconocimiento o distinción por parte de la administración municipal. Finalmente, después de realizar una búsqueda exhaustiva a partir de los datos e información obtenidos de los programas de Medellín digital y la Escuela del Maestro, de hacer contactos y de lograr aceptaciones o negaciones por parte de quienes detentaban las características determinadas para hacer parte de la muestra, se logró el estudio con una experiencia significativa que obtuvo el premio *Medalla Cívica Luis Fernando Vélez Vélez*, de los Premios a la Calidad de la Educación<sup>13</sup>, premiada en el 2009, y dos que fueron reconocidas como *Maestro Estrella*<sup>14</sup>, una premiada en El 2009 y la otra en el 2010. Las tres experiencias corresponden a tres instituciones educativas públicas diferentes adscritas a la Secretaría de Educación de Medellín. Obviamente, de acuerdo con el compromiso establecido con algunos de quienes colaboraron para hacer posible este estudio, no se dan nombres propios ni datos específicos. Si en algún momento se nombra a alguien, su nombre es ficticio.

Para estar seguros de poder tener acceso a las experiencias, se contactaron los rectores de las instituciones educativas que podrían participar, recibiendo de ellos autorización para realizar el proyecto de investigación y, posteriormente se procedió a contactar a los maestros responsables de cada experiencia. Si este aceptaba participar en el estudio, se procedía a definir un calendario de trabajo para implementar los instrumentos de recolección de información.

## 5.2 Etapas de análisis de estudio

Teniendo en cuenta los objetivos se plantean las siguientes etapas:

---

<sup>13</sup> Este premio que hoy se denomina así, para el 2009, año en que fue premiada la experiencia, se denominaba *Premios Medellín la más educada*.

<sup>14</sup> Este premio y reconocimiento no existe actualmente; pero fue pionero en el reconocimiento de experiencias significativas con TIC.

- Etapa 1: Revisión teórica, donde se hace la revisión de literatura especializada para determinar factores que hacen que una experiencia de apropiación de TIC en educación sea significativa en términos de acceso, uso y apropiación.
- Etapa 2: Selección de Experiencias Significativas de apropiación tecnológica en la ciudad de Medellín. Las experiencias fueron seleccionadas en el marco de los premios que ofrece la alcaldía: “Premios ciudad de Medellín a la Calidad de la Educación” y que hayan sido ganadoras de alguna de las distinciones y en los reconocimientos de “Medellín Digital”. Se estableció contacto con los autores de las experiencias para revisar el documento enviado al concurso o para tener referencia de las fuentes documentales a consultar.
- Etapa 3: Elaboración y aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos. Una vez establecidas las técnicas para la recolección de la información, es decir, el análisis documental, la entrevista y la observación, se realizaron pilotajes a la entrevista y a la observación a fin de validar los instrumentos teniendo en cuenta qué es lo que se está buscando de acuerdo con las categorías previamente establecidas y teniendo claro que van a surgir nuevas categorías o subcategorías paralelamente con el análisis de la información.
- Etapa 4: Triangulación e Interpretación de los datos. En esta etapa se contrasta y triangula la información recogida en el campo mediante los instrumentos de investigación: análisis documental, entrevista semiestructurada y observación participante, realizando un análisis detallado desde cada una de las categorías.
- Etapa 5: Presentación de resultados. En esta etapa, después de analizar las evidencias encontradas en el campo, se pretende socializar los resultados obtenidos en función del problema de investigación.

- Etapa 6: Conclusión y difusión. En esta etapa, después de socializar los resultados obtenidos, se presentan unas conclusiones, a través de las cuales se pretende de manera concisa describir cuándo una experiencia de apropiación tecnológica en educación es significativa en términos de uso y posteriormente publicar el trabajo de grado.

### 5.3 Técnicas de recolección de información

Las técnicas de recolección y sistematización de información para análisis de datos que se pretenden utilizar en la presente investigación son:

5.3.1 **Revisión de fuentes documentales.** Es una técnica que sirve para analizar las distintas fuentes documentales que hay en las instituciones; de tipo oficial, interno, proyecto educativo institucional, proyectos de aula, proyectos en donde se describen las experiencias significativas, entre otros, que nos permitan contextualizar las experiencias de aula objeto de estudio. (Canales Reyes, R. 2006).

En el presente proyecto se estudiaron los siguientes documentos que aportan información relevante que permite describir, comprender e interpretar cada una de las experiencias objeto de estudio para su posterior contraste: documento de cada una de las experiencias con el cual se participó para concursar, blog de cada uno de los docentes responsables de cada experiencia seleccionada para el estudio, el plan de área de cada uno de estos docentes y video documental disponible de una de las dos experiencias de Maestro estrella.

Para el análisis documental se tuvieron en cuenta las experiencias significativas estudiadas los siguientes documentos:

Experiencia 1: Blog en donde se sistematiza la experiencia, teniendo en cuenta la justificación, objetivos de la propuesta, origen, importancia, desarrollo, resultados, dificultades, paradigmas, cronograma de actividades, estado actual de la propuesta e interacción de la comunidad por medio de comentarios.

Plan de área del director del proyecto, en donde se evidencia la transversalización de la experiencia con el área y el proceso de evaluación a los estudiantes.

Experiencia 2: Wiki: documento que presenta la propuesta, se evidencia principalmente la participación de los estudiantes en la experiencia y la interacción que se da entre ellos a través del uso de la herramienta tecnológica.

Video documental realizado por EPM. En donde se observa el rol de estudiantes y docente, el uso de la herramienta tecnológica en la clase y la metodología implementada por la docente para el uso de las TIC

Experiencia 3: Documento enviado al concurso para la selección de la experiencia.

Diario de Campo, en donde se evidencia la metodología utilizada por la docente para vincular las TIC al área, la planeación de las actividades y el proceso de evaluación.

La revisión de fuentes documentales se hace por medio de un instrumento, donde se plasma la información del análisis documental. En el Anexo 1 se presentan 6 ítems para evaluar cada experiencia teniendo en cuenta las fuentes documentales: Rol del docente, Rol del estudiante, Objetivo de la experiencia de aula mediada tecnológicamente, Metodología del docente para el trabajo con las TIC, Uso de la herramienta tecnológica en la planeación de las clases, Evaluación.

**5.3.2 Entrevistas semiestructuradas.** Por medio de éstas se pretende recopilar información específica en profundidad acerca de los tres docentes directores de las experiencias significativas investigadas, de acuerdo con las categorías establecidas y con las que vayan surgiendo en el proceso de análisis de los datos. Así mismo, las entrevistas son semiestructuradas, porque cuentan con unos tópicos para orientar la entrevista dejando espacios para la emergencia de nuevas categorías y diálogos. (Álvarez y Cadavid, 2010). El instrumento de recolección es un cuestionario semi-estructurado (Anexo 2) que consta de las siguientes preguntas base:

– ¿Qué lo motivó a proponer esta experiencia?

- ¿Cómo se eligen los temas a tratar en las diferentes actividades realizadas? ¿Cómo se desarrollan las clases generalmente? Es decir: ¿Con qué se empieza? ¿Existen algunas rutinas? ¿Cómo se realizan las actividades y cómo se terminan? ¿Las instrucciones que deben seguir los estudiantes para el desarrollo de las actividades están delimitadas en forma específica o en forma general? Explique con ejemplos.
- ¿Las actividades se desarrollan en forma individual o en grupos? Explique. ¿Cuándo se realizan en grupos cómo es el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes?
- ¿Cómo se comunica usted con los estudiantes? ¿Cómo se comunican los estudiantes entre ellos mismos en el evento de que lo hagan?
- ¿Se retroalimentan cada una de las actividades realizadas? ¿Cómo se efectúan? ¿Cómo se evalúan las actividades realizadas? ¿De acuerdo con las actividades de clase, es posible para usted identificar los estudiantes que han estudiado y complementado los temas vistos fuera del aula de clase? ¿Cómo se evidencia?
- ¿Cómo es la actitud de los estudiantes cuando se involucra la tecnología en las actividades? ¿Se promueve que los estudiantes estudien por su propia cuenta? ¿De qué forma se hace esto? ¿Manifiestan los estudiantes estrategias o métodos empleados y escogidos por ellos mismos para estudiar por cuenta propia?

**5.3.3 Observación participante.** Se pretende observar activamente cómo es el uso y la apropiación que se le está dando a las TIC y cuáles son los objetivos de dicho uso. Es decir, establecer si en las experiencias observadas se presentan los factores que hacen que una experiencia de apropiación tecnológica sea significativa en términos de uso y apropiación, de acuerdo con lo establecido por el marco referencial de la presente investigación.

Se efectúa mediante la observación participante en las aulas de clase en donde, en el caso de considerarse pertinente, se le hacen preguntas a los estudiantes con el fin de recolectar de la mejor forma la información buscada. Se utiliza un instrumento guía de

observación participante (Anexo 3). Los ítems que se tuvieron en cuenta para realizar la observación son:

- Rol del docente
- Rol del estudiante
- Metodología del docente para el trabajo con las TIC
- Desempeño de los estudiantes en las actividades mediadas tecnológicamente
- Relaciones de comunicación entre estudiantes
- Relaciones de comunicación entre estudiantes y el docente.
- Toma de decisiones por parte de los estudiantes en el trabajo con las TIC
- Actitudes y reacciones de los estudiantes respecto del uso de las TIC en las actividades del curso.
- Acciones de iniciativa propia por parte de los estudiantes para desarrollar satisfactoriamente las actividades mediadas tecnológicamente
- Uso de la herramienta tecnológica dentro de las clases
- Trabajo en equipo
- Forma de evaluar el trabajo mediado tecnológicamente
- Observar como es la interacción entre los individuos protagonistas de la experiencia, si establecen o no acuerdos, si existen roles para llevar a cabo determinadas actividades, como solucionan los conflictos entre ellos mismos.

Las grabaciones de las entrevistas se transcribieron en un documento en Word para ser revisados en forma detallada y analizarlos teniendo en cuenta las categorías de análisis. Las observaciones se analizaron teniendo en cuenta los parámetros para ello y se transcribieron los elementos fundamentales de acuerdo con las mismas categorías aplicadas para el análisis de las entrevistas. De manera similar se hizo el análisis para los videos disponibles.

Una vez se sistematizó la información obtenida a través de cada uno los tres instrumentos y se organizó dicha información en concordancia con las categorías establecidas para el análisis, se procedió a realizar la triangulación, es decir, se cruzaron comparaciones y contrastes entre tales “conjuntos” (figurativamente) de información y así

acercarse a conclusiones más contundentes y más próximas a lo real<sup>15</sup> para identificar, entonces, condiciones de existencia, continuidades y discontinuidades y condiciones de posibilidad respecto a los objetivos planteados frente al acceso, uso y apropiación de las TIC.

#### 5.4 Técnica de análisis de datos

Las categorías centrales que permiten analizar y triangular la información de los tres instrumentos, aplicados a tres instituciones educativas (cuadro 1). Debido a que las categorías se encontraban bastante relacionadas entre sí, fue posible encontrar que varios datos pertenecían a más de una categoría. En estos casos, fue necesario transcribir la misma información dentro de cada categoría con el fin de organizar los datos debidamente para poder ser analizados.

*Cuadro 1. Categorías de análisis*

<b>Categorías</b>	<b>Sub-categorías</b>
<b>1. Apropiación TIC</b>	- Integración
	- Re-orientación
	- Evolución
<b>2. Docente facilitador</b>	- Intereses de los estudiantes
	- Relaciones de comunicación
	- Metodología
	- Evaluación
	- Retroalimentación
<b>3. Autonomía del aprendizaje</b>	- Interés
	- Autorregulación
	- Uso de estrategias que mejor funcionan para sí mismos.
<b>4. La mediación</b>	
<b>5. Trabajo colaborativo</b>	- Interacción
<b>6. Acceso y uso de las TIC</b>	

<sup>15</sup> Hay que tener claro a medida que se investiga más y más una situación, la información obtenida permite acercar el modelo o la interpretación que se tiene de ese evento a su realidad. Es decir, el objeto real no es aprehendido del todo por el ser pensante, es la diferencia entre pensamiento y realidad; pero a medida que más se estudia el pensamiento tiende a acercarse más su realidad.

Con base en lo anterior, se integraron algunas categorías con la finalidad de no hacer muy redundante la información y para efectos de presentación de los datos analizados. Sin embargo, en el proceso de análisis sí se tuvieron en cuenta todas las categorías iniciales porque fue una manera de identificar puntualmente asuntos en la información de los diversos instrumentos. Las nuevas categorías son: apropiación y uso de las TIC, docente facilitador, autonomía del aprendizaje, trabajo colaborativo y mediación. En el cuadro 2 se hace una definición sucinta y específica de cada una:

*Cuadro 2. Re-categorización de las categorías de análisis*

Agrupación de categorías		Códigos	Descripción
1.	Apropiación y acceso y uso de las TIC	1 y 6	Manera en que las personas aplican lo aprendido en la solución de problemas y generación de nuevas prácticas a través de la tecnología. En palabras simples es la posibilidad de usar las TIC.
2.	Docente facilitador	2	Persona quien facilita el aprendizaje, debe crear el ambiente de aprendizaje propicio, hay comunicación circulante y emplea estrategias para llegar al pensamiento crítico y creativo
3.	Autonomía del aprendizaje y trabajo colaborativo	3 y 5	Posibilidad de que el estudiante pueda aprender por sí mismo, quien a su vez puede trabajar conjuntamente con otros con el fin de realizar una actividad. Además permite participar, e incrementar el interés y la motivación de éstos.
4.	Mediación	4	Lenguaje tecnológico en el uso de las TIC

#### 5.4.1 Definición categorías de análisis

Además del acceso, uso y apropiación de las TIC, definidos en los apartados 4.2.1 y 4.2.2, de acuerdo con el cuadro 3, para el análisis de la información recolectada se establecieron las siguientes categorías:

#### 5.4.1.1 *Docente facilitador.*

En lo que al docente se refiere, éste ha pasado de ser el protagonista en el salón de clase y en sus relaciones de comunicación para convertirse en un facilitador en la medida en que mediante sus actos facilita el aprendizaje de sus estudiantes. Es decir, que el docente no se limita a transmitir información sino a crear el ambiente de aprendizaje propicio para que los estudiantes tengan diferentes opciones que les permitan adaptar el contenido curricular a sus experiencias e intereses particulares, propiciando tanto la creatividad como la autonomía en el aprendizaje, incrementando la motivación y el entusiasmo en los estudiantes. De este modo, la comunicación en el aula no es lineal en donde el estudiante es un mero receptor, sino que se convierte en una comunicación circulante con una participación activa por parte de los estudiantes. El profesor facilitador da unas pautas y fomenta que los estudiantes expresen y compartan sus reflexiones, permitiendo una participación activa de los estudiantes.

Se pretende enfocar las prácticas de aprendizaje en el estudiante y en el profesor, quien se quita del centro en las relaciones de comunicación para dar inicio a una interacción entre ambos actores educativos. El protagonista es el estudiante, no el profesor. Lo anterior conlleva a que el facilitador fomente el diálogo y la interacción de sus estudiantes sobre los puntos importantes y trascendentales en el aprendizaje, organizando las ideas, sacando conclusiones y empleando estrategias para llegar al pensamiento crítico y creativo.

#### 5.4.1.2 *La mediación.*

Desde el enfoque socio-cultural, hace relación al uso de herramientas, bien sea de tipo físico o intelectual, que un sujeto puede y está en capacidad de utilizar para interrelacionarse fluida, comprensiva y coherentemente con su entorno y con los otros sujetos.

Las herramientas se dividen en dos, las físicas y las psicológicas. Las primeras hacen relación a aquellos instrumentos tangibles que solemos utilizar para afectar el entorno y de

éste sacar provecho. Las herramientas psicológicas, por el contrario, no son tangibles, y su más claro ejemplo es el lenguaje; cuando empleamos esta herramienta para interactuar con otro, hacemos uso de una mediación, a la que Vigotsky denomina mediación semiótica. De acuerdo con este autor, la mediación semiótica es la más importante y la que más desarrollo intelectual puede llegar a potenciarnos.

Las mediaciones semióticas permiten el mayor número de procesos de interacción no sólo con los otros sujetos, en tanto componente fundamental de la comunicación, sino entre nuestras mismas estructuras del pensamiento. Es decir, que no sólo interactuamos con otros o con lo otro, con la película por ejemplo, sino que lo hacemos con nosotros mismos y permanentemente.

Las mediaciones semióticas son las grandes responsables de nuestro desarrollo psicológico. Recuérdese que para Vigotsky el desarrollo intelectual no depende exclusivamente del desarrollo biológico, sino que es éste último el producto del desarrollo psíquico. Un ejemplo de mediación semiótica es el lenguaje oral, con el cual se construyen estructuras de pensamiento superiores; sin embargo, las mediaciones semióticas que genera la construcción de estructuras superiores de características avanzadas son las que poseen las siguientes tres características: *Realización consciente*, es decir, que los mensajes no son producidos por el sujeto sin una premeditación o intención clara, para lo cual necesita que realice procesos como la estructuración del mensaje y la selección de los elementos significativos más pertinentes para la expresión de enunciados comunicativos. *Independencia del contexto*, con lo cual se pretende hacer que el mensaje que tenemos la intención de comunicar pueda ser comprendido cabalmente por su receptor, independiente de las diferencias circunstanciales (tiempo – lugar) en las que éste último se encuentre, esto es, en estos términos la narración audiovisual exige mediaciones semióticas construidas por estructuras avanzadas, toda vez que una película puede ser vista en cualquier momento y ella misma presenta su contexto, gracias a que la narrativa audiovisual tiene sus propios códigos con los cuales presentar y crear el contexto para su relato. Es importante aclarar que la mediación semiótica que denota la existencia de estructuras avanzadas es la creada por el guionista del producto audiovisual, no tanto así de quien lo recibe. Y la Regulación

voluntaria, en la que los mensajes sólo son producidos por el sujeto cuando él así lo considere necesario y que no sea un proceso involuntario o producto de la inconsciencia, como cuando se habla dormido o bajo los efectos de algún fármaco” (Peláez, 2004: 31). Esta característica también se evidencia a través de la evaluación o valoración permanente que hacemos de todos nuestros actos comunicativos.

Estas tres características de las mediaciones semióticas se hacen evidentes en la comunicación mediada por el texto y las imágenes. Es así como los intercambios educativos que propiciamos en los procesos de formación a través de plataformas e-learning o en comunidades de aprendizaje virtual por medio del texto escrito e imágenes promueven y potencian la construcción de nuevas estructuras de pensamiento; esto se debe a que el proceso de construcción de mensajes involucra actividades más complejas, plenas de acciones y operaciones que a su vez requieren mayores competencias y habilidades, tales como el manejo de un computador y de software especializado; en el caso de la escritura, generadores de texto, y en el caso de la imagen, software para la edición y creación de ésta. Podríamos resumir el valor en el uso de otro tipo de mediaciones o herramientas simbólicas diferentes a la oralidad en las implicaciones cognitivas, o, dicho de otra manera, en las exigencias que otros lenguajes hacen a la mente humana.

Desde el anterior punto de vista, no sería aventurado decir que la educación en un ambiente virtual de aprendizaje presupone competencias y habilidades más avanzadas para entrar en interacción con los demás pares y profesores. Al exigirse mayores competencias y habilidades, se presupone también que la mente de quienes interactúan están en mayor actividad, haciendo uso de más y mayores procesos mentales que permitan la eficiente comunicación, no sólo en términos de utilización de las diferentes herramientas, sino de la estructuración coherente, descontextualizada y voluntaria de los diferentes mensajes y comunicados.

La educación en ambientes de aprendizaje mediados por TIC requiere de estructuras de pensamiento superiores avanzadas que permiten lecturas, reflexiones y procesos de pensamiento de mayor alcance y complejidad, tal afirmación podría soportarse en las tres

características de la mediación semiótica, que a su vez exigen mayores estructuras de pensamiento. Unas estructuras que, además de aprender, nos permiten saber cómo se aprende a aprender, lo cual es uno de los pilares de la educación contemporánea de acuerdo con lo propuesto por la Unesco (1997) en su libro *la Educación encierra un tesoro*.

#### *5.4.1.3 Autonomía.*

Se busca mediante la autonomía que el estudiante pueda aprender por sí mismo, es decir, sin depender de un profesor y un salón de clase para que exista aprendizaje. Para esto, es indispensable que el estudiante se conozca a sí mismo, es decir, que observe cuáles son las estrategias de aprendizaje que permitan relacionar los conocimientos previos con los conocimientos nuevos para construir un nuevo conocimiento. Se aprende a aprender teniendo presente qué procesos brindaron buenos resultados.

El enfoque actual en la educación no es solo transferir conocimiento sino que busca desarrollar la meta-cognición en los estudiantes para ayudarles a aprender a aprender y así ser autónomos en su proceso de aprendizaje, lo cual los lleva a practicar las estrategias de aprendizaje que mejor funcionan para cada uno. Es importante que los estudiantes sean autónomos y se autorregulen porque nadie aprende de la misma forma y la estrategia que puede funcionar para uno puede no funcionar para otro. Esta autonomía le permite al estudiante aplicar la estrategia que más le convenga. Los estudiantes autónomos que emplean estrategias de aprendizaje obtienen mejores resultados con mayor facilidad, o menor esfuerzo. Lo cual se traduce en un aprendizaje efectivo. Pero para esto se requiere, que el estudiante sea capaz y que tenga deseos de aprender. Hasta que el estudiante no esté listo y dispuesto, no se presenta el aprendizaje. Claxton y Carr (2004).

La tecnología es una excelente herramienta que le permite al estudiante ser autónomo en su aprendizaje, pues por medio de ésta puede encontrar información, investigar y practicar sobre los temas de un curso específico o de su interés.

La conectividad que presenta la tecnología le permite al estudiante aplicar estrategias de aprendizaje con sus pares, en donde se interactúa con los demás, aprendiendo de los

compañeros y de las reflexiones que se presenten. De este modo, el estudiante no está solo en su proceso de aprendizaje.

#### *5.4.1.4 El trabajo colaborativo.*

Es un enfoque en la educación donde un grupo de estudiantes trabajan conjuntamente con el fin de realizar una actividad, resolver un problema, o llegar a un objetivo común. El aprendizaje colaborativo se basa en que el aprendizaje es un acto de naturaleza social que por medio de la interacción entre los miembros del grupo se comparten ideas, se discuten argumentos o teorías, se escuchan diferentes perspectivas o puntos de vista, se atacan o defienden posiciones u opiniones referentes a un tema específico, propiciándose de esta forma el aprendizaje.

En el aprendizaje colaborativo los integrantes del grupo son responsables tanto de su propio aprendizaje como del aprendizaje de sus compañeros. Es decir, que los resultados positivos de uno de los miembros le ayudan a los demás a obtener también resultados positivos.

La interacción en grupos pequeños de estudiantes además de incrementar la motivación y el interés de sus integrantes, promueve el pensamiento crítico. Los estudiantes que trabajan colaborativamente adquieren niveles más altos de pensamiento y de retención de la información que aquellos estudiantes que trabajan individualmente.

En el trabajo colaborativo el estudiante cumple un papel activo y autónomo en donde puede sentirse más cómodo interactuando con sus pares y aprendiendo de ellos que simplemente teniendo un rol pasivo como receptor de una información transmitida por el docente. Este enfoque permite que los estudiantes se comuniquen entre ellos mismos sin la constante intervención del profesor quien se convierte más en un facilitador del aprendizaje.

## 6 Resultados

Se ha identificado cada aspecto de cada instrumento que se tuvo en cuenta para recoger la información se relaciona cómo se relaciona con cada una de las categorías de análisis, lo cual se muestra en el cuadro 3:

*Cuadro 3. Relación información recogida con las categorías de análisis.*

<b>Categorías finales</b>	<b>Fuentes documentales</b>	<b>Entrevista Semi-estructurada</b>	<b>Observación participante</b>
<b>1. Apropiación, acceso y uso de las TIC</b>	Objetivo de la experiencia de aula mediada tecnológicamente	¿Cómo se eligen los temas a tratar en las diferentes actividades realizadas? ¿Cómo se desarrollan las clases generalmente? Es decir: ¿Con qué se empieza? ¿Existen algunas rutinas? ¿Cómo se realizan las actividades y cómo se terminan? ¿Las instrucciones que deben seguir los estudiantes para el desarrollo de las actividades están delimitadas en forma específica o en forma general? Explique con ejemplos.	Desempeño de los estudiantes en las actividades mediadas tecnológicamente. Actitudes y reacciones de los estudiantes respecto del uso de las TIC en las actividades del curso.
<b>2. Docente facilitador</b>	Rol del docente Metodología y planeación de actividades del docente para el trabajo con las TIC	¿Qué lo motivó a proponer esta experiencia? ¿Cómo se comunica usted con los estudiantes? ¿Cómo se comunican los estudiantes entre ellos mismos en el evento de que lo hagan?	Rol del docente Metodología del docente para el trabajo con las TIC Uso de la herramienta tecnológica dentro de las clases
<b>3. Autonomía del aprendizaje y trabajo colaborativo</b>	Rol del estudiante Evaluación	¿Cómo es la actitud de los estudiantes cuando se involucra la tecnología en las actividades? ¿Se promueve que los estudiantes estudien por su propia cuenta? ¿De qué forma se hace esto? ¿Manifiestan los estudiantes estrategias o métodos empleados y escogidos por ellos mismos para estudiar por cuenta propia?	Rol del estudiante Relaciones de comunicación entre estudiantes Toma de decisiones por parte de los estudiantes en el trabajo con las TIC Acciones de iniciativa propia por parte de los estudiantes para desarrollar satisfactoriamente las actividades mediadas tecnológicamente Observar como es la interacción entre los individuos protagonistas de la experiencia, si establecen o no acuerdos, si existen roles para llevar a cabo determinadas actividades, como solucionan los conflictos entre ellos mismos. Relaciones de comunicación entre estudiantes Toma de decisiones por parte de los estudiantes en el trabajo con las TIC

Categorías finales	Fuentes documentales	Entrevista Semi-estructurada	Observación participante
<b>4. Mediación</b>	Metodología del docente para el trabajo con las TIC  Uso de la herramienta tecnológica en la planeación de las clases	¿Las actividades se desarrollan en forma individual o en grupos? Explique. ¿Cuándo se realizan en grupos cómo es el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes?  ¿Se retroalimentan cada una de las actividades realizadas? ¿Cómo se efectúan? ¿Cómo se evalúan las actividades realizadas? ¿De acuerdo con las actividades de clase, es posible para usted identificar los estudiantes que han estudiado y complementado los temas vistos fuera del aula de clase? ¿Cómo se evidencia?	Rol del docente  Metodología del docente para el trabajo con las TIC  Relaciones de comunicación entre estudiantes y el docente. Relaciones de comunicación entre estudiantes y el docente.  Trabajo en equipo  Forma de evaluar el trabajo mediado tecnológicamente

A continuación se presenta los aspectos relevantes y comunes de la información obtenida utilizando cada instrumento (D: documentales, E: entrevistas, O: observaciones) relacionada con cada una de las cuatro categorías.

### 6.1 Contexto de la experiencia de aula: Materia, Número de estudiantes y Antecedentes

**Experiencia 1:** La experiencia de aula se llevó a cabo en el área de Tecnología e informática, surgió del reto de la docente por ofrecer un curso que nunca había dado y en el cual se tuvieran presentes las necesidades e intereses de los estudiantes, evidenciados en el análisis de las encuestas aplicadas a la población estudiantil, en donde los niños expresaron sus preferencias, como también descontento por la no utilización de las herramientas tecnológicas existentes en el Institución. Al realizar dicho análisis se percibió también durante las clases la falta de escucha y respeto por la opinión del otro, al igual que la dificultad de los chicos para expresar sus opiniones frente a sus compañeros, por lo que la propuesta se fundamentó en el trabajo de competencias ciudadanas, donde los niños y niñas tuvieran la posibilidad de expresar sus ideas con libertad y a la vez con respeto, escuchando al otro. La experiencia se inició en el año 2008 en el grado quinto, con 45 estudiantes por grupo entre los cuales había 25 hombres y 20 mujeres.

**Experiencia 2:** Ciencias Naturales. 42 estudiantes. Ante el contexto histórico que ha vivido la ciudad de Medellín y, en especial el barrio Manrique, desde la década de los setenta, debido a la gran cantidad de trabajadores del campo que se han asentado en dicho barrio, así como la guerra del narcotráfico en los ochenta, la cual generó una disputa por el territorio por grupos al margen de la ley que hasta la fecha sigue vigente, la comunidad está sumida en una problemática de seguridad y convivencia, reflejada en la calidad de vida de sus habitantes. Las consecuencias de toda esta problemática la soportan los menores de edad, quienes no participan en actividades adecuadas para su edad, pero si son influenciados por los grupos al margen de la ley. Con el proyecto se busca generar actividades que integren adecuadamente a los menores a la sociedad. Se pretende crear una cultura de conciencia ambiental, de conocimiento digital y de emprendimiento, con el fin de que los menores estudiantes tengan otras opciones diferentes a la ilegalidad.

**Experiencia 3:** Lengua Castellana. 42 estudiantes. Debido a que los estudiantes de la institución educativa obtuvieron puntaje bajo en las pruebas del saber correspondientes al año 2007 en la competencia propositiva específicamente, la docente se cuestionó sobre cómo lograr que los estudiantes se interesaran por la lectura. Inicialmente los textos de lectura para los estudiantes eran impuestos y no generaban interés en ellos. Por esta razón, la docente propuso la lectura de cuentos de terror por capítulos comenzando con la colección “escalofríos” en cada clase, generando así expectativa, entusiasmo e interés en los estudiantes. Para los inicios del proyecto la docente no estaba capacitada en el manejo instrumental de la tecnología, pero debido a la necesidad y exigencias que observó en su contexto educativo tomó la iniciativa de hacer el diplomado ofrecido por la Universidad Pontificia Bolivariana sobre TIC y fue allí en donde nació el proyecto, ya que fue seleccionado entre los dos mejores del curso por su creatividad.

## 6.2 Análisis de resultados por categorías

### 6.2.1 *Acceso, uso y apropiación, de las TIC*

Los resultados comparados entre los tres instrumentos muestran que los estudiantes van con agrado a trabajar con el computador, es decir, hay mucha motivación para su uso, ya que hay tendencia a utilizarlos, junto con los software, para resolver problemas de diversa índole. Lo que muestra que la actitud y motivación que tiene los estudiantes para el uso de las TIC es un factor positivo para tener en cuenta en los procesos de enseñanza a través de las TIC. Hay un desempeño más dinámico, activo, creativo y entusiasta para desarrollar las actividades propuestas. Los estudiantes generan con más facilidad y motivación productos como videos y textos utilizando cámaras, celulares, computadores. Se elaboran también escritos en Blogs: “Los estudiantes trabajan de manera dinámica y activa en la construcción y diseño del producto y del comercial a través de celulares y cámaras digitales. Los que finalizan el producto lo entregan a la docente en memorias USB”.

Y aunque ese aspecto es muy reconocido por los docentes, tanto en los documentales como en las entrevistas, en las tres experiencias hacen mucho énfasis en el uso de las TIC para ayudar a sistematizar información (ya sea para el asunto de la Convivencia, para el proyecto ambiental o para motivar la lectoescritura) y datos para resolver situaciones. También se enfatiza mucho en su uso como mediadoras del aprendizaje y como medios que pueden brindar las herramientas necesarias para que los estudiantes complementen lo estudiado teóricamente en el aula de clase realizando actividades de tipo práctico. También se menciona el uso de TIC como herramientas facilitadoras para desarrollar espacios y hábitos que estén a la vanguardia del mundo actual, que acercan más al mundo.

Así, la información recogida a través de los instrumentos aplicados da muestra de que se hace mucho énfasis en el uso de las TIC, especialmente de los computadores y de la Internet; pero se nota que la construcción de la apropiación, tal como se definió en el apartado 5.2.1, está en ciernes, es decir, aunque los docentes manifiestan la necesidad de

que los estudiantes se apropien de las TIC para que logren aprendizajes más significativos, para que construyan mayor autonomía, en las prácticas, lo que se evidencia más en las observaciones realizadas y en las mismas entrevistas. Los mismos docentes desarrollan aún acciones dirigidas que no permiten llevar a aquello que se proponen. Quizá no hay consciencia de ello y es un aspecto que muy posiblemente los evaluadores de las experiencias significativas no alcanzan a mirar con detalle. Aunque este aspecto es comprensible, si se tiene en cuenta que, de acuerdo con la literatura revisadas para este trabajo, parece que 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.

Los mismos maestros, en las entrevistas, valoran constantemente el hecho de que los estudiantes se mantienen usando los celulares, se entusiasman cuando van a la sala de cómputo, acceden a realizar otras actividades de manera más fácil cuando es a través de TIC, sobre todo, cuando es con los computadores y aún más con la Internet. Es decir, que teniendo en cuenta las fases de apropiación definidas por Hooper (citado aquí en la página 41, apartado 4.2.2) las tres experiencias muestran avances significativos en la etapa de integración y de reorientación y, como esta última tiene que ver con la formación de ambientes de aprendizaje, es de reconocer que estas experiencias son valoradas por avanzar en esta fase pero que estos ambientes construidos y desarrollados son construidos desde una visión estructural, es decir, que estén presentes por su novedad, que desde una visión funcional, o sea, que permitan procesos significativos de aprendizaje. Esto permite comprender por qué la tercera fase, la denominada evolución, que implica la integración de las TIC en los procesos educativo que implican aprendizajes significativos, no se manifiesta, por tanto no se logra.

Por otro lado, recordemos los cuatro tipos de uso de las TIC de la tipología de Coll et al. (2008): como mediación entre estudiante y contenido, para desarrollar tareas de enseñanza aprendizaje, como regulación y evaluación de los aprendizajes, y como configuración de entornos de aprendizaje y *como instrumento de configuración de entornos de aprendizaje y espacios de trabajo para profesores y estudiantes*. Este último, es el tipo

de uso de las TIC que, de acuerdo con los definidos en el apartado 5.2.1, se acerca más a la apropiación, propiamente dicha. Se manifiesta, además, que en el periodo comprendido entre la obtención del premio de cada experiencia y la ejecución de la entrevista y la observación, que oscila entre dos a tres años, no se han presentado cambios significativos en el uso y apropiación de las TIC en ninguna de las tres experiencias.

En conclusión, en las tres experiencias y en los tres instrumentos aplicados se encuentra unanimidad cuando los docentes manifiestan documentada y oralmente la necesidad de utilizar las TIC para lograr aprendizajes significativos, autonomía y producción de conocimientos de los estudiantes. Sin embargo, como se manifiesta en el párrafo anterior “los usos reales de las TIC... explotan las potencialidades de las herramientas tecnológicas menos de lo que los profesores anticipan o prevén. Por lo tanto, son menos transformadores de la práctica de lo que los profesores suponían o pretendían” (Coll, 2008, p. 13).

### 6.2.2 *Docente facilitador*

Al comparar los resultados obtenidos con los tres instrumentos, mientras que en el análisis documental y la entrevista se presenta al maestro muy similar al que se ha definido en el apartado 5.2.6.1., en la observación sí se encuentra que el docente tiende a ser, en su discurso, de tipo vanguardista, pero, en la práctica, tiende al protagonismo, o sea, ser el centro de los procesos de enseñanza aprendizaje, aunque con menos intensidad de lo usual. Él trata de mediar los aprendizajes, sin embargo, aún con cierto dominio disciplinario de grupo. Es decir, podemos observar un docente en transición de lo que usualmente conocemos como tradicional a un maestro un poco más vanguardista.

En los documentos se expresa que el rol del docente debe ser dinamizador y potenciador de los aprendizajes pero desligándose de una visión tradicional de poder y saber unilateral para pasar a reconocer que no debe enseñar sino facilitar los procesos de aprendizaje. Su presencia debe estimular dichos procesos; pero no es dueño de esos

procesos, no los debe manipular. Es decir, en resumen, hay una visión vanguardista del papel que debe cumplir el maestro.

La información recogida permite manifestar que el rol del docente, definido por los mismos docentes, consiste en generar espacios y estrategias de participación, con las herramientas tecnológicas necesarias, pero, entendiendo los intereses, problemas reales o motivaciones de los estudiantes. No obstante, se trata de ejercer control buscando trascender más allá del uso de la tecnología. Como manifiesta P2: “su rol consiste en brindar las herramientas necesarias para que los estudiantes complementen lo estudiado teóricamente en el aula de clase realizando actividades de tipo práctico”.

El docente se manifiesta, entonces, en la aplicación de las TIC como un mediador. No como un transmisor de conocimientos, ni como un dictador de notas. Además, su pretensión más importante es generar conocimiento a través de la construcción de grupos colaborativos.

Su metodología de trabajo en clase, según la documentación revisada y las entrevistas, debería estar basada en el Trabajo Colaborativo o Cooperativo entre los actores involucrados, propiciando el intercambio de conocimiento, gustos, e intereses en el tema trabajado, donde las TIC canalizan el flujo de información, para tomar decisiones en forma conjunta sobre la meta común propuesta en principio: Asambleas de convivencia para dialogar sobre las problemáticas que afectan la convivencia, donde se generan diálogos a través del chat y la red. El empleo de las TIC es de gran importancia para la comunicación, tanto del docente con sus estudiantes como entre los estudiantes mismos. A través de aplicaciones como un blog, por ejemplo, se está informando a los estudiantes acerca de los programas del área, actividades e, incluso, su proceso evaluativo calificativo. Así mismo, se incorporan los talleres que los estudiantes deben realizar respondiendo preguntas relacionadas con el desarrollo de los contenidos, en donde finalmente deben escribir un ensayo sobre una situación propuesta por el docente, por ejemplo.

En el rol del docente se reconoce como un motivador de los aprendizajes donde propone, por ejemplo, las temáticas a trabajar después de analizar los intereses y gustos de sus estudiantes. El docente motiva a sus estudiantes de diversas formas: con videos, imágenes, frases, preguntas, comentarios, entre otros.

La evaluación que desarrolla el docente se puede basar en registros sistematizados en las TIC utilizadas, donde quedan grabados los rendimientos, desempeños, y elaboración de actividades, que permite la evaluación, autoevaluación y retroalimentación dentro y entre cada tipo de actor involucrado:

En las entrevistas se percibe aún al maestro desde una mirada vanguardista, aunque en el aspecto evaluativo no sobresale la retroalimentación como esencia de la evaluación. Hay aspectos importantes que muestran la persistencia de un modelo tradicional: la evaluación tiende a ser muy categórica y numérica, no se retroalimenta, las clases y las actividades se planean y ejecutan de manera separada y lineal. Se persiste pensar que el conocimiento es en ascenso continuo y no es claro su ascenso como una espiral.

Sin embargo, cuando se interroga acerca de la motivación que tuvo cada docente para realizar la experiencia, se encuentra que los tres tienen propósitos altruistas que buscan respuestas y/o soluciones a problemas visibles de su institución, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles, dadas las necesidades de sistematizar las propuestas, adquiriendo una cultura más versátil y poder proyectarse a los grupos poblacionales. También quieren ayudar a eliminar brecha digital

En conclusión, las condiciones de existencia respecto al rol del maestro en la accesibilidad, uso y apropiación de las TIC, desde la mediación y relación entre el discurso de los docentes y su práctica pedagógica, son:

- En su discurso los docentes se consideran mediadores de los proceso de aprendizaje de los estudiantes; pero consideran esto con mesura, pues, en algunos momentos, piensan que hay aspectos que tiene que ser direccionados desde el educador. Lo que

indica que esa posición de mediador es parcial y no ha sido lo suficientemente reflexionada y analizada para tomar posiciones más integrales, al respecto. Esto se agudiza teniendo en cuenta que ninguno de los docentes hizo parte de este estudio ha generado comunidad de estudio con otros compañeros docentes de la institución, que la experiencia se sostiene con sus estudiantes mientras estos sean sus estudiantes. Es decir, hay que reconocer que en el discurso los maestros se muestran como de avanzada; pero en sus prácticas siguen siendo muy tradicionales.

– Se reconoce por parte de las administraciones y por los mismos educadores que el rol del docente es fundamental para el uso y apropiación de las TIC. Por tanto, la Secretaría de Educación junto con los ministerios de Educación y de las TIC, mantienen oferta de formación en las TIC y, como reconocimiento de los docentes que buscan apropiarse de las TIC en sus prácticas, realizan diversos concursos para reconocer y premiar experiencias significativas al respecto.

Y las condiciones de posibilidad para hacer más real y visible el papel del maestro en el tema de estudio se dan en la medida que el mismo docente reconoce esa importancia pero es capaz de reflexionar, buscar información, autoformarse y transformar sus prácticas.

### 6.2.3 *Autonomía del aprendizaje y trabajo colaborativo*

Como ya se ha manifestado, hay unanimidad en las tres experiencias de que, por parte de los estudiantes, respecto al uso de las TIC hay motivación, entusiasmo y agrado para trabajar con las TIC y software específicos. Ellos Buscan trascender, proyectarse de manera personal y grupal. Los estudiantes que participaron en las experiencias son dinámicos y motivados a usar la virtualidad en las actividades. Tal como lo expresan los docentes que fueron entrevistados. P1<sup>16</sup>: “Los estudiantes disfrutaban al interactuar con las TIC, la clase se

---

<sup>16</sup> Para efectos del análisis de la información obtenida por la aplicación de los instrumentos. En el caso de las entrevistas denominamos P1, para denominar al profesor de la experiencia 1; a P2 el de la experiencia 2 y a P3 el de la experiencia 3. De igual manera cuando se anote O1, se refiere a observaciones de la experiencia 1, a O2 como observaciones de la experiencia 2 y a O3 observaciones de la experiencia 3. De manera similar, para los instrumentos documentales D1, D2 y D3 se usan para las experiencias 1, 2 y 3, respectivamente.

torna dinámica, todos los niños y niñas están en función de la actividad a desarrollar, hasta los chicos más inquietos logran motivarse, inclusive movilizándolo a los demás compañeros”.

Por otro lado, también se reconoce la facilidad con que usan los estudiantes las TIC ya que, hoy día, hacen parte de su diario vivir: “Es importante aclarar que los estudiantes están tan familiarizados con el uso de la tecnología que se expresan de manera natural frente a una cámara, se corrigen entre ellos mismos, se evalúan y se motivan” (P1).

Estos aspectos actitudinales son fundamentales para lograr procesos de autonomía. Sin embargo, en las tres experiencias se nota que comprender y lograr la autonomía tal como está definida en el apartado 5.4.1.3 no es evidente y que es necesario que los docentes revisen sus concepciones sobre ella. Las fuentes documentales hacen mucho énfasis en ello; pero durante las observaciones se puede determinar que aún es muy limitada. Hay muy buenas intenciones de que se logre. Dentro del proceso de construcción de autonomía se manifiesta en las encuestas la intención del profesor de hacer comprender qué se logra en la medida en que los estudiantes muestren mayor apropiación al utilizar las TIC. Sin embargo, de los saberes disciplinarios poco se dice y parece que no retoma fuerza el comprender que para ser autónomo la comprensión del saber es fundamental.

Teniendo en cuenta lo definido en el apartado 5.4.1.4 Respecto al trabajo colaborativo, también es un propósito de alcanzar y que se muestra en proceso de construcción a través del desarrollo de las experiencias.

Tanto en los documentos como en las entrevistas, la autonomía de los estudiantes es uno de los propósitos que se quiere alcanzar con la aplicación de las TIC, para que los estudiantes sean más activos y participativos en su proceso de formación y se apropien de este proceso. Y se reconoce que es en la medida en que los estudiantes sean más autónomos que pueden lograr procesos de aprendizaje más elaborados y más complejos.

Las condiciones de existencia que se presentan respecto a los procesos de autonomía que se quieren generar con las TIC son:

- Respecto al rol del estudiante, tiene multiplicidad de responsabilidades y retos. Generando actitudes propositivas, activas y creativas, que permiten desarrollar nuevas o novedosas actividades en forma libre. Se considera que el rol del estudiante es activo cuando realiza “diferentes actividades prácticas que lo llevan a comprender los problemas y a buscar sus propias soluciones” (P1). Sin embargo, se enfatiza demasiado en que los problemas son situaciones cotidianas y se relegan este tipo de situaciones: “De ahí que los estudiantes ya manejan conceptos propios de este estudio y hayan alcanzado hábitos de manejo, procesamiento y presentación de la información, desarrollados en un sistema globalizado. Los estudiantes están creando sus propios blogs” (P1).
- Surge la implementación de TIC por parte de los estudiantes para establecer comunicación permanente entre ellos, tales como: las redes sociales, teléfonos celulares inteligentes, correo electrónico y redes sociales.
- No se han establecido métodos de estudio específicos diseñados para los estudiantes y las personas, en general. No obstante, hay apropiación (en el sentido de uso intensivo) de las herramientas virtuales, al utilizarlas también en otros contextos para beneficio propio y de los demás:
- Sin embargo, se notan algunas dificultades en el trabajo en equipo, debido a falta de tolerancia entre los estudiantes, y dificultades para reunirse fuera del aula de clase. Pero, hay estudiantes que se adaptan fácilmente para reunirse usando las TIC, con buena disposición y participación activa virtual.
- Se quiere fomentar la autodisciplina, autonomía, autoaprendizaje, promoviendo el uso de TIC para profundizar, motivar y explorar nueva información en las actividades propuestas a las personas involucradas en los proyectos. Si bien se evidencia que los estudiantes quieren tomar independencia en la utilización y apropiación de las TIC y que muestran mucho interés y motivación por comprender

cómo se usan y su necesidad, no se hace énfasis en los saberes disciplinarios, ni mucho menos su relación con el uso y apropiación de las TIC. En cuanto al trabajo colaborativo, se tiende a aplicarlo cada vez más y máxime con el asunto de comunidades virtuales. Sin embargo, se muestra aún resistencias a trabajo en equipo, debido a que muchos lo intentan hacer atendiendo solo a sus intereses personales.

- Participación activa en las actividades de forma responsable e interesada, haciendo trabajo extra-clase inclusive interactuando por medio de las redes sociales para intercambiar información.
- La comunicación es espontánea y enérgica en forma presencial o directa. Se apoyan en las redes sociales y blogs dispuestos para ello.
- Se busca los estudiantes trabajan de manera colaborativa, en equipo. Pero esto se da de manera parcial. Incluso hay casos en que el trabajo es individual pero se socializa posteriormente.
- Facilita la asignación de roles. El docente interviene como mediador cuando se detecta conflictos entre los estudiantes, facilitando la culminación de la actividad. Se trata de fundamentar el trabajo en equipo, sin restringir el trabajo individual. Las TIC juegan un papel mediador para llegar a acuerdos en las actividades a desarrollar. La adaptación al trabajo colaborativo es relativo, es decir, tiene valor en la medida en que permite extender las actividades del docente; pero se subestima como posibilidad para solucionar problemas de manera conjunta.

En general, la autonomía es una pretensión bien intencionada de los maestros cuando promueven prácticas de enseñanza significativas; pero las prácticas no llevan a ello ya que, de acuerdo con el mismo rol del docente y su visión del estudiante, hay obstáculos cognitivos (actitudes) y culturales (creencias) que puedan permitirlo. Esto se evidencia a lo largo de la revisión de la información obtenida a través de los instrumentos aplicados en este estudio

#### 6.2.4 *Mediación*

El docente busca, a través de las TIC generar en sus estudiantes las conceptualizaciones y las habilidades que requieren para sobrevivir en una cultura moderna. Por lo tanto, se consideran a las TIC como un excelente mediador para los procesos de aprendizaje, lo que implica ver a las TIC como un medio y no como un fin.

Con el trabajo colaborativo y la formulación de preguntas se pretende generar investigación. Los estudiantes usan herramientas virtuales como las redes sociales y blog para plasmar los análisis. En varios casos se hace monitoreo permanente de los avances.

Al contrario, las entrevistas y las observaciones muestran aspectos que dan a comprender que persiste la idea de ver a las TIC más como un fin que como un medio. Como un medio se ven como herramientas que posibilitan y potencian los aprendizajes de los estudiantes. Pero, al contrario, durante las observaciones se ve que, aunque el maestro quiere plantear que las TIC son un medio para el aprendizaje, realmente, en muchas ocasiones, se persiste en aplicarlas como si fuera un fin. Es decir, el propósito final es como aprender a usar, en el sentido de la agilidad para su uso, cada herramienta de la TIC. Es decir, se hace útil el uso de TIC, ya que permite interactuar con herramientas virtuales para perfeccionar los trabajos propuestos. Se registra, procesa y difunden información a nivel individual y grupal. Facilita el aprendizaje o lo complementa en tareas básicas a desarrollar.

Se evidencia, entonces, persistentemente como las TIC son vistas como un medio, desde el discurso ideal, desde el pensamiento; pero desde las prácticas y desde el discurso cotidiano se identifican como un fin. Esta ambigüedad en los propósitos dificulta claramente los logros que el docente quiere en la implementación de las TIC en la escuela. Y es un asunto que los evaluadores de las prácticas significativas pueden no darse cuenta, ya que los documentos que presentan los maestros para que su experiencia sea reconocida dan cuenta de su discurso ideal; pero no de las prácticas. Y quizás, cuando el evaluador asiste a su institución para observar las prácticas, estas han sido bien planeadas y dramatizadas que no alcanza a percibirlo.

### 6.3 Análisis de los resultados

Puede afirmarse que las tres experiencias, a pesar de ser reconocidas y premiadas por su implementación, uso y apropiación evidencian que respecto a este último aspecto manifiestan estar en las dos primeras fases del proceso de apropiación descrito por Hooper (citado aquí en la página 41, apartado 4.2.2) y que no se ha logrado la apropiación como tal. Se hace énfasis en esto, porque este estado es el que se pretende con la implementación de las TIC. Sin embargo, este aspecto encaja perfectamente con el estado actual que se presenta tanto en el ámbito local como el nacional y el internacional.

Ello no quiere decir que se tenga que estar en un estado de tranquilidad. Por el contrario, la bibliografía revisada nos permite concluir que, si bien este campo de estudio está apenas en ciernes, ello significa, entonces, que hay mucho por construir y es la pretensión de este estudio dar aportes para ello. Así, la información obtenida al analizar cada una de las cuatro categorías al aplicar los instrumentos diseñados para estudiar las tres experiencias seleccionadas nos permite identificar las condiciones de existencia y de posibilidad respecto la apropiación de las TIC, ya que el reconocimiento de estas condiciones dan luces para identificar y plantear opciones y estrategias que orienten los caminos posibles que permitan acercarse a lo que se quiere con el uso de las TIC respecto a los aprendizajes de los estudiantes.

Así, una vez analizada la información obtenida por categoría en este estudio se pueden identificar que las condiciones de existencia respecto a la apropiación de las TIC, que permita aprendizajes significativos de los estudiantes a través de la mediación tecnológica, son:

Por una parte, uno de los factores más importantes para implementar el uso de las TIC en la escuela es que en los estudiantes hay motivación para ello. Sin embargo, se hace más visible, entre los estudiantes, el uso de las TIC más en el sentido de comunicación con otros (chat, internet, facebook) y aplicación para resolver tareas que como instrumentos para reflexionar sobre los saberes a construir, para resolver problemas o para producir saberes. Como lo manifiestan los mismos docentes, los estudiantes muestran excelente

disposición para manipular los aparatos de la informática y la comunicación, especialmente, los computadores y los celulares; pero el interés llega hasta ahí. Ellos no ven la necesidad, ni en lo más mínimo, de explorar, por ejemplo, por qué las mismas comunicaciones funcionan así o qué sucede dentro de un celular. Pero es singular el hecho de que los mismos maestros sobrevaloren esta situación ya que cuando son entrevistados y observados afirman con excesiva aprobación que sus estudiantes son expertos en el manejo de los aparatos, que hoy nacen con ellos (nativos digitales), que son más hábiles que los adultos en su manipulación y que, por tanto, los adultos tienen mucho que aprenderles.

Otro hecho fundamental consiste en la política pública sobre la implementación, uso y apropiación de las TIC en las instituciones educativas. En el caso de Medellín, la mayoría de las instituciones educativas, sino todas, están dotadas de salas de cómputo y de algunos equipos como videograbadoras, video vean, etc. Incluso se tiene emisora estudiantil. Por tanto, hay posibilidades óptimas de acceso para el uso de las TIC. Las tres instituciones estudiadas en este trabajo gozan de estos recursos. Las últimas administraciones de la ciudad no sólo se ha propuesto dotar a las instituciones educativas de salas de cómputo, de tablero digital, etc., sino que se ha puesto mayor empeño en la formación de maestros al respecto, lo que va de la mano con ayuda y acompañamiento del gobierno a través del Ministerio de Educación y el Ministerio de las TIC. Todo esto es reconocido unánimemente por los docentes entrevistados y por las instituciones estudiadas. Por ello, se ha visto la necesidad de reconocer las experiencias que logren, supuestamente, mejores resultados en la implementación de las TIC. Sin embargo, los resultados en los procesos de construcción de conceptos y conocimientos no son visibles o no se dan dado que, como se puede apreciar en los registros, se ha hecho más énfasis en la aplicación de los instrumentos de las TIC y su habilidad para maniobrarlos que en su función de mediadores en la construcción de conocimientos y saberes.

Además, los resultados muestran que el hecho de que una experiencia sea premiada y reconocida no significa que tenga elementos suficientes para ser una alternativa de ejemplo para mejorar la situación que se ha descrito a lo largo de este trabajo: la diferencia entre lo esperado por las TIC respecto a los procesos de enseñanza aprendizaje y lo que se ha

logrado. Y los hechos muestran también que, aunque la administración ha hecho los esfuerzos suficientes por dotar a las instituciones educativas de equipos y de formar a los maestros, esa diferencia existe. Pero hay que reconocer que existe una base apropiada y aceptable de equipos y software para la ciudad; pero que hay bastante carencia en la capacidad para usarlos en función del aprendizaje eficaz y de la producción de conocimiento.

Igualmente, se tiene que los maestros consideran que las TIC pueden mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto es un elemento que muestra motivación y esperanza por parte de maestros que están trabajando abiertamente con las TIC. El hecho de que el maestro reconozca la habilidad que tiene el estudiante para usar las TIC les da confianza para suponer que en el uso de las TIC los aprendizajes pueden ser mejores. Sin embargo, el uso que tienen las TIC tiende a ser instrumental, no en el sentido de mediador sino de facilitador para desarrollar tareas y actividades, por lo que poco lugar deja para la construcción de conocimientos y saberes.

Los maestros reconocen las políticas del Ministerio y de la Secretaría de Educación acerca de la accesibilidad y uso de las TIC. Es decir, se sienten en sintonía con lo que viene realizando la administración educativa, lo que es una buena condición para activar aprendizajes en los maestros para el uso y apropiación de las TIC. El hecho de que exista este reconocimiento y empatía por lo que hace la Secretaría de Educación y el MEN facilita llevar a cabo programas de formación hacia los docentes en lo que respecta al uso y la apropiación de las TIC.

El uso de las TIC se realiza a través de algunas áreas; pero no está integrado a un proceso institucional. No integra áreas. De hecho, las experiencias estudiadas siguen siendo dirigidas y ejecutadas sólo por el mismo docente que, respectivamente, presentó su propuesta.

La apropiación de las TIC como potenciadoras de autonomía, producción del conocimiento, trabajo colaborativo para mejorar los aprendizajes, etc., no se ha dado aún. Se reconoce y se explicita en el discurso; pero está lejos de ser real en la práctica.

Ahora bien, las condiciones de posibilidad de llegar a niveles óptimos de apropiación están dadas en que existe una política que pretende mejorar el acceso, la conexión y la formación en las TIC tanto para los educadores y directivos docentes como para los estudiantes, incluso, para la comunidad, en general. Además la motivación de los estudiantes y el reconocimiento de los docentes de la importancia que ha cobrado las TIC para mejorar procesos de enseñanza más eficaces y óptimos, son condiciones que pueden posibilitar mejorar la apropiación de las TIC.

Sin embargo, se observaron otras condiciones que no dejan avanzar las experiencias estudiadas hacia una concepción realmente significativa, aunque hayan sido reconocidas por ello, pero que, de acuerdo con el apartado 4.2.5 Evaluación de experiencias significativas mediadas por TIC, no cumplen con las condiciones de una experiencia significativa, tales como:

- Las experiencias no son realmente socializadas entre los compañeros de colegio, ni mucho menos con la comunidad. Es decir, cada experiencia de estas actúa como isla dentro de la institución y no han trascendido más allá de ahí a pesar de su postulación y reconocimiento como experiencia significativa.

- Hay que profundizar más en lo que verdaderamente están logrando los estudiantes porque, al parecer, los logros que se detectaron con este estudio pueden estar influenciados y muy limitados por el afán de los docentes y directivos docentes de manifestarlos para el reconocimiento de la experiencia. Aunque el alcance de este estudio no permite verificarlos de manera más profunda.

- Se nota ciertos temores por parte de maestros para participar en el proyecto, ya que, por ello, se sienten más que observados revisados para ser calificados o evaluados. Este elemento dificultó muchísimo el poder seleccionar una muestra. Sin embargo, gracias a que hay maestros que miran este tipo de actividades como posibilidades para mejorar aspectos de la enseñanza, se logró tomar la muestra aplicada. Aun así entre los maestros que hicieron parte de este proyecto persisten temores.

Finalmente, se puede afirmar que los objetivos propuestos se han cumplido al finalizar este trabajo. A continuación realizamos un breve chequeo.

*Establecer las características que hacen significativa una experiencia de apropiación tecnológica en la educación en los ámbitos internacional, nacional y local, de acuerdo con la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto.* En el apartado 4.1 y 4.2 se establecen las características fundamentales que debe tener una experiencia significativa, además de su evaluación.

*Contrastar las características que hacen significativa una experiencia de apropiación tecnológica en la educación de tres experiencias de aula significativas premiadas en la ciudad de Medellín de acuerdo con la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto.* En el análisis de resultados se hace esta constatación, en términos de las categorías que se plantearon. En este apartado se hace ya un análisis de cómo se perciben estas características en las tres experiencias.

*Plantear que consideraciones deben tenerse en cuenta para identificar cuando una experiencia de apropiación tecnológica en la educación es significativa para ser reconocida y, posiblemente, premiada por una organización pública o privada.* A través de todo el estudio se plantean estas consideraciones; pero en este apartado se sintetiza estas consideraciones a partir de los resultados obtenidos y el marco referencial y conceptual que se planteó para tal fin.

*Detectar si las experiencias de apropiación tecnológica en la educación que son reconocidas y premiadas por la Alcaldía de Medellín son realmente significativas, teniendo en cuenta un estudio de casos de tres experiencias representativas y la conceptualización planteada en publicaciones actualizadas de investigaciones y teoría al respecto.* Los resultados y su análisis muestran que aún estas experiencias distan mucho de ser significativas en términos de su divulgación y de los resultados eficaces en los procesos de formación y aprendizaje de los estudiantes, ya que se encontró que las experiencias analizadas, a pesar de ser premiadas, carecen de reconocimiento de su existencia y, mucho menos, de sus logros por parte de la comunidad educativa a la cual pertenece; aunque se reconoce que en esto las experiencias sí han logrado avances en términos de su motivación

hacia el uso de las TIC y en el trabajo en grupo o colaborativo en los procesos escolares. Se profundiza más en este mismo apartado.

## 7 Conclusiones

De acuerdo con la bibliografía revisada y analizada para realizar este trabajo, es cada vez más latente la necesidad de ir profundizando en el problema que se presenta entre la promesa que han dejado los avances, cada vez más rápidos, de las tecnologías de la información y de la comunicación, y que consiste en que las formas de enseñanza, las relaciones entre maestro y estudiantes, entre escuela y formación cambiarían radicalmente de manera positiva hacia el logro de aprendizajes más significativos, más potenciados y en aquello tan de moda en el ambiente educativo que son las competencias y habilidades. Pero los estudios más avanzados, realizados por entidades como la UNESCO o la UNICEF, por ejemplo, muestran que aún se está muy lejos de lograrlo. Las herramientas mejoran cada vez más pero la educación viene en crisis y está empeorando; nuestros estudiantes, que son *nativos digitales*, son cada vez más renuentes a aprender en las aulas y es, en buena parte, porque hay distanciamiento entre las necesidades actuales y las que existían cuando se estaban formando los que forman ahora.

Pero, la bibliografía muestra también que se están construyendo caminos, algunos quizá llegarán a campos mejores y otros a sitios equivocados. Y estos caminos se están construyendo, no sólo en las políticas educativas de las TIC diseñadas y planteadas por los gobiernos (como el acceso, uso y apropiación de las TIC, reconocimiento de experiencias significativas y exitosas para promoverlas, etc.), sino también en las prácticas de enseñanza día a día que se llevan a cabo en la escuela.

Y se viene construyendo de manera tan rápida que podemos afirmar que durante los casi dos años que han transcurrido desde que comenzamos con este proyecto, la bibliografía al respecto ha aumentado en muy buena cantidad. Esto se refleja en varios de los textos aquí referenciados y que es una muestra representativa, pero que hace parte de una gran camada de documentos que se producían día a día sobre el tema. Un texto interesante que es referenciado en este trabajo muestra 96 experiencias significativas sobre el uso y apropiación de las TIC realizadas en España (Hernández et al., 2011) y, sin embargo,

recordemos lo que afirma Jordi Adell Segura, en el prólogo: *“Aunque, bien pensado, quizá las ideas no sean tan nuevas, pero nunca hasta la fecha se habían materializado en las aulas de manera tan clara”* (p. 11).

Pero en el rastreo de información en lo concerniente a estudiar el impacto tanto real que producen estas experiencias significativas o novedosas nos encontramos en que los caminos aún están por trazar.

En el caso de esta investigación, por sus limitaciones, se ha orientado la mirada a indagar sobre el uso y la apropiación que logran experiencias significativas con TIC que han sido reconocidas públicamente y premiadas, se puede apreciar que las experiencias estudiadas sí hacen mucho énfasis en el uso y apropiación de las TIC. En ellas se valora bastante el hecho de que los docentes como los estudiantes utilicen las herramientas de las TIC para mejorar sus procesos de enseñanza y aprendizaje; se hace hincapié en la necesidad de incorporarlas en esos procesos; los docentes que realizaron estas experiencias reconocen con vehemencia que sus estudiantes trabajan más en equipo, que la comunicación se ha ampliado a otras esferas de la virtualidad, que los estudiantes se motivan más cuando usan las computadoras, los celulares y otras TIC, que la información fluye más dentro y por fuera de las aulas.

Sin embargo, tanto la revisión documental, como las entrevistas y como las observaciones nos dejan la impresión de que algo no está funcionando como se espera. Es decir, los niños y los jóvenes sí se sienten más entusiastas usando las TIC y al parecer más motivados; pero la construcción de los conocimientos y los saberes no se dan con la misma correspondencia. Estas experiencias no salen de la esfera de su autor, son reconocidas por los demás y los directivos, al parecer porque le da más prestigio a la institución educativa matriz del proyecto; pero no se nota apropiación de la comunidad educativa, no se proyecta más allá (ver apartado 6.2.5). Queda entonces otra inquietud por examinar como tema de futuras investigaciones: ¿Cuál es el impacto en el aprendizaje de los niños y jóvenes que participan en experiencias significativas o innovaciones educativas que son reconocidas públicamente y premiadas por instituciones gubernamentales?

Por otro lado, al indagar sobre la normatividad que tienen los diferentes premios que pretenden reconocer este tipo de experiencias, se nota que se hace énfasis en básicamente dos aspectos: como logra impactar positiva y significativamente las prácticas de enseñanza y los aprendizajes de los estudiantes y como es divulgada para que pueda ser realizada en otros espacios y con personas diferentes, aunque posiblemente guarden ciertas características en común. Sin embargo, otros aspectos como contextualizar la experiencia (lugar, personas, condiciones, etc.), explicar la experiencia (lo que se hace, la estructura del escrito, etc.), entre otros aspectos tienen un valor significativo. En los Premios Ciudad de Medellín a la calidad de la educación, los primeros aspectos tienen una valoración, para experiencias significativas, del 55% y las dos últimas del 45%.

Además, cuando una experiencia es seleccionada como candidata al premio se le nombra un revisor, quien asiste a la institución y hace una serie de observaciones y entrevistas para valorar con “mayor objetividad” las experiencias. Lo que indica que cabe la posibilidad de que se “maquillen” muchas situaciones para “impactar” al evaluador. Estos aspectos nos sirven para barruntar que es posible que al evaluar una experiencia significativa o innovadora se caiga en algunas trampas que no permitan seleccionar aquellas que sí son potencialmente eficaces y que sean seleccionadas experiencias que no lo sean. Este es otro aspecto que queda en el tintero para futuras investigaciones. El cual sería importante ya que las administraciones invierten mucho dinero en ello. Y dentro de ese aspecto queda también la inquietud de cómo evaluar los aprendizajes.

El estudio de las experiencias significativas muestra que, a pesar de todas las contrariedades que lleva hoy en día la profesión de educar, como la dificultad de las relaciones que se dan entre la teoría y la práctica, lo que se quiere lograr con lo logrado, etc., los docentes quieren superar sus dificultades en la enseñanza y en la educación. Porque reconocen que se está educando personas. Por ello se esmeran en construir miles y miles de experiencias educativas alternativas o innovadoras que podrían ser estudiadas y reconocidas. Pero para ello necesita mejorar el acompañamiento decisivo de quienes detentan las políticas educativas y los recursos para ejecutarlas.

En el Municipio de Medellín hay procesos de formación de maestros en las TIC, de aumentar la cobertura en accesibilidad, de promover el uso y la apropiación; pero parecer ser insuficiente, tal como se manifiesta aquí en el análisis de los resultados. Por eso, quienes formulan allí los procesos de formación de maestros deben tener en cuenta que deben fortalecerse mucho más; pero no en número de horas sino en su calidad. Ello requiere realizar estudios más exhaustivos sobre las representaciones sociales que tienen los educadores acerca del uso y de la apropiación de las TIC en la escuela, cuáles son sus actitudes, sus creencias, sus perspectivas y sus esperanzas al respecto. Y una vez reconocidos y comprendidos estos aspectos, se tienen que tener realmente muy en cuenta para construir procesos eficaces de formación inicial o continua de maestros que lleven a que estos realicen transformaciones significativas en sus prácticas que conduzcan, a su vez, a fortalecer los aprendizajes de sus estudiantes, que los potencialicen cada vez más.

Y esto es importante reconocerlo, porque lo que se ha trabajado a lo largo de este estudio, se puede sintetizar en las palabras de Jordi Adell Segura (Hernández et al., 2011):

La experiencia nos ha demostrado muchas veces que las TIC no introducen la innovación didáctica por sí mismas. Todos hemos visto formas de utilizarlas basadas en metodologías de otra época: libros de texto ‘digitales’ utilizados como única fuente de conocimiento y ejercicios, pizarras interactivas usadas como antiguos pizarrones para ‘mostrar’ texto y gráficos al estudiantado, ejercicios ‘interactivos’ en línea, que son como antiguos cuadernos de ejercicios descontextualizados, pero ahora “autocorrectivos”, etc. No es un peligro baladí: muchas empresas e incluso autoridades educativas intentan ‘vendernos’ dichos usos como la mejor manera de integrar las TIC en el currículum. Pero si hacemos que el alumnado realice con las TIC lo mismo que antes con tecnologías de la era de la imprenta es previsible que los resultados de aprendizaje sean similares. Si en lugar de libros de texto de papel usamos libros de texto digitales, prácticamente idénticos, y los utilizamos de la misma manera que los de papel, es lógico que los resultados sean los mismos que antes. Las TIC permiten y facilitan, pero no imponen, otra manera de trabajar. Si accedemos a Internet desde el aula y el hogar no es para estudiar el libro de texto, es para consultar fuentes diversas de información y usar herramientas poderosas para comprender y transformar la información. La clave, por tanto, no es la tecnología, sino un cambio metodológico en el

cual las actividades se centran en los intereses y necesidades del estudiantado, que las percibe como auténticas, que promueven la cooperación y el debate entre iguales a través de la elaboración de artefactos culturales utilizando múltiples códigos, lenguajes y herramientas, que animan a comprender, a investigar y a crear y no solo a recordar las respuestas correctas, actividades cuya evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como el producto, etc. Pero las TIC no solo nos proporcionan fuentes de información y potentes herramientas para esta manera de trabajar, nos proporcionan inspiración para diseñarlas y un espacio para compartirlas. (P. 13).

Respecto a los programas que se encargan de promover, recolectar, evaluar e identificar experiencias significativas para ser reconocidas y premiadas, consideramos que debería hacerse el esfuerzo en identificarlas previamente, con uno o dos años de antelación, para que, desde la administración educativa, se le haga acompañamiento a los maestros implicados, en el sentido, de ofrecerle y poner a disposición elementos teóricos e instrumentales para que pueda fortalecer su propuesta, ser implementada, ser reconocida por la comunidad y “trasladada” a otros ámbitos en la medida que logre resultados significativos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes implicados. Una vez se tenga eso, se puede hacer el proceso de reconocimiento de las experiencias que lo logren. Esto implica que estas experiencias pueden generar base de conocimiento para otras experiencias e investigaciones y fortalecer, cada vez más, la apropiación de las TIC en la manera que se ha soñado.

Finalmente, vale reconocer que en este estudio se pudo apreciar que las Tecnologías de la Información y la comunicación facilitaron el intercambio de conocimiento en las experiencias exitosas. Permitiendo canalizar el flujo de información entre los participantes, al empoderarse de todos los medios virtuales que disponían, generando participación activa en el proceso comunicacional, propiciando la interacción a través de redes sociales, blogs, correos electrónicos, usados intra y extra clase.

Para lo anterior, el docente favorece dichos espacios, buscando fomentar, motivar y buscar soluciones a los problemas a resolver, generando cambios positivos de tipo social, cultural y económico. Para ellos fundamentalmente se hicieron evaluaciones constantes,

para lo que las TIC fue el parámetro más importante, debido a los registros o productos desarrollados por los participantes, que permitió la evaluación cualitativa y cuantitativa por parte del docente. Las TIC favorecieron el trabajo colaborativo, sin cohibir el trabajo individual de los participantes, dado el trabajo con objetivos comunes, donde los participantes tuvieron roles específicos. Incentivaron la creatividad, al reflejarse el empoderamiento, interés y disfrute en la utilización de las herramientas virtuales. Mientras que los gustos e intereses propiciaron ir más allá del uso de las TIC, que actúan como generador de creatividad, ya que los participantes son libres de escoger la herramienta con que se sientan mejor.

Si bien, no hay un método de trabajo establecido por parte de los participantes, hay una relación estrecha, participativa y colaborativa de ellos, que facilita el trabajo grupal por fuera de clases o trabajo presencial. Permitiendo el contacto de carácter permanente, seguimiento a las actividades desarrolladas, y acoplando un lenguaje técnico comunicacional de tipo informático o tecnológico.

## 8 Bibliografía

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), pp. 801-811. Recuperado de <http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/cinde/index.html>
- Alcaldía de Medellín. (2009). *Medellín digital*. En línea. pp. 1-14. Recuperado de <http://www.slideshare.net/monitoriavirtualcma/medelln-digital>
- Alcaldía de Medellín. (2014). *Guías de postulación Premios Ciudad de Medellín a la Calidad de la Educación*. Medellín: Oficina de Comunicaciones de Secretaría de Educación de Medellín. Recuperado en [http://www.medellin.edu.co/joomlatools-files/docman-files/Temporal/Cartilla\\_Premios\\_Calidad\\_Educacion2014\\_baja2.pdf](http://www.medellin.edu.co/joomlatools-files/docman-files/Temporal/Cartilla_Premios_Calidad_Educacion2014_baja2.pdf)
- Alonso, C.; Casablanco, S.; Domingo, L.; Guitert, M.; Moltó, Sánchez, E.; Sancho J. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación* (352). pp. 53-76
- Alvarez Cadavid, G. (2010). El estudio de casos, apuesta por una indagación detallada y situada. (Tesis inédita de Maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Barón, L.; Gómez, R. (2012) De la infraestructura a la apropiación social: panorama sobre las políticas de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Colombia. *Signo y Pensamiento, Agendas*, volumen XXXI No. 61, págs. 38 – 55.
- Caccuri, V. (2012). *Informática: ¿Qué deberíamos enseñar en la escuela?* Recuperado de <http://www.redusers.com/noticias/informatica-que-deberiamos-ensenar-en-la-escuela/>

- Canales Reyes, R. (2006). Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Cardona, G. y Paredes, L. (2004). Uso y apropiación de las nuevas tecnologías por la subversión: el caso de las FARC-EP. Universidad central, Bogotá.
- Castells, Manuel and Cardoso , Gustavo, eds. (2005), *The Network Society: From Knowledge to Policy*. . Washington, DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations, Recuperado de [http://www.umass.edu/digitalcenter/research/pdfs/JF\\_NetworkSociety.pdf](http://www.umass.edu/digitalcenter/research/pdfs/JF_NetworkSociety.pdf) La versión en español del primer capítulo en <http://comunidad.uba.ar/artefact/file/download.php?file=34156&view=2179>
- Claro, M. (2010). La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas. Santiago de Chile: CEPAL-Naciones Unidas. Recuperado En: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/40278/TIC-educacion-buenas-practicas.pdf>
- Claxton, G. y Carr, M. (2004). A framework for teaching learning: the dynamics of disposition. *Early Years*, 24(1), 87-97. Recuperado de [http://www.s7colleges.com/learning-innovation/\\_pdf/A%20Framework%20for%20Teaching%20Learning.pdf](http://www.s7colleges.com/learning-innovation/_pdf/A%20Framework%20for%20Teaching%20Learning.pdf)
- 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). Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/177/307>

De Pablos Pons, J. y Jimenez Cortes, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 15-28. Recuperado de <http://Dialnet-BuenasPracticasConTICApoyadasEnLasPoliticaseEducati-2561382.pdf>

DeLors, J. (1997). *La Educación encierra un tesoro*. Barcelona: Santillana. Recuperado: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La cuestión universitaria, 5, 59-68. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2950729>

Fundación Telefónica. (2011). Colombia en el mundo digital 2010. Barcelona: Ariel. Recuperado de [http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/add\\_descargas?doc=Colombia%20en%20el%20mundo%20digital%202010&pdf=media/publicaciones/Colombia\\_en\\_el\\_mundo\\_digital\\_2010.pdf&type=publicacion&code=88](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/add_descargas?doc=Colombia%20en%20el%20mundo%20digital%202010&pdf=media/publicaciones/Colombia_en_el_mundo_digital_2010.pdf&type=publicacion&code=88)

Fundación Telefónica. (2011). Las TIC en la Educación, Realidad y expectativas: Informe anual 2011. Barcelona: Ariel-Planeta. Recuperado de [http://www.fundacion.telefonica.com/es/que\\_hacemos/media/publicaciones/Las\\_TIC\\_en\\_la\\_Educacion2.pdf](http://www.fundacion.telefonica.com/es/que_hacemos/media/publicaciones/Las_TIC_en_la_Educacion2.pdf)

Fundación Telefónica. (2011). Las TIC en la Educación, Realidad y expectativas: Informe anual 2011. Barcelona: Ariel.

Hernández, J.; Pennesi, M.; Sobrino; D.; Vázquez, A. (coordinadores). (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con TIC*. Barcelona: Ariel.

- Kozma, R. (2011). The Technological, Economic, and Social Contexts for Educational ICT Policy. En: Transforming Education: The Power of ICT Policies. UNESCO: Paris. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211842e.pdf>
- Montes González, J. y Ochoa Angrino, S. (2006). Evaluación de los niveles de apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. Un estudio cualitativo. Ponencia cognición, aprendizaje y currículo. Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia.
- Orozco Gómez, G. (2002). Historias de la televisión en América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Venezuela. *Revista electrónica Signo y Pensamiento*, 21-32. Recuperado de <http://148.201.96.14/dc/ver.aspx?ns=000147347>
- Patiño L, Ruth; Vallejo G.; Mercedes. (2013). Indicadores de apropiación TIC en instituciones educativas. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 7 (1), 41-52. Recuperada de: [www.umng.edu.co/documents/10162/3698151/Articulo+4.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/10162/3698151/Articulo+4.pdf)
- Patiño, E. M. M., Sallé, C. (2014). Las TIC en la enseñanza. Un estudio de casos desde el enfoque biográfico-narrativo. *Educación*, vol. 50(1), 83-101. Recuperado de [https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar\\_a2014m1-6v50n1/educar\\_a2014m1-6v50n1p83.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2014m1-6v50n1/educar_a2014m1-6v50n1p83.pdf)
- Pelaez, Andrés F. (2004) Imagen: mediación semiótica pertinente en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. En: Investigar - publicar: una relación hacia la comunicabilidad del conocimiento. UPB. Medellín. Recuperado en [cmap.upb.edu.co/rid...8796/OA\\_AZ\\_fundamentacion\\_articulo1.doc](http://cmap.upb.edu.co/rid...8796/OA_AZ_fundamentacion_articulo1.doc)
- Pizarro, C. (editor). (2012). II foro internacional Valparaíso 2010: La educación en la sociedad de la información y del conocimiento. Barcelona: Telefónica- Ariel. Recuperado de: [file:///C:/Users/carlos%20gomez/Downloads/ii\\_foro\\_valparaiso%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carlos%20gomez/Downloads/ii_foro_valparaiso%20(2).pdf)

- Pizarro, C. (editor). (2012). La educación en la sociedad de la información y del conocimiento II foro internacional Valparaíso 2010. Barcelona: Ariel. Recuperado de [http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/detalle/212](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/212)
- Rodríguez Martínez, D. (2009). Web 2.0, accesibilidad y la brecha digital. *Innovación Educativa*, 19, 91-115. Recuperado de [http://dspace.usc.es/bitstream/10347/4980/1/pg\\_091-116\\_innovacion19.pdf](http://dspace.usc.es/bitstream/10347/4980/1/pg_091-116_innovacion19.pdf)
- Rodríguez, E., Fonseca, O. y Nagles, E. (2006). Experiencias significativas en Informática Educativa D.C. VIII Congreso Colombiano de Informática Educativa. Julio 12 a 14 de 2006. Cali Global campus, 1-11. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106527\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106527_archivo.pdf)
- Rozo, G.; Fuentes, J.; Ruiz, M. & Patiño, E. (2013). Modelo de apropiación de Medellín Digital en Instituciones Educativas Públicas de Medellín desarrollado entre el 2007 y 2012 Medellín: Medellín Digital. Recuperado de <http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/406/ModelodeapropiacindeMedellnDigitalenInstitucionesEducativasPblicas.pdf>
- Ruiz L., Domingo; Cadenas A., Carlos. (2005) ¿Qué es una política pública? *IUS Revista Jurídica Universidad Latina de América, Méjico*. No. 18. Recuperado en: <http://www.unla.mx/iusunla18/>
- Santiago, G.; Caballero, R.; Gómez, D.; Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), vol. XLIII, núm. 3., pp. 99-131. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27028898004>

- Tabares Higueta, L.X. (2009). Políticas públicas en Tecnologías de Información y Comunicación en la Alcaldía de Medellín: período 2001-2007. *Revista Q*, 4(7), 1-26. Recuperado de <http://revistaq.upb.edu.co/ediciones/9/297/297.pdf>
- Trejos, D. (2006). *Viviendo en el Aleph. La sociedad de la información y sus laberintos*. México: Gedisa.
- Unesco. (2011). *Transforming Education: The Power of ICT Policies*. UNESCO: Paris. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211842e.pdf>
- Vesga, L.; Hurtado; D. R. (2013). La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud* 11 (1): 137-14. Recuperado de <http://revistalatinamericanaumanizales.cinde.org.co>
- Vesga, L.; Vesga, J. (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista. Historia de la educación latinoamericana - Vol. 14 No. 19*, pp. 247 – 263. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86926976012>
- Zea Restrepo, C, Atuesta Venegas, M, Toro Pérez, G, Camacho D, A, y Gelvez Pinto, L. (2002). Experiencias en la expansión nacional del proyecto conexiones. Recuperado de <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729185416paper-167.pdf>

## 9 Anexos

### Anexo 1. Análisis documental

<b>Identificación</b>	
Tipo de documento analizado:	
Ciudad en donde se llevó a cabo la experiencia de aula:	
Nombre de la Institución Educativa en donde se llevó a cabo la experiencia de aula:	
Nombre de la Experiencia de aula galardonada:	
Grados en los que se llevó a cabo la experiencia de aula:	
Autor de la propuesta:	
Nombre del Premio o reconocimiento:	
Fecha de premiación:	
Contexto de la experiencia de aula: Antecedentes, materia, tipo de actividad que se está realizando y número de estudiantes.	
<b>Tópicos de Análisis documental</b>	
<b>Aspecto a analizar</b>	<b>Qué se está buscando?</b>
1. Rol del docente	
2. Rol del estudiante	
3. Objetivo de la experiencia de aula mediada tecnológicamente	
4. Metodología del docente para el trabajo con las TIC	
5. Uso de la herramienta tecnológica en la planeación de las clases	
6. Evaluación	

## Anexo 2. Encuesta semi-estructurada

<b>Identificación</b>	
Nombre Institución Educativa:	
Experiencia significativa:	
Persona que se entrevista:	
Entrevistadores:	
Fecha y Hora de la entrevista:	
Lugar de la entrevista:	
Objetivo de la entrevista:	
<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
¿Qué lo motivó a proponer esta experiencia?	
¿Cómo se eligen los temas a tratar en las diferentes actividades realizadas? ¿Cómo se desarrollan las clases generalmente? Es decir: ¿Con qué se empieza? ¿Existen algunas rutinas? ¿Cómo se realizan las actividades y cómo se terminan? ¿Las instrucciones que deben seguir los estudiantes para el desarrollo de las actividades están delimitadas en forma específica o en forma general? Explique con ejemplos.	
¿Las actividades se desarrollan en forma individual o en grupos? ¿Cómo? Si se realizan en grupos, ¿cómo es el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes?	
¿Cómo se comunica usted con los estudiantes? ¿Cómo se comunican los estudiantes entre ellos mismos en el evento de que lo hagan?	
¿Cómo se evalúan las actividades realizadas? ¿Se retroalimentan? ¿Es posible para usted identificar los estudiantes que han estudiado y complementado los temas vistos fuera del aula de clase? ¿Cómo se evidencia?	
¿Cómo es la actitud de los estudiantes cuando se involucra la tecnología en las actividades? ¿Se promueve que los estudiantes estudien por su propia cuenta? ¿De qué forma se hace esto? ¿Manifiestan los estudiantes estrategias o métodos empleados y escogidos por ellos mismos para estudiar por cuenta propia?	

### Anexo 3. Guía de observación participante

<b>Identificación</b>	
Nombre Institución Educativa:	
Experiencia significativa:	
Grado que se observa: Materia: Niños: Niñas: Edades:	
Observadores:	
Objetivo de la observación:	
Objetivo de la clase observada:	
Fecha y Hora de la observación:	
Lugar del hecho observado:	
<b>Tópicos de observación</b>	
<b>Aspecto a observar</b>	<b>Qué se está buscando?</b>
1. Rol del docente	
2. Rol del estudiante	
3. Metodología del docente para el trabajo con las TIC	
4. Desempeño de los estudiantes en las actividades mediadas tecnológicamente	
5. Relaciones de comunicación entre estudiantes	

<p><b>6.</b> Relaciones de comunicación entre estudiantes y el docente.</p>	
<p><b>7.</b> Toma de decisiones por parte de los estudiantes en el trabajo con las TIC</p>	
<p><b>8.</b> Actitudes y reacciones de los estudiantes respecto del uso de las TIC en las actividades del curso.</p>	
<p><b>9.</b> Acciones de iniciativa propia por parte de los estudiantes para desarrollar satisfactoriamente las actividades mediadas tecnológicamente</p>	
<p><b>10.</b> Uso de la herramienta tecnológica dentro de las clases</p>	
<p><b>11.</b> Trabajo en equipo</p>	
<p><b>12.</b> Forma de evaluar el trabajo mediado tecnológicamente</p>	
<p><b>13.</b> Observar como es la interacción entre los individuos protagonistas de la experiencia, si establecen o no acuerdos, si existen roles para llevar a cabo determinadas actividades, como solucionan los conflictos entre ellos mismos.</p>	