

Políticas públicas de educación con integración de TIC en Colombia (2000-2015)

Componente 4: Políticas de Aprendizaje Digital

Investigador:

Adolfo León Maya Salazar

Investigadora Junior:

Alejandra Santacruz Arenas

Forjando el Futuro de la Educación en Colombia

Universidad EAFIT- IDRC

Medellín, 2017

Contenido

Resumen.....	3
Introducción	4
1. El asunto de la apropiación TIC en la educación en Colombia.....	6
2. Marco teórico.....	10
3. Marco Normativo	13
4. Metodología.....	17
5. Hallazgos	19
1. Estado de asimetría entre educación y TIC y educación TIC	19
2. Computadores para educar, articulación con las regiones	24
3. La implementación de la política local inspira programas nacionales	26
4. La Gestión de las TIC como componente imprescindible en la educación digital.	29
5. La desarticulación de las políticas nacionales con los programas locales	31
6. Recomendaciones preliminares	33
7. Conclusiones.....	34

Resumen

Este estudio presenta un análisis del estado de las políticas públicas de educación y TIC en Colombia, igualmente, expone los retos existentes para la formulación de políticas de educación digital, haciendo una diferenciación entre las acciones conducentes a la dotación de tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector educativo y la educación TIC o educación digital. La primera acción, dotación, ha buscado cubrir la deuda tecnológica en el ámbito educativo y la segunda, la educación digital, busca transformar las formas de aprender en las instituciones educativas.

Los hallazgos aquí presentados son el resultado de un recorrido por el corpus normativo existente en el país, por las tendencias descritas por los organismos multilaterales en el tema y por la percepción de secretarios de educación municipales y departamentales así como funcionarios de los Ministerios de Educación y de TIC.

Palabras claves: Educación, TIC, políticas, actores educativos.

Abstract

This study presents an analysis of the state of public education and ICT policy in Colombia. It also presents the existing challenges for the formulation of ICT education policies, making a differentiation between actions leading to the provision of information technologies and Communications in the education sector and ICT or digital education. The first action, endowment, has sought to cover technological debt in the educational field and the second, digital education, seeks to transform the ways of learning in educational institutions.

The findings presented here are the result of a tour of the normative corpus existing in the country, by the trends described by the multilateral agencies in the subject and by the perception of municipal and departmental education secretaries as well as officials of the Ministries of Education and of ICT.

Key Words: Education, ICT, policies, educational actors

Introducción

La formulación de políticas públicas de educación digital es una tarea que viene ocupando la agenda de los funcionarios encargados de promover el mejoramiento de la calidad educativa en Colombia, estas son producto de los avances tecnológicos y del rol cada vez más importante de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC- como dinamizador económico en la sociedad del conocimiento. Este artículo pretende ilustrar los retos que existen en la formulación de políticas públicas educativas, especialmente en educación básica y media. Partiendo de la importancia de reflexionar y replantear las formas cómo se están desarrollando los procesos de incorporación de la tecnología a las instituciones educativas, con el fin establecer nuevos enfoques que logren transformar los ambientes de aprendizaje mediante su uso.

La pregunta que guía este estudio es ¿Por qué la desarticulación de los actores educativos del orden central con aquellos del orden local ha incidido en la falta de políticas públicas que integren la educación digital como factor decisivo en la disminución de las brechas de desigualdad y acceso al conocimiento? Se busca establecer, si efectivamente existen o no lineamientos de política pública nacional que oriente el desarrollo de proyectos o políticas locales que desarrollen

estrategias para la apropiación pedagógica de las TIC en las instituciones educativas como un medio que potencialice la formación de ciudadanos capaces de aportar a la resolución de problemáticas de su entorno y con las competencias necesarias para aprender en cualquier momento y lugar.

Para tal efecto, se hará uso del marco metodológico planteado por Pierre Muller (2006) en el cual se propone un acercamiento a los hacedores de política pública luego de tener un marco teórico y un establecimiento de preguntas e hipótesis a confrontar.

El rol que asumen los Ministerios de Educación y de TIC desde sus dependencias y programas responsables del tema, así como el proceso de coordinación intersectorial e interregional son insumo fundamental para este estudio.

El artículo está organizado en cinco secciones, posteriores a esta introducción. En la primera sección se presenta el análisis del *asunto* que conlleva a la formulación de políticas públicas de educación y TIC en el país, el segundo presenta los marcos, teórico y normativo, que dan cuenta de la importancia de propiciar nuevas reflexiones en torno a la apropiación de las TIC como asunto público y expone sus determinantes y avances normativos; en tercer lugar se explica la metodología realizada durante el estudio, la cuarta sección expone los hallazgos de la investigación a través de los cuales se contrastan las hipótesis planteadas al iniciar el proceso, finalmente y como quinto apartado se presentan las conclusiones y algunas recomendaciones de política pública que dejan abierto el estudio en este campo.

1. El asunto de la apropiación TIC en la educación en Colombia

En el mundo moderno vivimos constantes cambios que son, en gran parte, provocados por la inmersión de las nuevas tecnologías, las cuales han acelerado diferentes transformaciones sociales que tienen hoy su centro en el conocimiento, a fin de que se propicie el desarrollo del ser humano y de la vida. El momento es oportuno para que los gobiernos reflexionen en torno al rol que juegan las tecnologías en la sociedad y especialmente en un área que es fundamental: la educación . Al respecto, la Unesco a través de su informe mundial denominado Hacia las Sociedades del conocimiento, plantea que: “el potencial ofrecido por la utilización razonable y resuelta de las nuevas tecnologías abre auténticas perspectivas al desarrollo humano y sostenible, así como a la edificación de sociedades más democráticas” (Unesco, 2005, p. 5). Sin embargo, también es enfático en aceptar que los retos son inquietantes en relación con la brecha digital y la brecha cognitiva que separa a los países más favorecidos de los países en desarrollo, por lo cual urge poner la comunicación y la información al servicio del conocimiento, arraigándose en el tiempo, extendiéndose en el espacio y funcionando entre generaciones y culturas.

Con relación al efecto de las TIC en la sociedad de hoy, el Banco Mundial ha planteado que: “Las TIC mejoran la comunicación y el intercambio de conocimientos e información necesarios para los procesos de desarrollo. En otras palabras, las TIC han revolucionado la forma en que interactúan la sociedad, las empresas y el gobierno, los procedimientos y procesos de trabajo, así como las innovaciones de productos”. Sin embargo, no se puede desconocer que el desarrollo tecnológico tiene consecuencias directas sobre el desempleo, generando nuevas problemáticas sociales.

Bajo este panorama la integración de las TIC al sistema educativo es una tarea que han venido asumiendo en la última década los gobiernos en el mundo. América Latina y Colombia no se han quedado atrás, y han iniciado programas gubernamentales enfocados a aumentar el acceso a las TIC en la educación pública, sin embargo, estas iniciativas denotan nuevos retos que obligan a solucionar otros interrogantes: ¿Qué necesidades emergen de la integración de las tecnologías a la educación básica? y ¿qué capacidades técnicas y de gestión deben asumir las secretarías de educación locales para solucionar estas nuevas necesidades? Estos desafíos requieren de cambios en las políticas locales que replanteen temas como: la formación inicial del maestro, las capacidades y habilidades de los directivos docentes para la gestión de la tecnología en el ámbito escolar, la modernización de las instituciones educativas en sus arquitecturas eléctricas y sus redes de datos para la conectividad, las transformaciones del currículo centradas en el desarrollo de habilidades para la vida y el siglo XXI que potencien la formación de estudiantes que sean competentes en un mercado laboral que está en constantes cambios.

“Sin embargo, el mundo educativo debe enfrentar dos fuertes desafíos interdependientes que exploten su vasto potencial para enriquecer el aprendizaje. El primero de éstos es el de demostrar clara y exitosamente el *valor educativo* de las TIC en el aula. El segundo es convencer a los tesoros públicos nacionales y a los departamentos de educación que provean los altos niveles de inversión necesarios para lograr un cambio real en la educación a través de las TIC.”(Morrisey, 2008, p.82)

Pese a que mucho se habla sobre la importancia de las TIC en la educación, no hay programas consistentes que la fomenten, muestra de ello es la aparición y desaparición de programas locales que promueven la integración de estas en los ambientes de aprendizaje, principalmente por

cuestiones presupuestales. En el caso colombiano, la inversión realizada hasta ahora se ha centrado en la dotación.

Estos desafíos planteados por Morrisey demandarán nuevas respuestas de política pública no sólo derivadas del sector educativo sino también esfuerzos de articulación y alianzas de los distintos sectores del estado en sus ámbitos de intervención.

En Colombia son dos las instituciones gubernamentales del orden nacional las que se han encargado de este tema: el Ministerio de Educación Nacional –MEN- a través de su Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías y el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones con su programa Computadores para Educar el cual desde el año 2000 está entregando dispositivos tecnológicos (computadoras y tabletas) a las instituciones educativas oficiales del país, mientras que desde el MEN se han centrado en desarrollar contenidos educativos digitales, fortalecer el portal educativo Colombia Aprende y generar los lineamientos de uso de tecnología para el aprendizaje. Sin embargo, a las Secretarías de Educación locales y departamentales llegan, ambas instituciones, desarticuladamente, sin existir intenciones claras de trazar políticas frente a la integración de TIC con una intencionalidad pedagógica a los ambientes de aprendizaje de las instituciones educativas oficiales.

En el año 2012 inició una experiencia única en el país desde el nivel local, el Plan Digital TESO del municipio de Itagüí el cual trazó aprendizajes frente a la importancia de tener desde la Secretaría de Educación un plan que integre las diferentes propuestas que llegan desde el orden central para satisfacer las necesidades locales. El Modelo que se desarrolla en esta propuesta fue

creado por la Universidad EAFIT e inspiró una iniciativa nacional que es liderada por la Oficina de Innovación Educativa y que benefició a 12 secretarías de educación certificadas en el país: el Plan Nacional Colegio 10 TIC. Esta iniciativa nacional buscó replicar las buenas prácticas del Plan Digital TESO y fortalecer el uso inteligente de las TIC en las instituciones educativas, será fundamental para esta investigación analizar el grado de interacción y el rol que están asumiendo los funcionarios de estas Secretarías de Educación beneficiadas con Colegio 10 TIC.

Bajo este panorama, el presente trabajo de investigación tiene cómo pregunta central: ¿Por qué la desarticulación de los actores educativos del orden central con aquellos del orden local ha incidido en la falta de políticas públicas que integren la educación digital como factor decisivo en la disminución de las brechas de desigualdad y acceso al conocimiento?

Partiendo de la hipótesis de que la política nacional de educación y los programas que la desarrollan no están fomentando de modo efectivo la apropiación de las TIC en las instituciones educativas, porque no responden a los contextos locales y se encuentran desarticuladas de los planes educativos institucionales, generando barreras para su inserción extensiva e intensiva en los planteles educativos.

Con el fin de corroborar esta hipótesis esta investigación se planteó como objetivo general elaborar un diagnóstico del grado de articulación actual de los diferentes actores que inciden en la realización de políticas públicas locales de educación y TIC en Colombia, con especial énfasis en la educación básica y media.

2. Marco teórico

Los organismos multilaterales son quienes más se han acercado teóricamente al tema de las políticas públicas de educación y TIC, coincidiendo en recordar que las primeras políticas TIC en educación en América Latina nacieron en la década de los noventa. En el caso de la Unesco son cuatro los programas de referencia: Red Enlaces, en Chile; Proinfo, en Brasil; Red Escolar, en México; y el Programa de Informática Educativa, en Costa Rica; por su parte la Cepal, adicional a las políticas de Costa Rica y Chile, destaca el Programa Colombiano de uso de medios y tecnologías de información y Comunicación y el Plan Ceibal de Uruguay.

En sus estudios sobre la integración de las TIC a la educación, los organismos multilaterales han realizado un énfasis especial en algunos aspectos que consideran claves como lo son: fortalecimiento institucional, la formación de docentes y directivos, el acceso a contenidos educativos digitales y portales educativos, el acompañamiento a los actores, el desarrollo de competencias siglo XXI y aprendizaje permanente, el rol de las TIC para la inclusión y para la participación social, así como la evaluación, el monitoreo y seguimiento a las políticas.

La Cepal ha planteado que las políticas públicas relativas a las TIC en la región deberían evolucionar desde un enfoque de desarrollo con las TIC hacia un enfoque de las TIC para el desarrollo. Esta segunda perspectiva, concibe la tecnología como un medio a favor de un desarrollo humano y social más inclusivo que considera los diferentes aspectos del desarrollo como elementos centrales de la transición hacia sociedades de la información.

Con relación al diseño de estas políticas, la OCDE asegura que éstas se enfrentan a varias tensiones, destacando que son políticas que requieren de una inversión financiera significativa, comprometen varios sectores, por lo cual la intersectorialidad como requisito y la estructuración de los planes debe centrarse en las necesidades de los beneficiarios y los actores del proceso de desarrollo. (OCDE, 2008, pg. 14).

En este sentido, cuando se busca entender los procesos que conducen al diseño e implementación de una política pública, es indispensable identificar quiénes son los actores que participan en la *policy making* para analizar sus roles, sus estrategias, sus mecanismos de relacionamiento y entender las explicaciones de sus comportamientos.

Razón por la cual, los aportes del enfoque constructivista facilitaron el desarrollo del presente trabajo. En palabras de Losada y Casas este enfoque “asume que los actores políticos, como cualquier otro ser humano, son un producto social es decir, que su respectiva identidad es construida, más aún constituida, desde la niñez, igual que en la edad adulta, ante todo, por el sistema colectivo de significados y normas dentro del cual se mueve. Se sigue, entonces, que sus intereses, creencias, afectos y conductas están en gran parte determinados por su entorno social, por su contexto. “(Losada y Casas, 2010. p. 197).

En el estudio sobre políticas públicas relacionadas con la integración de las TIC en los sistemas educativos, es indispensable centrar la mirada en los actores políticos que intervienen en la fase de formulación, para conocer los aspectos relevantes que deben ser tenidos en cuenta a la hora de establecer recomendaciones; adicionalmente, es importante identificar los mecanismos de

coordinación que rigen su interacción y como estos inciden en el proceso de *agenda setting* a la hora de configurar el desarrollo de estas políticas.

Como sostiene el Banco Mundial: “Una sociedad basada en conocimientos se puede desarrollar solamente por medio de relaciones cooperativas entre gobiernos, instituciones educativas, industria privada, instituciones financieras internacionales y organizaciones no gubernamentales como grupo de expertos. Estos actores unidos se pueden considerar como un “sistema nacional de innovación” para cada país, pues sus esfuerzos combinados pueden producir la clase de innovación que conduce al crecimiento económico.” (Severin, 2011).

Por lo cual, en esta investigación se identificará el rol de los *actores políticos* educativos, entendiendo por estos, a los alcaldes y gobernadores como responsables de la administración pública y los secretarios de educación asignados, de igual forma los funcionarios públicos que conforman los equipos de trabajo locales. En el nivel central, se estudiará el papel que juegan los ministerios de educación y TIC de Colombia, así como los actores claves de los programas que desarrollan las iniciativas de TIC y de educación como la Oficina de Innovación Educativa y Computadores para Educar.

Ahora bien, la interacción entre dichos actores precisa de la existencia de mecanismos de coordinación, los cuales han sido abordados por diferentes estudiosos y son destacados por organismos multilaterales como la Unesco, entre los cuales están las redes de políticas de educación y TIC como escenarios donde convergen tres elementos fundamentales: los conocimientos técnicos, la pertinencia social y la viabilidad política. Como se ha afirmado “Una

de las funciones más importantes de las redes de políticas públicas es ser el lugar donde se construyen los diagnósticos y las soluciones que van a desembocar en la decisión política: las redes son unos lugares de producción de la significación de las políticas públicas. “(Muller, 2006, p. 84).

Así mismo, no es posible pensar en la formulación de políticas públicas sin comprender el proceso de agenda setting que se desarrolla, en este sentido “Cobb y Elder (1972) consideran que existen tres condiciones para que un problema logre su inscripción en la agenda gubernamental. La primera es que el tema deba ser competencia de las autoridades públicas, es decir, que se perciba a las autoridades públicas como responsables, capaces u obligadas a hacer algo. La segunda condición es que la distancia entre el ser y el deber ser resulte suficientemente acentuada como para exigir una acción política. Última condición: el problema debe presentarse bajo un código o lenguaje adecuado (técnica, ideológica y políticamente) para que la autoridad pública pueda entenderlo – que corresponda a sus categorías – y eventualmente tratarlo” (Noël, A, 2015, p.126)

La presente investigación tiene como centro de análisis, la experiencia de la Universidad EAFIT como entidad asociada en la implementación de planes de educación y TIC en el Ministerio de Educación Nacional, el Municipio de Itagüí y la ciudad de Bogotá.

3. Marco Normativo

En Colombia la ley 1341 de 2009 constituye el marco normativo para el desarrollo del sector de TIC a nivel nacional, la cual en su artículo 39 establece que el Ministerio TIC “coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales con el fin de

facilitar la coordinación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y el avance hacia los mismos objetivos”. En el escenario práctico esta disposición se refiere al apoyo que Min TIC dará al Ministerio de Educación Nacional para fomentar y promover de manera articulada iniciativas o acciones administrativas, pedagógicas y de infraestructura, capaces de instalar en las agendas institucionales el interés por los emprendimientos en TIC, la reconfiguración alfabética de los actores sociales y culturales en las escuelas y colegios en clave digital, así mismo, promover la pertinencia y la oportunidad de maestros que usan las TIC en los procesos de enseñanza educativa y transversalizar la tecnología educativa durante todo el proceso de formación curricular

Desde la década de los noventa se han impulsado planes y programas en políticas públicas, entre las cuales se destaca la *Política Nacional de Ciencia y Tecnología* de 1994, cuyos esfuerzos estaban dirigidos al uso de computadores y al conocimiento general sobre informática. Por su parte, los Planes Nacionales de Desarrollo empezaron a incluir en sus declaraciones el uso de TIC en la educación. El Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002, durante el gobierno de Andrés Pastrana, se enfocó en el desarrollo de telecomunicaciones y dotación de infraestructura tecnológica y el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, “*Hacia un Estado Comunitario*”, contiene en distintos apartados la necesidad de crear estímulos a la innovación y al desarrollo tecnológico, al fortalecimiento de las capacidades regionales de ciencia y tecnología, así de, promover la apropiación social de la ciencia y la tecnología, particularmente a promover el acceso a internet como herramienta esencial en la sociedad de la información.

Adicionalmente, el Plan Decenal de Educación 2006-2016 “*Pacto social por la educación*”, contempla capítulos destacados a la renovación pedagógica y el uso de las TIC en la educación.

Además, se subraya la importancia de la ciencia y la tecnología integrada a la educación.

Por su parte, en el marco normativo se crearon dos programas que durante su desarrollo han tenido modificaciones estructurales enunciadas desde la ley. El primero creado en 1999, el Programa Compartel para dotar con teléfonos comunitarios a las localidades y sectores más apartados del territorio colombiano.

El segundo programa, creado a través del Conpes 3063 de 1999 es Computadores para Educar con cual se buscó masificar el acceso y uso de las TIC en procesos de enseñanza, el cual en el año 2000, a través del decreto 2324, se le otorgó la función de recolectar y reacondicionar los computadores dados de baja en entidades públicas y privadas para ser entregados en instituciones educativas oficiales del país.

En el año 2007, se creó el Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación Nacional que daría origen posteriormente a la Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías, Colombia Aprende, la red del conocimiento, invocó de manera permanente a un docente innovador, además, promovió estrategias incluyentes en jornadas y encuentros para rectores y docentes sensibilizados sobre el valor de la innovación en el ámbito escolar.

Ese mismo año, el Conpes 3457 dio lineamientos de política para reformular el programa de referencia, Compartel, en el campo de telecomunicaciones sociales. Ello con base en las estrategias y metas establecidas por el Gobierno Nacional en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2007-

2010, “*Estado Comunitario: Desarrollo para todos*”.

Durante el año 2009 se expidieron tres leyes fundamentales en esta área, la primera la Ley 1341 de las Telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia, en la cual explícitamente se demarca la necesidad de definir una política y una regulación para el despliegue y uso eficiente de las TIC en el país. Igualmente, como marco normativo se plantean nuevos enfoques de política pública en la materia, nuevos trade-offs de la política y su regulación, así, los desafíos para el diseño de políticas públicas TIC en Colombia y su relación con el campo educativo.

La segunda, la ley 1286 que señala a COLCIENCIAS como el departamento administrativo para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación y el tercer aporte normativo fue la expedición del decreto 5012 el cual en su artículo 10 define las funciones de la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías, entre las que se destaca el generar las políticas necesarias para el correcto uso y apropiación de las TIC en la educación. Finalmente, en el 2010 con el Conpes 3670 se generan los lineamientos para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las TIC en Colombia.

De esta forma, Colombia ha definido un corpus normativo importante en relación a la educación y a las TIC, este recorrido permite entrever un interés por crear condiciones institucionales de incorporación de las TIC en el ámbito educativo, el cual se evidencia en la creación del Ministerio de TIC, en la reestructuración del Ministerio de Educación Nacional que creó la Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías, así, como la aprobación de leyes, decretos y creación de Conpes desde el Concejo Nacional de Política económica y social.

4. Metodología

En la búsqueda por responder a la pregunta de investigación planteada en este estudio, los resultados hallados pueden servir de base en el camino de proponer recomendaciones para la formulación e implementación de políticas que fomenten el uso y la apropiación de las tecnologías digitales en la educación básica y media.

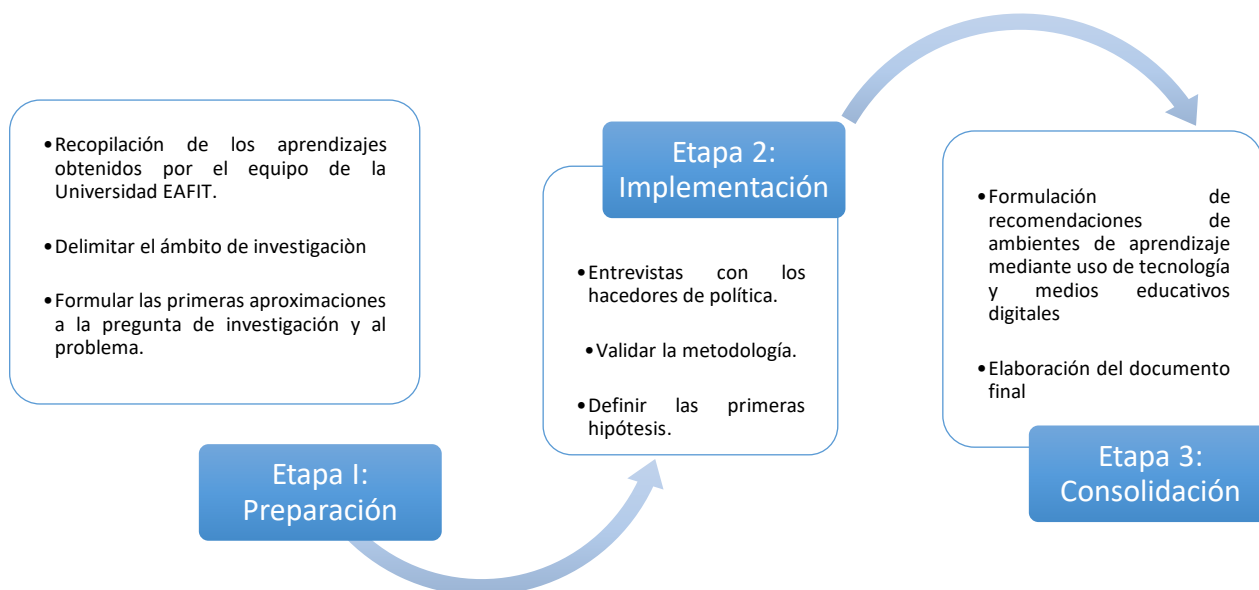
Ahora bien, en la esfera del análisis de políticas públicas no existe un consenso en la literatura científica sobre un marco metodológico propio de la ciencia política, para enfocar el análisis de las mismas. Sin embargo, como lo señala Muller (2006), existen tres ámbitos sobre los cuales se puede elaborar cuestionamientos de investigación alrededor de las políticas públicas, y dependiendo del ámbito seleccionado, se hace uso de las diferentes técnicas e instrumentos existentes para el análisis en las ciencias sociales. El primer ámbito de análisis se relaciona con el proceso de formulación de las políticas públicas, el segundo se asocia con la configuración de los actores y el proceso de funcionamiento de la administración pública, y el tercero con la evaluación de las políticas públicas.

El propósito de esta investigación se centró en los dos primeros ámbitos. En términos metodológicos se adoptó el enfoque propuesto por Pierre Muller (2006) que consiste en diez pasos para orientar una estrategia de investigación sobre política pública. Esta metodología de trabajo se adaptó para desarrollarse en tres etapas, que se llevaron a término durante el primer semestre del año 2017, las cuales se resumen en el siguiente esquema y que tuvieron como fuentes primarias de la investigación a cuatro secretarios de educación municipales y departamentales, a expertos

académicos en innovación educativa y a altos funcionarios del Ministerio de Educación y de Computadores para Educar.

Las secretarías de educación que fueron entrevistadas en esta investigación fueron las correspondientes a Antioquia, Itagüí, Sabaneta y Bogotá.

Figura 1. Esquema de la ruta de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2017).

5. Hallazgos

Los siguientes son los principales hallazgos encontrados durante la presente investigación.

1. Estado de asimetría entre educación y TIC y educación TIC

Uno de los principales hallazgos cualitativos de la presente investigación es la asimetría que existe entre las acciones conducentes a la dotación de tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector educativo y la educación TIC o educación digital. La primera acción, dotación, ha buscado cubrir la deuda tecnológica en el ámbito educativo y la segunda, la educación digital, busca transformar las formas de aprender en las instituciones educativas. Además, esta asimetría es más expresiva si se tiene en cuenta que la educación TIC o educación digital debe ser antecedida de un momento reflexivo y crítico sobre lo pedagógico, lo didáctico, lo cognitivo, lo cultural y lo histórico sobre el qué de la educación, el cómo de los sistemas educativos y los para qué de la educación en contextos materiales y sociales particulares.

Ahora, es necesario enunciar como hallazgo la pérdida de foco por parte del Estado y/o de entidades gubernamentales en la definición del *asunto* en el campo educativo, para así esperar diseños de políticas educativas capaces de implementarse y desarrollarse desde las diferencias contextuales como elementos estructurales de ellas.

Las siguientes son las políticas o programas que se han desarrollado en el país, con relación al uso de TIC en educación y la apuesta de innovación educativa con uso de TIC.

a. Política de Educación y TIC en Colombia

La política de incorporación de TIC a la educación en Colombia, especialmente a la básica y media, en los últimos 20 años, ha centrado su atención en realizar inversiones para el acceso a la tecnología, es decir, a dotación de computadores y tabletas, y en años recientes al desarrollo de contenidos educativos digitales abiertos y gratuitos, que mejoren la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y su relación con los docentes en el aula de clase. Lo cual es consistente con las brechas que existían en el país en esta materia.

Según cifras de la Oficina de Innovación Educativa con uso de TIC del Ministerio de Educación, este último cuatrienio cierra con las cifras más altas de incorporación de las TIC en la educación de la historia del país, 179.000 docentes participaron de cursos de formación en el uso pedagógico de las TIC, más del 80% de la matrícula escolar con acceso a Internet. A 2014, se había dotado 30.601 sedes educativas con 532.000 terminales entregadas por Computadores para Educar y con contenidos digitales proporcionados por el Ministerio de Educación. Entre 2014 y 2016, se han entregado más de 600.000 terminales y formado a 150.000 docentes. Esto ubica a Colombia con una proporción de 5 estudiantes por computador.

Como estrategia de articulación con las regiones, el Ministerio de Educación Nacional promovió la creación de cinco Centros de Innovación Educativa Regional –CIER- con sedes en Bogotá, Envigado, Cali, Cartagena y Villavicencio, desde los cuales se desarrolló desde el año 2015 la tarea de formación a docentes en el uso pedagógico de las TIC y en el desarrollo de competencias innovadoras, también crearon contenidos digitales de alta calidad para las áreas de Lenguaje, Ciencias Naturales y Matemáticas.

Sin embargo, la apropiación pedagógica de la TIC no se materializa aún en el país, una razón que podría explicar esta situación es que el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de TIC han estado ausentes de esta función y la han cedido a las regiones, aunque en los últimos dos años se desarrolló una iniciativa para acompañar a las secretarías de educación en la implementación de un plan para la apropiación TIC en las instituciones, denominado *Colegio 10 TIC*, el cual benefició a 39 municipios, 12 secretarías de educación y 200 instituciones educativas de 9 departamentos, a través del acompañamiento en sitio de un Tutor TIC que lideró la gestión del cambio como herramienta esencial para avanzar hacia procesos de educación digital, enfocándose en el desarrollo de competencias siglo XXI, digitales y para la vida. En particular la Universidad EAFIT aplicó su modelo de gestión de la innovación educativa denominado UbiTAG, modelo aplicado en el municipio de Itagüí con el Plan Digital TESO, el cual se desarrolló teniendo en cuenta la articulación de cuatro factores: la tecnología, el aprendizaje, la gestión y la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i).

Adicionalmente, a través del programa Computadores para Educar se suman esfuerzos de los Ministerios de Educación y de TIC para formar a los docentes y a los directivos a través de una serie de diplomados, sin embargo, las secretarías de educación manifiestan la necesidad de contar con mayor acompañamiento y orientaciones para desarrollar estrategias y metodologías que posibiliten que los directivos docentes y docentes apropien de una forma eficiente las TIC en sus currículos académicos y sus procesos institucionales.

Para Carlos Lugo Silva ex jefe de la Oficina de Innovación Educativa y actual director de

Apropiación TIC del Ministerio de TIC los retos que desde el orden central tienen para implementar las políticas en las regiones van en dos sentidos: el primero es la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas, especialmente, en las zonas rurales, en donde aún se presenta ausencia de energía eléctrica y no hay servicio de operadores de conectividad. “Por más que se quiera avanzar existen disparidades y hay lugares que son muy apartados y de difícil acceso, donde es muy costoso llegar con servicios de conectividad, adicionalmente, tenemos instituciones con infraestructuras muy antiguas cuyos sistemas eléctricos requieren de una modernización absoluta para hacer más eficiente el servicio de conectividad”. El segundo reto es el de convencer a los profesores de que la tecnología no es para reemplazarlos, “poder romper esos paradigmas que tienen quienes son responsables de apropiar las TIC en las aulas, allí tenemos una tarea importante a realizar, si queremos implementar las políticas”. Esto teniendo en cuenta las tesis de Lipsky, según las cuales es de suma importancia entender el rol de los burócratas callejeros, que en la implementación de los proyectos son los docentes y directivos docentes de las instituciones.

b. Política de Innovación Educativa con uso de TIC

Desde el orden central el actor institucional responsable de la implementación de la política de innovación educativa con uso de TIC es la Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías, la cual según el decreto 5012 de 2009 tiene entre sus funciones el direccionar a nivel nacional la investigación e innovación educativa que permitan fomentar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación; generar las políticas necesarias para el correcto uso y apropiación de las TIC en la educación y fomentar la ejecución de estrategias en el uso de TIC para la educación preescolar, básica, media y superior, para que su aplicación facilite el aumento en la calidad y pertinencia en la educación.

Las políticas de Innovación Educativa con uso de TIC requieren de una fuerte articulación intersectorial en donde los actores estén comprometidos con sus roles y funciones, el Estado como generador de las orientaciones y lineamientos, las Instituciones Educativas como ejecutores de buenas prácticas, investigación y uso de contenidos; y el sector privado como inversionista para el mejoramiento de la infraestructura, la conectividad y los contenidos.

El Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC diseñado en el año 2014 por la Oficina de Innovación declaró como objetivos: construir una cultura que prioriza la investigación y la generación del conocimiento, mejorar la capacidad de los establecimientos educativos para innovar en sus prácticas y fortalecer alianzas público – privadas y con entidades del sector educativo.

Se trazaron cinco estrategias: la primera encaminada al desarrollo profesional docente, la segunda a la gestión de contenidos educativos digitales abiertos, el tercero la apropiación TIC en educación, el cuarto al fomento a la investigación y el quinto el acceso a la tecnología en donde además de la dotación de equipos se propuso la creación de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional.

La política sobre educación digital con uso de TIC, no ha carecido de normativas e instituciones, sino de decisión política para romper con los obstáculos y dificultades para hacer efectivo el propósito de cerrar las distancias entre regiones en Colombia en el uso de las TIC para innovar en Educación. Es decir, las desigualdades sociales, económicas, infraestructurales entre regiones no

se han logrado romper con la adopción de algunas iniciativas exitosas en el uso de TIC en el campo educativo. Esto demuestra que la asimetría de la que partimos sigue teniendo expresiones diversas.

2. Computadores para educar, articulación con las regiones

Computadores para Educar –CPE- es una asociación sin ánimo de lucro creada en el año 2010 que tiene como asociados a la Presidencia de la República, al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, al Fondo TIC, al Ministerio de Educación Nacional y al Sena. El nombre de CPE es reconocido por todos los secretarios de educación entrevistados durante esta investigación, quienes reconocen a este programa como la iniciativa que más ha logrado articularse con sus regiones y que ha tenido en cuenta, en el desarrollo de sus estrategias, las necesidades del contexto.

Para Fernando Bedoya, director de Computadores para Educar “el papel de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida es cada vez más relevante y su inmersión en la educación, de manera particular, nos ha representado retos que decidimos asumir desde Computadores para Educar, cuando en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional, quisimos integrar la entrega de dispositivos con la innovación educativa en las aulas de todas las regiones del país” (MEN, 2016)

Actualmente, Computadores para Educar cuenta con cuatro líneas estratégicas en cuyas definiciones han participado Min TIC, MEN y el propio programa, y las cuales se han ido consolidando a través de las experiencias de la última década. Las líneas son:

Estrategias de acceso a través de las cuales han dotado a las instituciones educativas con dispositivos tecnológicos, hasta el 2016 había entregado 1.805.724 equipos, beneficiando a más de 8 millones de estudiantes en todo el país. La meta trazada es llegar a dos estudiantes por dispositivo.

Estrategias de formación en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional crearon la estrategia ETIC@ con la cual han formado a 130 mil docentes y directivos a través de cuatro diplomados y dos cursos en temas de apropiación pedagógica de TIC, buscando que los docentes sean los principales activadores de las TIC en las prácticas de aula.

Sostenibilidad ambiental a través del Centro Nacional de Aprovechamiento de Residuos Electrónicos (CENARE), creado por Computadores para Educar en 2007 se gestionan los residuos electrónicos generados hoy en el proceso de retoma de equipos obsoletos en las sedes educativas, luego de cumplir su ciclo de vida útil. El objetivo es evitar un impacto ambiental negativo de los residuos de computadores. Durante el actual gobierno se han retomado cerca de 100.876 equipos.

Compartir y articular esta estrategia es considerada como el eje central de la transformación con uso de TIC que busca compartir experiencias significativas lideradas por docentes, para esto, CPE realiza anualmente un evento denominado Educa Digital, un espacio de divulgación y construcción de conocimiento que convoca a los docentes de todo el país para hablar entre pares sobre las iniciativas que cada uno tiene frente al uso de TIC para fortalecer sus prácticas pedagógicas.

Las estrategias antes mencionadas no se han desarrollado simultáneamente, se diseñaron con el

pasar de los años, gracias a la articulación con las secretarías de educación, atendiendo a las necesidades manifestadas por la comunidad educativa y respondiendo a los desafíos que generan el llevar tecnología a las instituciones, lo que demuestra la importancia de entender el *asunto* y los contextos de las regiones y especialmente el estado no sólo en infraestructura sino en capacidades de los actores de las instituciones, sus expectativas y sus proyectos educativos institucionales.

“ En Computadores para Educar hemos aprendido, de la mano con los actores educativos de las regiones que con llevar dispositivos hasta las instituciones no estamos cerrando la brecha de inequidad en el acceso al conocimiento, esto requiere del desarrollo de capacidades en los actores para apropiar estas herramientas como un medio para experimentar nuevas formas de aprender en los estudiantes, así como la importancia de divulgar y compartir prácticas pedagógicas con uso de TIC para que sean replicables a otros contextos” destaca Fernando Bedoya. F. Bedoya (comunicación personal, 7 de junio de 2017).

El *asunto* entonces no se agota en una consideración cuantitativa sino que trasciende a una dimensión cualitativa. El *asunto* no es sólo de carencia de medios sino también una cuestión cultural y de percepción sobre la relación, y lo que es la relación entre educación y tecnologías o de otra manera cómo se está tomando lo uno respecto a lo otro, un medio o un fin.

3. La implementación de la política local inspira programas nacionales

Desde al año 2012 el municipio de Itagüí (Antioquia) inició la implementación del Plan Digital TESO, política local que ha sido inspiración para el Ministerio de Educación Nacional y otras

ciudades como Bogotá, en la creación de planes estratégicos para la apropiación de TIC al sistema educativo, pues su consigna que apunta a que en el año 2023 la comunidad educativa de Itagüí se destaque por su cultura de aprendizaje e innovación integrando las TIC y que ofrezca más y mejores oportunidades a las nuevas generaciones, propone un escenario de transformación de las formas de aprender desde las TIC a las 24 instituciones educativas oficiales, los 105 directivos, 1.200 docentes y 35.590 estudiantes que conforman esta comunidad.

Este Plan que se elevó a política pública del municipio de Itagüí en el año 2015, ha sido el laboratorio de investigación de la Universidad EAFIT quien desde sus inicios ha acompañado a la Secretaría de Educación de Itagüí en el diseño e implementación del Plan, logrando que cada una de las instituciones educativas hagan un uso efectivo de las TIC en la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento, teniendo como objetivo fundamental el desarrollo de competencias como la autonomía, la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación en sus estudiantes preparándolos para un entorno laboral exigente y competitivo.

Actualmente, las 24 instituciones educativas de Itagüí tienen un Equipo de Gestión TIC conformado por diferentes actores de la comunidad, responsables de la planeación de las iniciativas y proyectos de integración de TIC a las diferentes gestiones institucionales, las cuales se dejan plasmadas en un documento guía, denominado Plan Maestro TIC, el cual complementa el Proyecto Educativo Institucional. De esta manera TESO ha contemplado desde su línea de Gestión la importancia de instaurar la política municipal en los instrumentos políticos de cada institución educativa con el objetivo de asegurar pertinencia y sostenibilidad.

El factor diferenciador del Plan Digital TESO en la integración de la educación digital a las instituciones educativas fue su planeación integral, la cual tuvo en cuenta desde sus inicios el reconocimiento del contexto del municipio, así como las percepciones de los docentes y directivos docentes, sus necesidades de formación, sus miedos y sus sueños. TESO que significa en este proyecto “Transformamos la Educación para crear sueños y oportunidades” ha desarrollado estrategias que más allá del hacer, enfocándose en el ser, para Guillermo León Restrepo, Secretario de Educación de Itagüí, el enfoque del Plan siempre estuvo centrado en el proceso de formación del estudiante y cuando analiza el proceso vivido, no duda en recomendar a sus pares el mantener una mirada integral en la ejecución de cada proyecto o política.

“Los proyectos que se desarrollan en el sector educativo requiere de mucho liderazgo, aún más sí van a impactar prácticas inveteradas, que se están desarrollando desde hace 200 años, a través de las cuales, nosotros mismos aprendimos. Y ese liderazgo no es sólo del Secretario de Educación, debe ser motivado en todo el equipo de trabajo. Adicionalmente, se debe estudiar las lecciones aprendidas de otras experiencias como el Plan Digital TESO, y dejar a un lado las pretensiones de volverse hitos fundacionales, y no empezar de ceros, aprovechar al máximo lo que existe en la oferta nacional o en otros entes territoriales. Lo tercero, es ser consciente de que no sólo es adquisición de tecnología, allí no está la transformación educativa, lo que va a lograr es ejecutar dinero pero sin transformaciones sociales. Estas políticas deben incluir al padre de familia, al estudiante, al profesor, al directivo, al funcionario público, a la Escuela como construcción, a los sistemas de la escuela, sus procesos de aprendizaje, así como los procesos de desarrollo del pensamiento, es decir, los proyectos mientras más integrales sean y más liderazgo se les impregne, más

vocación de permanencia en el tiempo van a tener y más posibilidades de transformación.”

G. Restrepo (comunicación personal, 31 de mayo de 2017) .

El Plan Digital TESO posibilitó transformaciones estructurales en las instituciones educativas de Itagüí motivando la incorporación de nuevas metodologías a sus prácticas de aula, tales como la educación relacional y las comunidades de aprendizaje. Así mismo, formó al 100% de los docentes y directivos docentes en competencias digitales y didácticas con uso de TIC, como producto de estos procesos nacieron más de 148 experiencias de aula innovadoras con uso de TIC, que fueron socializadas por sus líderes en los encuentros anuales que se realizan en el municipio denominados *Encuentro TESO*. Como complemento a las experiencias de los docentes, TESO tuvo desde sus inicios el objetivo de crear una red de liderazgo estudiantil que velará por el buen uso y aprovechamiento de la tecnología en sus instituciones educativas, *Monitores TESO* quienes a través de un trabajo crítico, colaborativo y autónomo pusieron su creatividad y conocimientos al servicio de la comunidad educativa.

4. La Gestión de las TIC como componente imprescindible en la educación digital.

La gestión realizada por los actores educativos se sigue haciendo sobre planos que no tratan el *asunto* en profundidad, en términos de gestión TIC falta preocuparse por la apropiación de las tecnologías y su inmersión en las prácticas de aula. Estudiar el caso del rol del rector que hoy ejerce funciones más de índole administrativa y menos de gestión educativa, sirve de ejemplo para mostrar que hace falta replantear los roles que hoy asumen quienes deben liderar la apropiación

TIC en las instituciones, hay ausencia de planeación e incorporación de las TIC en el currículo, lo cual amerita redefinir las relaciones y las preguntas, así como las directrices.

Para Claudia Zea Restrepo, experta en Innovación Educativa de la Universidad EAFIT “El rector como líder y gestor del cambio institucional debe ser un lector atento del *asunto* y de las condiciones del contexto, para poder relacionar la oferta con la demanda de manera integral, perdiendo el miedo a las nuevas alternativas, haciendo mayor seguimiento a los procesos de formación de los maestros y motivándolos para que lo aprendido llegue a transformar el aula y los proyectos institucionales.” C. Zea (comunicación personal, 4 de mayo de 2017).

La Gestión de las TIC como potencializador del cambio institucional dinamiza la ruptura de paradigmas y declara el propósito de desarrollar capacidades en los actores educativos en los cuales se considere el saber hacer pero se forme en el ser, aportando a la formación de un ciudadano propositivo, líder, creativo, contextual.

En tanto, la gestión es central para pensar la dinámica de las relaciones entre educación TIC y la inserción de tecnologías a los procesos educativos. Este el aspecto político más trascendental de la educación como un derecho ciudadano. Tan importante es para cerrar las brechas, la decisión económica como la de incorporar en la ruta de gobernabilidad la educación TIC como resultado de una gestión basada en criterios de buen gobierno o calidad de vida de la población.

5. La desarticulación de las políticas nacionales con los programas locales

Las entrevistas con los secretarios de educación evidencian la irregularidad en la articulación entre lo nacional y lo local, en el sentido que es observable las autonomías de los municipios y los departamentos para iniciar sus proyectos de integración de TIC a la educación básica con o sin un marco nacional de referencia. Confirmando que existen administraciones que han hecho lectura parcial del *asunto*, en tanto la presencia de las TIC en sus Planes de Desarrollo no siempre tiene en cuenta los lineamientos y directrices del Ministerio de Educación Nacional.

Existen municipios que se acercan y encaran la normativa como el guion pero hay acciones locales que señalan otras formas de resolver el asunto, por ejemplo, Itagüí, el cual desconoce que en Colombia exista una política de innovación educativa con uso de TIC clara y pertinente.

“No hay una política de país que potencie una visión de desarrollo de las TIC en el sector educativo, nosotros estamos generando políticas locales, pero tampoco hay impedimentos a la generación de estas políticas, hemos recibido apoyos en dotación de equipos y oferta de programas de formación, sin embargo, consideramos que podríamos servir de muestra como objetos que seduzca a las demás entidades territoriales del país para que conozcan las transformaciones que se pueden generar a través de políticas locales como el Plan Digital TESO”. G. Restrepo (comunicación personal, 31 de mayo de 2017).

Por su parte, la Secretaria de Educación de Sabaneta manifiesta que su Plan Educativo Municipal tiene en cuenta unos referentes importantes del orden supranacional y regional. “Nuestro plan está

enfocado hasta el 2030, en el orden nacional tenemos como guía el Plan Decenal de Educación. Para Sabaneta es muy importante el tema de tecnología y de bilingüismo. El referente es tener un parque tecnológico en buen estado, tener formación de docentes y articulación con lo que pasa en el municipio.” P. Quintero (comunicación personal, 31 de mayo de 2017)

Al respecto, la Secretaria de Educación de Bogotá resalta el trabajo que han realizado con el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de TIC a través de Computadores para educar y reconocen que “ Saber Digital, que es nuestro plan de uso de TIC en la educación básica y media, nace de toda la estrategia del Plan Nacional Colegio 10 TIC y del Plan Digital TESO de Itagüí, el objetivo fue tomar las mejores prácticas de ambas estrategias para ser adaptadas al contexto de Bogotá” manifiesta Jerónima Sandino, directora de Ciencia, Tecnología y medios educativos de la Secretaría Distrital de Bogotá. J. Sandino (comunicación personal, 24 de mayo de 2017).

Desde una visión positiva, los programas y los discursos han dado como resultado un avance en saldar la deuda tecnológica en la educación, pero, sigue vigente la necesidad de promover ambientes capaces de ofrecer a la sociedad, después del ciclo de formación, sujetos más allá de una alfabetización funcional para entrar en terrenos de un ciudadano que ve en la educación digital una oportunidad de participar de los beneficios del desarrollo porque lo entiende como un *asunto* público.

Y es que la normatividad actual ha definido el rol de los actores educativos locales como clientes de un programa que consumen tecnología u oferta de formación, conduciendo hacia un

conocimiento instrumental, el reto es transformar ese consumidor en un sujeto capaz de establecer una relación en el uso de educación digital como un medio y no como un fin.

6. Recomendaciones preliminares

1. Es necesario que el Estado colombiano genere escenarios de participación de los diferentes actores educativos en los cuales se reflexione entorno a la educación TIC en el país, con el objetivo de crear un entorno de masa crítica entre actores sociales, institucionales y culturales, capaces de desarrollar debates, construir propuestas, formular recomendaciones y rediseñar programas en donde este binomio se relacione. La educación es el bien público por excelencia con la justicia. En ella debe primar las acciones ponderadas, razonadas, éticas y contextuales. El *asunto* de la relación entre las TIC con la educación es un asunto de políticas públicas, en tanto que las primeras son expresión de modernización necesaria para transformar contextos, pero la segunda, la educación, es eje central de la vida pública de una sociedad con pretensiones modernas, democráticas e incluyentes.
2. Realizar un reconocimiento del contexto antes de iniciar la planeación estratégica de programas o proyectos con un objetivo de apropiación TIC a la educación, este reconocimiento no solo es de tipo social, incluye también una caracterización de la infraestructura física y tecnológica, así como también de la percepción de uso y apropiación TIC de directivos y docentes.

3. Socializar y expandir el Plan Nacional Colegio 10 TIC, en esta tarea deberá ser la Oficina de Innovación Educativa con uso de TIC quien acompañe a las secretarías de educación en la formulación de sus planes y políticas de educación digital.
4. Establecer canales de comunicación fluidos que permitan la interacción entre los actores educativos locales y los funcionarios de los ministerios, con el fin de asegurar un acompañamiento pertinente en la Gestión TIC en la educación.

7. Conclusiones

- La política nacional de Innovación Educativa con uso de TIC se ha quedado más en la retórica que señala la importancia de incorporar las TIC en los diferentes procesos educativos, que en el fomento real de esta.
- En el discurso de los hacedores de políticas educativas se ha mencionado la importancia de las TIC en educación, sin embargo, con el discurso no se cubre el vacío, partiendo de la consideración de que la política pública como lo define Lasswell es una solución a un problema social implementada por unos actores públicos que implica entender los problemas y las causas.
- La política de Innovación Educativa con uso de TIC en Colombia se diseñó sin generar escenarios de participación y discusión con los actores que la implementan, es decir, los

secretarios de educación, para evidenciar posteriormente un proceso de discusión de la política y de convencimiento de su pertinencia.

- La ausencia de estímulos a los docentes y a las instituciones educativas por acoger las directrices nacionales en relación con la política de innovación educativa con uso de TIC ha generado poca divulgación de las experiencias significativas con uso que se generan en los territorios.
- Computadores para Educar puede considerarse como el mecanismo del gobierno nacional que ha logrado articular las secretarías de educación con las políticas del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de TIC, este programa ofrece una línea base sobre la cual pueden diseñarse políticas locales de educación digital.
- La desarticulación entre los actores nacionales y los locales, así como de los secretarios de educación con los rectores, tiende a incrementar los niveles de inequidad en el acceso a la educación digital como a los aprovechamientos sociales de los acondicionamientos generados en materia de TIC en el país.
- Es necesario que los secretarios de educación reconozcan que el uso de las TIC en la educación exige la transformación de las estrategias pedagógicas en tanto cambian las dinámicas de las clases y el rol de docentes y estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Banco Mundial (2015) Sri Lanka: Innovation, ICT and Competitiveness, pág. 7. Tomado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22813>
- Colombia. Congreso de la República (2009). Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Colombia. Congreso de la República (2009). Ley 1286 de 2009. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación (1999). Documento Conpes 3063. Programa de dotación masiva de computadores a colegios públicos “Computadores para Educar”. Bogotá.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación (2007). Documento Conpes 3457. Lineamientos de política para reformular el programa Compartel de telecomunicaciones sociales. Bogotá.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación (2008). Documento Conpes 3507. Concepto favorable a la nación para contratar operaciones de crédito público externo hasta por la suma de US \$40 millones, o su equivalente en otras monedas, destinadas a financiar parcialmente el programa de fortalecimiento del uso, apropiación y formación de alto nivel en tecnologías de la información y la comunicación para ampliar la cobertura,

mejorar la calidad del sistema educativo y fomentar la innovación e investigación para la competitividad. Bogotá.

Colombia. Departamento Nacional de Planeación (2010). Documento Conpes 3670. Lineamiento de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones. Bogotá.

Colombia. Presidencia de la República (2000). Decreto 2324 de 2000. “Por medio del cual se modifica el Decreto 1130 de 1999 y se establecen los organismos y entidades que estarán a cargo de la implantación y desarrollo de los programas de la agenda de conectividad, en especial, del programa “Computadores para Educar” y se establecen otras disposiciones para los mismos efectos”. Bogotá.

Colombia. Presidencia de la República (2009). Decreto 5012 de 2009. “Por la cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional, y se determinan las funciones de sus dependencias”. Bogotá.

Chavez, J (2005). Coordinación de políticas públicas para el desarrollo sostenible del sector turismo en el Perú. En: Serie Medio Ambiente y Desarrollo CEPAL.

Hepp, P., Laval, E. y Rehbein, L. (2004). Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society, pág.73, Washington, The World Bank.

Indermit, S. Gill, I. Guasch, L., Maloney, W. Perry, G. Shady, N. (2005). Cerrar la brecha en educación y tecnología. Banco Mundial. Págs. 1-66.

Jara, I. (2008). Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el Mundo. Visiones y Lecciones. Cepal, PNUD, y Comisión Europea. Chile.

Lipsky, M. La burocracia en el nivel callejero: la función crítica de los burocratas en el nivel callejero.

- Losada, R, Casas, A. (2010). Enfoques para el análisis político. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Lugo, M. (2013). Ciclo de debates académicos “Tecnologías y educación” Documento de recomendaciones políticas 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. IPE- UNESCO.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). La innovación educativa en Colombia. Buenas prácticas. Bogotá.
- Morrisey, J. (2008). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos, pág. 82. En: Las TIC del aula a la agenda política. UNESCO y UNICEF. Tomado de: https://www.unicef.org/argentina/spanish/IPE_Tic_06.pdf
- Muller, P. (2000). Los círculos de decisión de las políticas públicas. En: Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales.
- Muller, P. (2006). Las políticas públicas. Universidad Externado de Colombia.
- Noël, A (2015). Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación. 11ª ED. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Pedró, F. Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué. En: XXVI Semana Monográfica de la Educación. La Educación en la Sociedad Digital. Fundación Santillana.
- Said, E et al. (2015). Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en Brasil y Colombia. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.
- Scartascini, C, Spiller, P, Stein, E, Tommasi, M (2011). El juego político en América Latina: ¿Cómo se deciden las políticas públicas? Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo.

Severin, E (2011). Tecnología para la Educación. Un marco para la acción. Banco Interamericano de Desarrollo.

Severin, E. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación. TIC para el aprendizaje. UNESCO. En: Apuntes: Educación y Desarrollo, Post 2015. Chile.

Sunkel, G, Trucco, D. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas. Cepal y Unión Europea, Chile.

Unesco (2005). Hacia las sociedades del conocimiento, pág. 5. Tomado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

Zea, C., Atuesta, M., López, C. y González, M. (2000). Las tecnologías de la información y comunicación: valor agregado al aprendizaje en la escuela. La Universidad y la Escuela aprenden enseñando.