



# La Innovación Educativa en Colombia

## Buenas Prácticas para la Innovación y las TIC en Educación

The background of the entire page is a light blue network pattern consisting of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by small circles, some of which are filled with a darker blue color. The lines are thin and light blue, creating a web-like structure across the page. The bottom portion of the page is a solid dark blue color, which serves as a background for the title and subtitle.

# LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN COLOMBIA

Buenas Prácticas para la Innovación  
y las TIC en educación

## La Innovación Educativa en Colombia

Esta publicación inició su edición siendo ministra de Educación **Gina Parody** y fue culminada siendo ministro de Educación (encargado) **Francisco Cardona Acosta**

Viceministro encargado de funciones del ministro de Educación Nacional 2016

**Francisco Cardona Acosta**

Ministra de Educación Nacional 2014- 2016

**Gina María Parody d'Echeona**

Viceministro de Educación Superior

**Francisco Cardona Acosta**

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

**Víctor Saavedra Mercado**

Jefe Oficina de Innovación

**Carlos Lugo Silva**

### *Coordinación editorial:*

**Carlos Lugo Silva**

Jefe de la Oficina de Innovación

### *Comité editorial:*

**Centro de Innovación Educativa Nacional, CIEN, Ministerio de Educación - Universidad Nacional**

**Sandra Barragán**, directora Centro de Innovación Educativa Centro

**Alba Zulay Cárdenas**, directora Centro de Innovación Educativa Norte (2013- 2016)

**Andrés Fernando Lemus**, gerente del proyecto Centro de Innovación Educativa Regional

**Martha Patricia Rodríguez**, coordinadora para el fomento al uso de TIC, Oficina Innovación Educativa

**Gina Calderón Rodríguez**, coordinadora para el fomento a la investigación, Oficina de Innovación Educativa

**Gustavo Adolfo Chacón**, coordinador Grupo Gestión de Contenidos Digitales y Portal Educativo

### *Autores participantes :*

**Fernando Bedoya**

Director ejecutivo, Computadores para Educar

**Luis Guillermo Hernández Llamas**, gerente de Responsabilidad Social, DirecTV Colombia

**Pilar Rivera**, profesional de la oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Mike Silva Ferro**, asesor de la oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Constanza González Larrota**, asesor de la oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Laura Espinoza Macía**, asistente de investigación, oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Camilo Parra**, profesional de investigación, oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Luz Betty Ruiz Pulido**, profesional de investigación, oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Claudia Zea**, directora Plan Colegio 10 TIC, Eafit - oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

**Mauricio García Duque**, coordinador de contenidos digitales, Centro de Innovación Educativa Centro

**Diana Ortiz**, coordinadora de formación docente, Centro de Innovación Educativa Centro

**Fredy Olarte Dussan**, coordinador de investigación, Centro de Innovación Educativa Centro

**Martha Patricia Castellanos Saavedra**, gerente Plan Nacional Decenal de Educación

**Ana María Reyes**, investigadora, Centro de Innovación Educativa Centro

**Alix Pacheco Turizo**

**Germán Hernández**, Centro de Innovación Educativa Centro

**Atilio Pizarro**, jefe de Planeación, Gestión y Monitoreo OREAL / UNESCO

**Gilma Mestre de Mogollón**

**Nohora Jazmín Pérez**

**Luz Betty Ruiz**

Corrección de Estilo

**Angélica Cantor Ortiz**

Diseño de carátula

**Katerine Duarte**

Diagramación

**Mónica Contreras Páez**

## Innovación, Educación Y TIC ¿Cómo Estamos En Colombia?

La principal innovación en la última década para el sector educativo ha sido la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, TIC, en el aula de clase, tanto en la educación básica y media, como en la educación superior. Sin embargo, hoy no nos deberíamos preguntar si las TIC impactan o no positivamente los resultados de aprendizaje de los estudiantes de básica, sino más bien, cuáles son las claves para generar dichos impactos. Así mismo, debemos preguntarnos cómo aseguramos la calidad de la educación superior virtual y cómo esta necesidad es entendida por el sector privado en la creación de productos y servicios de tecnología para la educación.

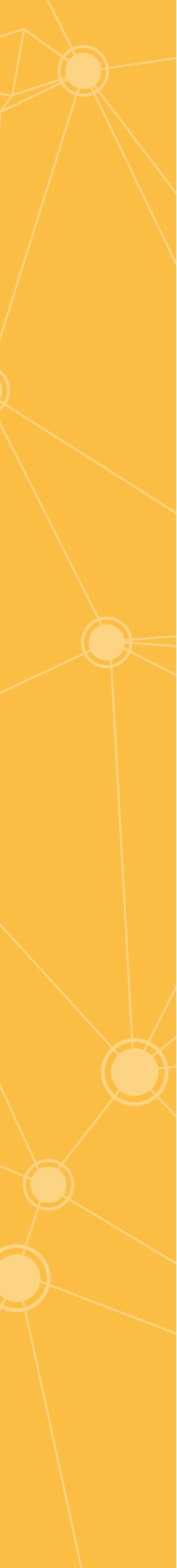
Esto es claro cuando revisamos las estadísticas de dispositivos móviles en el mundo y encontramos que hoy existen más de estos elementos que personas: 7.400 millones aproximadamente. Cuando navegamos por Internet, todos los días nos encontramos con nuevos contenidos digitales, en diferentes formatos y de forma abierta y gratuita, y esta apertura ha sido una verdadera innovación educativa.

Sin duda no hay reversa en el uso de dispositivos tecnológicos. Ahora bien, es preciso sacar ventaja a las herramientas digitales y construir estrategias activas que permitan aprovecharlas, y que ello se vea reflejado no solo en mejores resultados en pruebas estandarizadas, sino también en las competencias para la vida.

Nuestros países han avanzado en este sentido de forma sistemática y respetando postulados de política pública internacional. Por ello, la mayoría de países de Latinoamérica han implementado programas de infraestructura tecnológica con computadores y tabletas, programas de conectividad a Internet escolar, de apropiación y acompañamiento escolar con TIC, contenidos educativos digitales, portales educativos, formación docente con TIC en diferentes niveles de competencia, programas de seguimiento, monitoreo y control al uso de las tecnologías, y programas de educación virtual en educación superior. Unos con mayor avance que otros, pero todos adaptándose a las realidades de los ciudadanos y las ventajas de Internet. Los cuales son analizados a través de diferentes propuestas académicas en este libro.

Por otra parte, nuevos temas han surgido, la robótica, nuevas metodologías para enseñanza de áreas STEAM y software más avanzado para la práctica de laboratorio y para la globalización del conocimiento, cada vez más rápido por el uso de las redes sociales. Sin embargo, existe una realidad entre oferta y demanda que nos sitúa en un nuevo contexto y que puede llegar a afectar a la industria y el comercio del software educativo y los contenidos digitales. Se trata del acceso gratuito al conocimiento, gracias a la Internet y a los docentes y profesionales que producen contenido abierto y su competencia con las empresas que pretenden seguir vendiendo dichos contenidos.





Unesco estableció estándares en el desarrollo profesional docente para el uso de TIC, ya que hace diez años se necesitaba convertir a los docentes, por lo menos, en “exploradores” con manejo instrumental de los dispositivos, de allí pasar al nivel “integrador” para aprender a usar software educativo, y finalmente “innovadores” productores de contenidos, que eran pocos. Hoy, la mayoría de docentes son integradores de las TIC y en diez años, con certeza, serán innovadores, por lo que crearán sus propios contenidos y posiblemente no será necesario adquirir plataformas licenciadas (de pago) sino que se echará mano de todos los recursos disponibles en línea.

Países como Colombia han generado programas de acceso abierto al conocimiento, garantizando que los estudiantes provenientes de familias de bajos ingresos puedan acceder a contenidos, software y demás aplicaciones para matemáticas, ciencias, lenguaje, inglés y en general todas las áreas del conocimiento de forma gratuita, por lo cual, el mercado de las empresas dedicadas al desarrollo y venta de software educativo se reduce a las instituciones privadas, donde estas herramientas son costeadas en las matrículas anuales.

En contraste con esta situación, siguen creándose emprendimientos de base tecnológica, dedicadas a desarrollar aplicaciones y software, que prometen solucionar las deficiencias en los aprendizajes de los estudiantes, pero basados en los modelos tradicionales de unidades didácticas digitales, lo cual demanda mejoras y avances significativos. El sector demanda cada vez más nuevos servicios, herramientas que hagan uso de BigData, de servicios en la nube, de acompañamiento integral, algunas ya están haciendo la tarea pero muchas insisten en el mismo tipo de contenido licenciado.

En educación superior el avance es significativo, en los últimos dos años se han incrementado en un 100 % el número de programas en modalidad virtual o a distancia con uso de TIC, llegando a más de mil personas, lo cual sitúa al país en una nueva realidad de demanda educativa flexible, pero con altos estándares de calidad.

Por todo ello, este compendio de experiencias significativas y resultados de investigación se presenta como un resumen de buenas prácticas y propuestas viables para fomentar el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones para todos los actores del sistema educativo. El Ministerio de Educación Nacional de Colombia espera que a través de esta publicación académica y científica se cumpla con el mandato de fomentar las políticas de innovación educativa con TIC en educación.

*Carlos Lugo Silva y Gustavo Adolfo Chacón*

---

## ARTÍCULO 1:

### Los retos de la política pública de innovación y TIC en educación

Por: Carlos Lugo Silva, jefe de Innovación Educativa  
y equipo de la oficina de Innovación Educativa, Ministerio de Educación Nacional

#### 1. Introducción

Las tecnologías de la Información y las comunicaciones hacen parte de la vida cotidiana de todos los ciudadanos, y por ende de nuestros maestros, alumnos y directivos docentes, es así como el sistema educativo cada día demanda el aprovechamiento eficaz de dichas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje; esto implica una transformación. Ya no es solo formar en tecnología y en programación, sino usar las TIC en todas las áreas (cómo lenguaje, matemáticas y ciencias naturales) y mejorar las prácticas pedagógicas flexibles. Para así mejorar los procesos de enseñanza y, por ende, el desempeño de los estudiantes. Esto nos lleva a reflexionar y focalizar la principal pregunta: ¿cómo la tecnología transforma y mejora la educación?

Uno de los objetivos de la política de tecnología en educación es apoyar el desempeño de los estudiantes en las áreas básicas, pero también en su vida cotidiana. Esto posiblemente logre reflejarse en mejores resultados de pruebas estandarizadas nacionales e internacionales. Para lograr este objetivo, el Ministerio de Educación definió en 2014 los contenidos propicios para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, el modelo de uso en el aula, la tecnología requerida, el rol del docente con su respectiva formación, y sobre todo incorporar lo que la ciencia ha denominado “uso guiado” y acompañamiento por parte del Estado al uso efectivo y pertinente de la tecnología y los recursos relacionados.

Existen múltiples estudios que han encontrado los beneficios directos en el uso de TIC. Por ejemplo, la disminución en la deserción, el desarrollo de nuevas habilidades en los estudiantes, pero sobre todo llama profundamente la atención la investigación de Bakia, Murphy y Anderson, de 2011, donde resaltan que las competencias de los estudiantes mejoran cuando participan en el desarrollo de sus propios contenidos: videos, sitios web, todo compañía del docente. Al final, esto impacta la calidad de la educación, siempre que se dé un buen uso, y refuerza el proceso de aprendizaje del estudiante.

Por otra parte, en varios documentos de la Unesco se ha conceptualizado que el pilar fundamental de la calidad educativa son las competencias profesionales docentes y el buen uso de las TIC hace parte de esas competencias necesarias, en el marco de la sociedad del conocimiento. El Ministerio de Educación publicó en 2013, con la Fundación Santillana, un documento sobre competencias TIC para el desarrollo profesional docente, que estableció el objetivo de formar a los docentes en los estándares de exploración, integración e innovación con el uso de TIC, es decir, con las diferentes plataformas, contenidos y herramientas que nos proporcionan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Este último cuatrenio cierra con las cifras más altas de incorporación de las TIC en la educación de la historia del país, 179.000 docentes formados en el uso pedagógico de estas, más del 80 % de la matrícula escolar con acceso a Internet. A 2014 se habían 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 nos ubica como un país con una proporción de cinco estudiantes por computador, siendo Colombia un país con políticas de acceso y uso pedagógico de las TIC a todo nivel.

En los últimos cuatro años, los ministerios de Educación y de las TIC, de la mano del programa Computadores para Educar, han priorizado la infraestructura, conectividad y terminales; la formación docente y la creación de contenidos digitales. Por lo anterior, se presenta un reto para Colombia el uso de todas estas capacidades.

6

El Ministerio de Educación Nacional promovió la creación de cinco centros de innovación educativa regional en Bogotá, Envigado, Cali, Cartagena y Villavicencio, y estos han desarrollado en el último año una valiosa tarea de formación docente en el uso pedagógico de las TIC y en el desarrollo de competencias innovadoras en los docentes, también han desarrollado contenidos digitales de alta calidad para las áreas de Lenguaje, Ciencias Naturales y Matemáticas.

#### Los retos planteados y cumplidos a 2016 son:

1. Acompañar al Ministerio de las TIC y a Computadores para Educar, así como a las secretarías de Educación en el proceso de dotación de infraestructura, conectividad y contenidos digitales de calidad recomendados por el Ministerio de Educación Nacional.
2. Modernizar y actualizar el portal educativo **Colombia Aprende**, seleccionando los mejores contenidos y aplicaciones, guiando su uso y presentando una versión pertinente y recomendada del catálogo educativo.
3. Formar a los docentes en uso de herramientas efectivas para aprovechar las TIC en el mejoramiento del desempeño de los estudiantes.
4. Acompañar a las instituciones educativas en el uso y aprovechamiento de las TIC con los criterios de uso definidos por el Ministerio de Educación.
5. Definir nuevos indicadores de **uso** y de **impacto** para medir el rol de las TIC en el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos.
6. Orientar la aplicación de los diferentes programas públicos y privados que se desarrollan a nivel nacional y regional por diferentes instituciones, en aras de lograr un impacto uniforme en el uso de TIC.

## 2. Estudio sobre contexto escolar y social del aprendizaje en Colombia – CESAC 2014

El estudio sobre el Contexto Escolar y Social del Aprendizaje en Colombia –CESAC<sup>1</sup>– arrojó unos resultados orientadores para la nueva política de fomento al uso y apropiación de las TIC y la consecuente innovación educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje con uso de las tecnologías. CESAC mide el uso y las actitudes de los estudiantes colombianos hacia las TIC, calculando la frecuencia del uso de los computadores, Internet y otros dispositivos digitales para acceder a redes sociales y contenidos disponibles en la red durante la semana; se mide el uso de los computadores en las clases para realizar diferentes actividades relacionadas con el aprendizaje en las áreas evaluadas, la percepción de los estudiantes sobre su experiencia con el uso de estos dispositivos y la percepción de los estudiantes sobre su capacidad para realizar diferentes tareas usando dispositivos digitales.

Los principales resultados

### *De contexto:*

- Existe un rezago en el acceso a la conectividad y a los contenidos por parte de los estudiantes de instituciones educativas oficiales rurales. La brecha es amplia, 40 % de los estudiantes de escuelas rurales oficiales no leen información en la web, 32 % no usa redes sociales y 25 % no navega por Internet. La proporción en estudiantes de escuelas oficiales urbanas es de 26 %, 13 % y 8 %, respectivamente. En escuelas privadas solo el 18 % no lee información en la web, un 6 % no usa redes sociales y un 2 % no navega por Internet.
- Al finalizar la educación secundaria, los estudiantes realizan con una frecuencia moderada tareas que involucran el uso de las TIC, de tal manera que acceden a contenidos simbólicos y usan redes sociales para comunicarse.
- A nivel nacional se presenta un rezago en los estudiantes de zonas rurales. El 61 % de los jóvenes tiene un nivel limitado de uso. Es decir, no participan en redes sociales o leen información en la web; solo navegan por Internet, usan el correo electrónico o chatean en promedio un día a la semana.
- Se observan grandes inequidades en los niveles de uso entre regiones, en algunos departamentos (Chocó, antiguos territorios nacionales, Cauca, Córdoba, Sucre, entre otros) más del 60 % de los jóvenes tiene una exposición muy baja a tareas específicas a través del uso de TIC.

### *De uso y desempeño escolar:*

- A nivel nacional quienes alcanzan un nivel alto de uso de TIC tienen puntajes significativamente mayores (44 puntos) que los que se ubican en el nivel bajo.
- Estas diferencias persisten solo entre los estudiantes de colegios oficiales urbanos (18 puntos).
- Al controlar los desempeños por el nivel socioeconómico, el uso de computadores no aporta directamente a la explicación de la variabilidad en el logro de los estudiantes.

<sup>1</sup> Lopera Carolina, Uzaheta Alvaro, (coordinadores) ICFES, 2014, Estudio sobre el Contexto Escolar y Social del Aprendizaje en Colombia- CESAC.



- Los estudiantes con un nivel alto de confianza en el uso de TIC tienen puntajes significativamente más altos (53 puntos).
- Estas diferencias persisten dentro de los colegios oficiales. No obstante, son menores entre los jóvenes de instituciones rurales (29 puntos Vs. 46 en la zona urbana).
- La confianza en el uso de los computadores aporta a la explicación de la variabilidad en el logro (6 %).
- Un aumento en una desviación estándar en la escala (esta es la variación que se produce cuando un estudiante pasa de no poder realizar estas actividades a hacerlo, al menos con la ayuda de alguien), incrementa en 18 puntos el logro en ciencias.

***Conclusiones (considerado por CESAC como los hallazgos principales de su estudio, tomado textualmente):***

- Los jóvenes colombianos al finalizar la educación secundaria tienen un uso moderado de las TIC. Se observan inequidades en el uso, en particular en los estudiantes de zonas rurales del país.
- El uso del computador se concentra en actividades de ocio que no están dirigidas directamente a desarrollar tareas educativas.
- Aunque no utilizan las TIC predominantemente para fines educativos, el uso actual tiene amplios beneficios para el desarrollo de otras competencias; por ejemplo, en el aprendizaje autónomo y estrategias metacognitivas, que tiene relación directa con el logro escolar.
- Es necesario dirigir esfuerzos que permitan que los jóvenes adquieran destrezas en el manejo de herramientas computacionales específicas, ya que estas tienen una relación directa con el desempeño en todas las áreas evaluadas.

Por otra parte, en octubre de 2014 se presentó el estudio “Tecnología para la transformación y el mejoramiento de la educación. Experiencias de éxito y expectativas de futuro”<sup>2</sup>, en el cual la Fundación Santillana, de la mano de Unesco, analiza el estado actual de la incorporación de TIC en la educación, pero sobre todo las condiciones para el impacto real de estas en la mejora de la calidad de la misma, reflejada en el desempeño de los estudiantes.

El estudio presenta el rol de las competencias digitales como motor del desarrollo de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, lo cual conlleva cambios pedagógicos que generen la mejora en el rendimiento escolar. La tendencia en el mundo actual es la incorporación de tecnología móvil como los teléfonos inteligentes y las tabletas, no obstante, para que los estudiantes logren un uso adecuado y educativo de estas herramientas se requiere capacitar diferente a los docentes, para que incorporen a sus prácticas de enseñanza estas tecnologías.

El estudio resalta las conclusiones de estudio anterior de Unesco, en el cual se reafirma que el pilar fundamental de la calidad educativa son las competencias profesionales docentes, siendo las TIC una de ellas. Las competencias digitales deben facilitar el desarrollo de las otras competencias docentes.

<sup>2</sup> Pedró Frances, “Tecnología para la transformación y el mejoramiento de la educación” (2014), Fundación Santilla.

### 3. Otros indicadores y estudios

En el proceso de planeación estratégica, la oficina de Innovación Educativa con uso de las TIC del Ministerio de Educación Nacional realizó el análisis de los principales estudios, modelos y recomendaciones de diferentes organismos nacionales y multilaterales. Así mismo, se revisaron algunas evaluaciones de impacto. El objetivo de esta revisión fue la formulación de nuevos indicadores de uso e impacto que sumen a los generales que viene midiendo el Ministerio.

#### Mapa de estudios e informes realizados sobre el uso de TIC en la educación

Objetivos	Mejores y/o nuevos aprendizajes	Cambio o innovación pedagógica	Cambio o innovación organizacional
Estudios e informes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OECD (2001)</li> <li>- OECD (2004)</li> <li>- UNESCO (2008)</li> <li>- UNESCO (2012)</li> <li>- Proyecto World Links, Banco Mundial</li> <li>- Harrison (2003)</li> <li>- Trucano (2005)</li> <li>- Osborne y Hennesy (2003)</li> <li>- Condie y Munro (2007)</li> <li>- Severin, BID</li> <li>- Unesco (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LAW (2008)</li> <li>- UNESCO (2008)</li> <li>- World Link</li> <li>- Banco Mundial</li> <li>- KOZMA (2003)</li> <li>- OECD (2001)</li> <li>- Becker (2000)</li> <li>- Kirkland y Sutch (2009)</li> <li>- Scrimshaw (2004)</li> <li>- Jones (2004)</li> <li>- Twining (2006)</li> <li>- Condie y Munro (2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNESCO</li> <li>OECD</li> <li>WO</li> </ul>

Este mapa refleja la necesidad de las organizaciones por medir el impacto de las TIC en la educación en tres niveles: mejores y nuevos aprendizajes; cambios o innovaciones pedagógicas; y cambios o innovaciones organizaciones.

En este sentido, Colombia debe plantearse cada uno de estos retos de forma escalonada y organizada, enfocando inicialmente las estrategias hacia las mejoras de los aprendizajes y, por ende, del desempeño de los estudiantes.

En 2014, el Foro Económico Mundial reveló que Colombia se encuentra en el puesto 7 de la región y 63 del mundo (entre 148 países) en aprovechamiento y uso de las TIC, el país presenta una mejoría al subir 6 puestos, desplazando a Brasil, pero aún presenta posibilidades de mejora en el aprovechamiento educativo enfocado en áreas básicas<sup>3</sup>. Este índice relega a los países latinoamericanos a la mitad de la tabla, por lo que se deben procurar mejoras para subir en dicho ranking.

<sup>3</sup> Índice del 2014 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación del Foro Económico Mundial (WEF), 2014.

## Ranking en uso de TIC – LATAM, Foro Económico Mundial, 2014

País	2014	2013
Chile	35	34
Puerto Rico	41	36
Panamá	43	46
Costa Rica	53	53
Barbados	55	39
Uruguay	56	52
<b>Colombia</b>	<b>63</b>	<b>66</b>
Brasil	69	60
México	79	63
Ecuador	82	91

Fuente: informe WEF

**Indicadores de cobertura TIC en educación (declaración de Lima, 2011)**

Desde 2011, Colombia promueve la mejora en los indicadores de acceso a las TIC para la educación, midiéndolos de manera general en los siguientes indicadores:

- Proporción de escuelas conectadas para uso pedagógico
- Ratio de alumnos por computador
- Proporción de escuelas con acceso a terminales
- Docentes calificados en TIC
- Establecimientos asistidos por TIC
- Contenidos educativos
- Portal educativo: repositorios de contenidos digitales

Estos indicadores coinciden con los correspondientes a la Sociedad de la Información –CRT– Mintic, Colombia:

- Estudiantes por computador
- Escuelas con acceso a Internet
- Porcentaje de alumnos con acceso a Internet
- Profesores cualificados en TIC

Revisando el modelo chileno de acceso y uso de las TIC, encontramos que desde la política pública se han planteado nuevos indicadores de uso e impacto, que muestran un nuevo escenario de evolución en las políticas educativas con uso de TIC:

### Modelo chileno

Indicadores básicos Unesco	Indicadores de uso	Indicadores de Impacto
Tasa de alumnos por computador	No. de horas de exposición de los alumnos	Cierre brecha digital
Matrícula / No. de computadores	Porcentaje de uso de las TIC en la práctica docente	Resultados de pruebas estandarizadas
Porcentaje de conectividad	Tipos de uso y enseñanza	Impacto en evaluaciones docentes
Porcentaje de establecimientos conectados / No. de establecimientos	Currículos complementados	Otros (reducción ausentismo, cobertura curricular)
Docentes alfabetizados		Habilidades siglo del XXI: pensamiento crítico
Contenidos disponibles		Creatividad e innovación
		Liderazgo, ética

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro, la medición de aprovechamiento y uso de las TIC en Chile hace parte de la visión de política educativa con el uso de las tecnologías y mide el tiempo empleado, el tipo de contenidos y su impacto en el currículo. Además, va más allá, pues revisa las habilidades generadas en los estudiantes, el cierre de la brecha digital y el resultado en pruebas estandarizadas.

### 3.1 Evaluación de programa One Laptop Per Child

Es de resaltar que existe una fuerte demanda por comparar la expansión de las TIC en la educación y su impacto en los resultados de aprendizaje, especialmente porque el solo acceso a la tecnología no garantiza su efectividad. El caso más conocido es el Programa One Laptop Per Child, que en países como Perú no arroja resultados efectivos en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, salvo algunas competencias cognitivas que son desarrolladas, pero peor aún es el resultado de OLPC en Uruguay, donde se presentó una desmejora en el desempeño de los estudiantes.

### 3.2 Recomendaciones e indicadores de los multilaterales

Los organismos multilaterales han planteado algunos indicadores que han sido analizados por el Ministerio de Educación y su oficina de Innovación Educativa para definir cuáles son los mejores indicadores que responden a la necesidad actual del país en materia de uso de las TIC. El estudio de Magdalena Claro (2010) describe los diferentes modelos de identificación de buenas prácticas en el uso de TIC, de los cuales se extraen las recomendaciones e indicadores que se resumen a continuación:

***OECD - La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos resalta unos indicadores adicionales a los clásicos de acceso, que se listan a continuación:***

- Indicadores de impacto en el currículo
- Indicadores de práctica pedagógica
- Resultados de la evaluación docente en uso de las TIC

***La CEPAL hace algunas recomendaciones de política pública:***

- Las políticas educativas con uso de las TIC deben centrarse en el alumno
- Se debe contemplar la regulación del uso fuera de la escuela
- Existe la claridad de que los gobiernos pueden proponer recursos y mecanismos TIC para su uso (contenidos, plataformas, recursos abiertos)
- El docente continúa como dinamizador del proceso

***El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) da unas recomendaciones:***

- Punto central: el impacto en los aprendizajes de los estudiantes
- Involucrar al alumno en el sistema
- Líneas de acción: infraestructura, contenidos, recurso humano y políticas de uso
- Proceso permanente de seguimiento y control

***Indicadores OEI. Por su parte la Organización de Estados Iberoamericanos plantea un listado de indicadores que permiten medir acceso, uso e impacto:***

- Indicadores de disponibilidad TIC (número de computadores, conectividad, docentes, contenidos, software, actividades pedagógicas).
- Indicadores de organización de la escuela en el uso de las TIC (proyecto pedagógico, importancia en la planificación, gestión pedagógica con TIC, apoyo a los docentes, otros usos).
- Indicadores de formación de docente (cursos a docentes, actualización, docentes formados).
- Indicadores TIC en práctica pedagógica (estrategia docente, frecuencia de uso por parte de los docentes, evaluación, acceso a materiales educativos).



### 3.3 Propuesta de indicadores

A partir del análisis de indicadores, estudios y recomendaciones de los investigadores del sector y del tema, y de los organismos nacionales, internacionales y multilaterales, se presenta un mapa con los indicadores que pueden ser incorporados en la medición de resultados e impacto de la estrategia.

Infraestructura	Desarrollo docente	Uso	Impacto
Ratio de terminales por alumno	Porcentaje de docentes con habilidades TIC - Nivel integrador	Porcentaje de alumnos que utilizan contenidos digitales y/o plataformas para su proceso formativo	Porcentaje de estudiantes, docentes y directivos con opinión positiva sobre el impacto de las TIC en el desempeño de la escuela
Escuelas conectadas rurales	Porcentaje de docentes en redes educativas web (portales)	Número promedio de horas semanales destinadas por el alumno para uso de contenidos digitales	Porcentaje de estudiantes, docentes con opinión positiva sobre el impacto incremental de las TIC en el desempeño de los alumnos
Escuelas conectadas urbanas	Programas de formación especializados y adaptados para docentes, directivos y alumnos	Cantidad de contenidos educativos digitales descargados a través del portal educativo	Rendimiento en pruebas estandarizadas (logros, porcentaje de terminación de pruebas)
Escuelas acompañadas en el uso de TIC		Número de escuelas con modelo de uso de las TIC implementado	Mejora de habilidades digitales (ICFES) factor asociado, Pruebas Saber
Escuelas con kit TIC (videobeam, portátiles)			
Docentes con computadores para uso pedagógico			

## 4. Plan sectorial: Colombia la más educada

En el marco del documento base del Plan Nacional de Desarrollo para el sector educación el principal objetivo al cual le apunta la oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación es el segundo: "II. Alcanzar la calidad educativa en educación básica y media". Señala el documento del plan que la política pública debe enfocarse prioritariamente en el desarrollo de un capital humano altamente calificado, que responda a las necesidades económicas, sociales y productivas del país.

En el marco del Sistema Integrado de Formación para Capital Humano, esta segunda estrategia apunta al aseguramiento de la calidad, entendida como la garantía de que los procesos de formación satisfagan condiciones o estándares mínimos en instituciones y programas, que conduzcan al desarrollo efectivo de las competencias y aprendizajes de los estudiantes.

El componente denominado "hacia la excelencia docente" se centra en apoyar la mejora del nivel y calidad de la formación docentes y de las prácticas pedagógicas empleadas en el aula, centrándonos en el uso pedagógico de las TIC.

Así mismo, las herramientas TIC apoyarán la implementación de la **jornada única**, teniendo en cuenta que en su componente de calidad se contempla dicha jornada como el espacio para fortalecer las competencias básicas (matemáticas, ciencias y lenguaje) a partir de currículos ampliados que se articulen con los planes de estudio de los establecimientos educativos. Lo anterior para mejorar el desempeño académico de los estudiantes, de esta forma las herramientas TIC podrán apalancar dicho componente.

Esta meta se alcanzará a través de la ejecución del programa de fomento al uso de las TIC para la excelencia educativa.

Así mismo, la oficina de Innovación Educativa con uso de TIC apalancará el componente de "acceso a educación superior con calidad", a través de la estrategia de planes de asistencia técnica TIC para las IES, a través de tres componentes: REDA (recursos educativos digitales abiertos), acceso abierto a conocimiento, política liderada por el Ministerio de Educación Nacional que fomenta el uso y disposición de repositorios abiertos de conocimiento y la política y lineamientos de E-learning y B-learning con acompañamiento a las IES. Esta estrategia se focalizará en las universidades acreditadas, en aras de apoyar el componente de impacto TIC y web como factor de medición de los rankings internacionales.

## 5. Diagnóstico para focalización

En el cuatrienio 2010-2014, el Ministerio de Educación Nacional se planteó unos indicadores de actividad enfocados al acceso y cobertura, así como porcentaje de docentes formados y secretarías de Educación acompañadas. Para el próximo cuatrienio es indispensable avanzar hacia la consolidación de los indicadores de uso que permitan trazar la línea base de futuras evaluaciones de impacto.

Indicadores de la actividad	Meta 2011 - 2014	Avance en la meta de Cuatrienio				Avance 2011 - 2014 (Octubre 31 - 2014)	Logro pendiente	Semáforo avance
		2011	2012	2013	2014			
Contenidos Educativos Digitales de acceso público dirigidos a educación preescolar básica y media	57.000	5.002	7.000	24.000	11.154	47.156	9.844	83%
Contenidos Educativos Digitales de acceso público dirigidos a educación superior	10.000	1.104	2.000	5.000	13	8.117	1.883	81%
Docentes y/o Directivos docentes de todos los niveles del sistema educativo, formados y/o certificados en programas de uso de TIC. (Indicador SISMEG)	160.000	11.027	58.175	96.579	13.259	179.040	-19.040	112%
Número de centros regionales de innovación educativa implementados. (Indicador SISMEG)	5	0	0	0	5	5	0	100%
Porcentaje de avance en el diseño e implementación del proyecto "Cronstruyendo Capacidades en el Uso de TIC para Innovar en la Educación	100%	0%	0%	47,00%	83,35%	16,65%		83%
Proyectos de investigación para la innovación educativa con uso de TIC	60	8	16	25	11	60	0	100%
Proyectos de investigación educativa aplicada. (Indicador SISMEG)	20	2	6	16	0	24	-4	120%
<b>Indicadores de la subactividad</b>		<b>Meta 2014</b>						
Porcentaje de IES acompañadas para fortalecer la capacidad de producción y gestión de tecnologías elearning, de acuerdo a la demanda	95%	NA	NA	100%	85,00%	85,00%	10%	89%
Visitas únicas y participación en el portal educativo Colombia Aprende (Promedio Anual)	1.200.000	1.054.142	1.016.728	1.227.273	1.369.891	1.088.026	-169.891	91%
Secretarías de Educación acompañadas en la gestión de procesos de uso educativo de las TIC	62	61	85	62	27	27	35	44%

A partir de esta información y utilizando otras bases de datos, la oficina de Innovación Educativa, haciendo uso de las TIC del Ministerio de Educación, se encuentra estructurando un modelo de focalización de los programas de fomento al uso de tecnología, con enfoque en competencias básicas, que involucra las siguientes variables:

- **Matrícula:** estudiantes del sector oficial matriculados a septiembre 30 de 2014, que se encuentran cursando grado 9, 10, 11 con metodología de educación tradicional.
- **Sedes y establecimientos educativos:** sedes activas del sector oficial que reporten la matrícula en el Sistema Integrado de Matrículas, SIMAT, y atienden estudiantes en los grados 9,10,11 con metodología de educación tradicional.
- **Conectividad:** información de conectividad en las sedes educativas que atiende estudiantes definidos previamente. La información la obtiene la oficina de Tecnología del Ministerio de Educación Nacional (MEN) de acuerdo a lo reportado por cada una de las secretarías de Educación y corresponde a los avances del proyecto Conexión Total.
- **Terminales:** información de computadores y/o tabletas en las sedes educativas que atienden estudiantes definidos previamente. La información la obtiene la oficina de Tecnología del MEN de acuerdo al reporte de las 94 secretarías de Educación y se complementa con la información detallada por el programa Computadores para Educar.
- **Docentes formados en uso educativo de las TIC:** corresponde a la información de docentes activos con competencias TIC adquiridas en los últimos cuatro años. La fuente de información corresponde a las evidencias de los indicadores de formación de la oficina de Innovación Educativa del MEN.
- **Docentes:** corresponde a la información de los docentes activos con competencias TIC, gestionada por las 94 secretarías de Educación en el sistema de información humano.

### 5.1. Contextualización de las cifras

- En los últimos cuatro años 31.000 sedes educativas fueron dotadas por Computadores para Educar con portátiles y tabletas.
- Cobertura del 100 % de departamentos y municipios con dotación de terminales. Al cierre de 2014 se espera un promedio de 45 terminales adecuadas por institución educativa y una conectividad a internet del 25 % en la zona rural y 64 % en la zona urbana.
- De las 5.945 instituciones educativas que atienden estudiantes en grados 9, 10 y 11, 5.500 cuentan con terminales apropiadas y vigentes, y el 50 % cuenta con conexión a Internet. Estas instituciones educativas agrupan 6.400 sedes objetivo en las dos generaciones y 5.020 de estas cuentan con terminales adecuadas y el 50 % conectadas a Internet.
- Contamos con 139.000 docentes que atienden estudiantes de educación secundaria y media, y 58.000 de estos docentes han adquirido competencias TIC.
- Identificamos 47.008 docentes en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias, y han adquirido competencias TIC 24.670 de ellos.

## 6. Conclusiones

Del análisis realizado en los capítulos anteriores, es pertinente concluir que para lograr el objetivo planteado de mejoramiento de los aprendizajes y competencias de los estudiantes, que se vea reflejado en sus logros académicos y en el desempeño de pruebas estandarizadas nacionales e internacionales, se deben tener en cuenta unas recomendaciones que se ha demostrado tienen resultados e impactos positivos en estos aspectos:

- Los contenidos educativos digitales, así como las plataformas de apoyo académico y otras aplicaciones, solo tendrán éxito en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes cuando incorporen: retroalimentación de los resultados, desarrollo de problemas, generen pensamiento crítico, y tenga conexión con el mundo real.
- Los gobiernos pueden seleccionar los contenidos educativos digitales y plataformas que quieren recomendar y pilotear con sus instituciones educativas, y establecer sus políticas y lineamientos de uso.
- Los programas con mejores resultados en los aprendizajes y desempeño de los estudiantes con uso de TIC incorporan no solo la formación docente, sino un periodo de acompañamiento y uso guiado que permita transferir todo el modelo de uso.
- El docente continúa siendo el dinamizador fundamental del modelo y sus competencias son las que determinan el éxito de los programas de uso de las TIC y su contribución a la calidad.
- Existe consenso en incorporar indicadores de uso y de impacto de las TIC en la educación.
- En conclusión la tecnología sola no incrementa la calidad, sino que requiere formación docente en herramientas específicas y uso guiado de las mismas con los estudiantes. Esto genera indicadores de uso e impacto que deben ser monitoreados y medidos, para incluir ajustes a la formación y evolucionar a nuevos modelos.

El Ministerio de Educación Nacional ha definido unos objetivos concretos para el sector educativo en el próximo cuatrienio, estos se visibilizarán en el Plan Nacional de Desarrollo y en el plan de acción del Ministerio. El foco principal se ha definido en cinco componentes: excelencia docente, jornada única, Colombia libre de analfabetismo, aprendizaje de inglés y acceso a la educación superior con calidad y pertinencia.

Para ello, desde la política de uso pedagógico de las TIC, que ha sido definida a partir de indicadores nacionales e internacionales del tema<sup>4</sup>, así como los diagnósticos desarrollados por la oficina de Innovación Educativa del MEN<sup>5</sup>, se han definido unos contenidos pertinentes para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica y media, mediados por los docentes, priorizando las áreas básicas de matemáticas, lenguaje y ciencias naturales. También se disponen de contenidos especiales para ciencias sociales e inglés. No obstante, en el futuro las competencias innovadoras de los docentes llevarán a la necesidad de crear nuevos servicios y productos asociados con el learning analytics, BigData, servicios en la nube.

<sup>4</sup> El análisis de los indicadores TIC en el mundo fue realizado en el documento "Plan estratégico de apropiación y uso pedagógico de TIC", noviembre 2014

<sup>5</sup> La oficina de Innovación Educativa realizó en octubre de 2014 un diagnóstico actual de las instituciones y sedes educativas oficiales. Así mismo, desarrolló el perfil de dichas instituciones considerando: conectividad, número de terminales, formación docentes desagregada por área.



En relación con la formación docente, el modelo pedagógico llevará priorización en el uso de los contenidos y plataformas de apoyo académico, de gestión y control, que se han priorizado en el Ministerio de Educación, pero impulsando la innovación docente. Adicionalmente, para garantizar el objetivo principal que es el uso por parte de docentes y la práctica por estudiantes para su mejor aprendizaje, se han definido las siguientes estrategias:

- Nuevo portal de contenidos de fácil acceso, multidispositivo, con guías de uso y versiones online y offline. Estos contenidos y plataformas se encuentran alojados en un nuevo catálogo de calidad debidamente curricularizado y caracterizado por nivel de formación.
- Formación docente basada en el estándar del Ministerio de Educación Nacional, publicado en 2013: “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”<sup>6</sup>. Con un componente práctico de uso de los contenidos priorizados y su transferencia de uso a los estudiantes.
- Uso guiado a través de unos gestores con perfil de pares docentes, quienes acompañarán la implementación durante la formación y los seis meses posteriores a la formación a los docentes en las instituciones, para lo cual se ha dividido el país en ocho regiones.
- Programa especial de uso guiado a los directivos docentes en las competencias de apropiación TIC en la institución educativa, con énfasis en el proyecto de práctica TIC en uso de plataformas de gestión y administración, denominado **Colegio 10 TIC**.
- Formación especializada para profesores de Tecnología en las instituciones, con énfasis en programación y robótica, en alianza con el MinTIC, en aras de convertirlos en gestores docentes TIC permanentes y en líderes de apropiación de las herramientas propuestas por el MEN. Esta estrategia complementa las acciones tenientes a mejorar las competencias científicas y tecnológicas de los estudiantes, desarrolladas por la Dirección de Calidad de la Educación Básica y Media.
- Nuevos indicadores de uso, que permitan medir posteriormente el impacto de las TIC en el sistema educativo.
- Apoyo transversal a la estrategia de familiarización PISA 2015 y al programa de fortalecimiento de la educación media.

Para la convocatoria docente existen varios incentivos por parte del MEN, del Mintic y de Computadores para Educar, que se concretan en la certificación académica por parte de las universidades aliadas, la entrega de un computador al docente y el acompañamiento permanente a través de los gestores docentes TIC y la mejorada y actualizada red académica **Colombia Aprende** (la gran red de la educación). Así mismo, a través de los reconocimientos derivados de los mejores resultados en competencias de estudiantes generadas a través de la nueva plataforma, y a través de **Súperate** y **Pruébate**, y premios como becas y pasantías internacionales de la mano de los aliados privados y otros cooperantes. Todo ello acompañado de una gran campaña de divulgación y concursos periódicos. Las estadísticas demuestran una gran aceptación por parte de los docentes en este tipo de programas.

<sup>6</sup> Ministerio de Educación Nacional, Fundación Santillana, “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”, Bogotá (2013), Editorial Santillana.

Finalmente, el seguimiento al uso propuesto genera datos e indicadores que antes no eran medidos y que permite determinar currículos impactados, y PEI impactado. Esto establecerá una nueva línea base, que permita realizar investigaciones y evaluaciones pertinentes que midan el beneficio de las TIC en la educación. Estos indicadores no han sido medidos en Colombia y se carece a la fecha de un diagnóstico oficial del impacto que genera su uso, por lo cual, basado en la experiencia internacional y en las recomendaciones de organismos internacionales como OEI, OECD, Unesco y BID, se propone este gran programa nacional de Fomento al Uso Guiado de las TIC, que será monitoreado por el actual Centro Nacional de Innovación Educativa, que se fusionará con el Grupo de Fomento a la Investigación en Innovación Educativa, convirtiéndose en el Grupo de Observatorio de Innovación Educativa, de conformidad con el decreto de creación de la oficina de Innovación Educativa Nacional<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> En la sede del Ministerio de Educación Nacional funciona la sede del Centro Nacional de Innovación Educativa Nacional, que se propone convertir en Observatorio de Innovación Educativa, fusionándolo con el grupo de Fomento a la Investigación en Innovación Educativa de la oficina de Innovación Educativa.

## Bibliografía

Severin, Cristia, Cueto, BID (2012). *Technology and Child Developing, Evidence for the One Laptop Per Child Program*.

Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (2014). *Avances de Colombia en la sociedad de la información*.

Claro, Magdalena, CEPAL (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Santiago de Chile.

Lopera Carolina, Uzaheta Álvaro (coordinadores), ICFES (2014). *Estudio sobre el Contexto Escolar y Social del Aprendizaje en Colombia*, CESAC.

Ministerio de Educación Nacional (2014). "Informe de gestión 2010-2014, Educación de calidad: el camino para la prosperidad".

Ministerio de Educación (2014). Documento en borrador: "Política sectorial 2014-2018: Colombia la más educada".

Ministerio de Educación Nacional, Fundación Santillana (2013). "Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente". Bogotá, Editorial Santillana.

Patiño Maria, Vallejo Mercedes (2013). "Indicadores de apropiación TIC en instituciones educativas, 2013", *Revista Educación y Desarrollo Social*, Vol.7, No. 1, ISSN 2011-5318.

Pedró. Frances (2014). "Tecnología para la Transformación y el Mejoramiento de la Educación". Fundación Santilla.

Unesco, Instituto de Estadística (2009). "Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)" en Educación, manual del usuario. ISBN: 978-92-9189-078-1

Unesco, Instituto de Estadística (2009). "Cuestionario sobre Estadísticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)" en Educación.

Unesco, Instituto de Estadística (2013). "Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)".

Beñat Bilbao-Osorio, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin (editores), World Economic Forum (2014). "The Global Information Technology Report".



## ARTÍCULO 2:

### Conclusiones generales del primer seminario internacional “Desafíos para la construcción de política pública en educación y TIC para América Latina”

Por: Equipo de trabajo del seminario, mesas de trabajo Trabajo coordinado por Ministerio de Educación Nacional, Unesco y Centro de Innovación Educativa Regional Centro

Relator: Germán Hernández

Responsables firmantes del documento: Carlos Lugo Silva,  
jefe de Innovación Educativa del Ministerio de Educación de Colombia  
y Atilio Pizarro, jefe de Planeación, Gestión y Monitoreo de Oreal/Unesco Santiago

El presente documento presenta las consideraciones y conclusiones derivadas de las mesas de trabajo desarrolladas durante el primer seminario internacional “Desafíos para la construcción de política pública en educación y TIC para América Latina”, realizado en la ciudad de Bogotá, Colombia, los días 5 y 6 de noviembre de 2015, convocado por la Unesco y el Ministerio de Educación Nacional dentro del marco de la Semana TIC en Educación 2015. El propósito general de este seminario fue el de construir un escenario de encuentro y concertación que propicie el diálogo regional, a través del intercambio de experiencias y prácticas exitosas, sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación; definiendo lineamientos estratégicos y los avances que se han dado en la región en materia de calidad educativa, con la intención de coadyuvar al desarrollo y la consolidación de procesos de integración digital y regional.

La metodología de este seminario planteó cuatro ejes de discusión: formación docente, recursos educativos y contenidos digitales, desarrollo institucional y de sistemas educativos, investigación e innovación.

## La formación docente y el uso educativo de tecnologías digitales

La mesa temática sobre la formación docente abordó el problema en torno al uso educativo de tecnologías. Los ejes de discusión de esta mesa giraron en torno a temas como la alfabetización mediática e informacional de los docentes en ejercicio y durante su formación inicial, el desarrollo de capacidades para la integración significativa de TIC, como mediaciones educativas en procesos escolares, la capacidad de los docentes para generar innovación educativa con el uso de TIC y el papel de la investigación pedagógica sobre el uso de tecnologías en el desarrollo profesional docente.

Frente a esta problemática, las conclusiones del seminario apuntan a señalar que pensar la relación entre formación docente y uso educativo de tecnologías digitales debe tener como base una mirada ajustada de las expectativas sobre el aporte que este tipo de tecnologías realiza en los procesos educativos, particularmente escolares.

El punto de partida de cualquier política para la formación de docentes, en este ámbito, debe tener en cuenta que el propósito fundamental de esta es desarrollar las capacidades que tienen los futuros docentes con los maestros en ejercicio para beneficiar el aprendizaje efectivo de sus estudiantes y no el manejo de la tecnología en sí misma.

Desde esta perspectiva, la política que oriente la formación inicial de los docentes debería beneficiar que durante los años de esta formación el docente tenga oportunidades para “comprender la tecnología y su impacto social como un fenómeno que transforma los objetos de aprendizaje”. De la misma manera, debería beneficiar que los docentes conozcan los recursos disponibles para el aprendizaje en las áreas educativas especializadas, en una dinámica conjunta con la comprensión de los objetos de aprendizaje. Se busca, en ese sentido, que el conocimiento de los recursos no desplace la necesaria profundización que los docentes deben tener en la comprensión de los conocimientos que dinamizan en las aulas.

En esta misma línea, y si bien, dentro de la formación inicial los docentes deben tener una preparación básica en la producción de recursos educativos digitales, el énfasis de esta formación debería estar en formarse para “provocar las dinámicas en sus aulas de clase que benefician la apropiación de los conocimientos y el desarrollo de las competencias por parte de los estudiantes, a través de su protagonismo directo”. Promover este enfoque pasa por beneficiar que el maestro en formación inicial participe de experiencias reales en las escuelas a las que en el futuro llegará, incluso como un componente permanente y sobre todo que pueda tener tutoría e interacción con docentes que tengan un reconocimiento evidente por los resultados de sus iniciativas. Esto lleva a priorizar, dentro de las preocupaciones de las políticas de formación, la selección de formadores de formadores, bajo criterios de experiencia e impacto de su labor y no solo desde perfiles académicos de sus hojas de vida.

En torno al tema de la formación de docentes en ejercicio, se hace necesario atender la meta de generar en ellos capacidades básicas para el uso de tecnología, pero sin confundir esta meta con su capacidad para promover aprendizajes con apoyo de tecnologías. En este sentido, la formación del docente en ejercicio debe estar articulada a partir de un diagnóstico de necesidades asociado a su desempeño en el aula y sobre todo a los mejoramientos que deben darse en el aprendizaje de sus estudiantes.

Metodológicamente la formación de docentes en ejercicio debe beneficiar la articulación entre capacitación y tutoría de experiencias reales de uso. Bien sea desde la lógica del acompañamiento situado, la sistematización de experiencias o el estímulo a través del reconocimiento, la formación del docente en ejercicio debe concentrarse en generar transformaciones concretas del desempeño en el aula. Cabe anotar, en la misma línea en que se señaló para la formación inicial docente, que este proceso de formación debe



estar orientado a la cualificación de la comprensión docente de los objetos de aprendizaje (por lo tanto del currículo), la comprensión de las metodologías con las que promueve los aprendizajes de sus estudiantes y solo en un lugar posterior, la preocupación por el saber técnico en el manejo de recursos educativos digitales u otras tecnologías en sí mismas.

Tanto en los ámbitos de formación inicial como en los ámbitos de formación continuada o en ejercicio, debe beneficiarse la creación o continuidad de comunidades de práctica o aprendizaje, las redes de docentes y los procesos colaborativos, que han probado su impacto en la sostenibilidad de los procesos de desarrollo docente.

Finalmente, respecto de la preocupación por el monitoreo y evaluación de los procesos de formación docente en el uso educativo de tecnologías digitales, se anota la necesidad de entender que los indicadores de alcance y cobertura de los programas deben complementarse con indicadores de apropiación vinculados a la capacidad manifiesta de producir recursos educativos digitales de manera colaborativa con sus estudiantes, la generación de transformaciones en la práctica docente y sobre todo en relación constante con el mejoramiento de los resultados de los estudiantes.

## Recursos y contenidos educativos digitales

Esta mesa temática abordó el problema de la producción, distribución y acceso a recursos educativos y contenidos educativos digitales, llamando la atención, particularmente, sobre los recursos educativos abiertos. La mirada de esta mesa busca ofrecer orientaciones para dinamizar la gestión de este tipo de contenidos no solamente al interior de cada uno de los países de la región, sino ante todo desde opciones que integran la integración regional.

Ante esta problemática las conclusiones de la mesa de trabajo señalan que los contenidos educativos digitales no pretenden reemplazar la labor docente, su objetivo es apoyarla. Así, el enfoque pedagógico, tecnológico y comunicativo de los contenidos debe estar relacionado con el contexto actual y de la proyección que se le quiera dar en un tiempo posterior. Las herramientas tecnológicas deben ser usadas e integradas al currículo, y deben estar potenciadas en las prácticas pedagógicas. La educación actual está más frecuentemente pensada como un proceso deductivo, no obstante, la evidencia muestra que al aprendizaje parte de la acción, la reflexión a la comprensión (teoría) y conceptualización. Esta mirada del aprendizaje debe ser privilegiada en la producción de contenidos educativos.

Un contenido educativo digital debe propiciar la reflexión y favorecer la construcción y resignificación de un nuevo conocimiento. Los contenidos educativos digitales deben ser configurados de manera que presenten al estudiante información básica, que promueva la construcción de conocimiento en torno a su uso en situaciones significativas. Los contenidos deben ser diferenciados por niveles de escolaridad para atraer las audiencias. Esto se refiere que al interior del universo de los estudiantes también hay diferentes segmentos de aprendices: los inquietos, los que buscan, los que producen, los que consumen. De esta manera el proceso de creación de una postura crítica en los estudiantes se puede dinamizar desde la escuela.

Por esta razón debe pensarse en recursos educativos digitales integrados, articulados a los currículos nacionales, que permitan incidir en la efectividad en los procesos de aprendizaje. No se hace necesario el cambio del currículo, pero sí integrar los contenidos digitales a él.

En torno al tema de la accesibilidad de los recursos, se señala la necesidad de contar con bancos de contenidos de calidad que responda al criterio de multiplataforma, sin importar la cantidad de los mismos. Igualmente, se requiere que exista un monitoreo permanente a los recursos educativos digitales que garantice su funcionamiento permanente, es decir, un equipo de control de calidad técnico. Se señala así mismo que la infraestructura tecnológica

debe pensarse desde diagnósticos diferenciados de las necesidades educativas detectadas y no solo desde medidas masivas que terminan generando inoperancia u obsolescencia de los recursos.

Como un punto especial, se hace un llamado a reconocer y articular el papel a que medios tradicionales siguen teniendo en el escenario educativo. Particularmente, reconocer los contenidos análogos como revistas, periódicos, la radio y la televisión, que siguen siendo un instrumento para el acceso a la educación, dada su cobertura, siempre y cuando tengan contenidos educativos de calidad.

En torno al tema de monitoreo a la producción y uso de los contenidos educativos digitales, se reconoce la complejidad de un escenario que llama a crear modelos que integren la necesidad de visibilizar los tipos de uso y acceso más efectivos, de acuerdo con los contextos nacionales, pensados desde el aula y la institución, pero que abarquen el uso fuera de esta, en conjunto con información sobre el impacto de los mismos sobre los aprendizajes efectivos de los estudiantes en el corto y mediano plazo.

Finalmente, se señala que existen algunos retos por superar: propiedad intelectual, reconocimiento a la creación de los MOOC, el manejo de la privacidad y la seguridad, la articulación de la investigación en la enseñanza y el aprendizaje con recursos digitales, la garantía en el acceso a todos los dispositivos, entrenar profesores y certificar expertos para crear contenidos significativos en varios campos, no solamente el educativo.

## Instituciones educativas, sistemas educativos y TIC

Esta mesa temática abordó el problema de la transformación de las instituciones educativas y los sistemas en que se inscriben, a la luz de la integración significativa de el uso de tecnologías digitales en sus proyectos educativos. Se pretenden revisar los aprendizajes de las experiencias exitosas, que deberían escalarse a las políticas públicas que dinamizan proyectos y recursos de transformación en la escuela, la universidad y otras instituciones educativas de carácter no formal.

Hubo consenso en torno a la necesidad de garantizar la estabilidad de las políticas, más allá del tiempo y de los gobiernos para que mantengan los programas. Debe existir una visión compartida en las IE, debe haber claridad en los roles de los diferentes actores educativos (docentes, rectores, estudiantes, padres de familia) para que todos avancen hacia la misma meta. En este sentido, cada institución educativa debe contar con un plan de gestión de uso de tecnologías digitales, que haga de hoja de ruta en el mediano plazo frente a necesidades diagnosticadas de manera contextual, pero con referencia a metas nacionales y regionales, desde un modelo de escuela, que integre a todos los actores. Esta necesidad pone de manifiesto dos necesidades en torno a la gestión institucional de las tecnologías digitales en educación: por un lado la articulación Ministerio - entidades territoriales - instituciones educativas - comunidad educativa, y por otro lado el papel de los gestores educativos en la institución.

Así mismo, es necesario rescatar la necesidad de consolidar modelos que progresen en la dotación de equipos o redes a la sostenibilidad en apoyo técnico de esas infraestructuras, de manera que se genere confianza para el uso efectivo de los recursos de los que se dispone. Este tipo de servicios de apoyo técnico se reconocen como un facilitador de la sostenibilidad de la integración de las tecnologías y como una herramienta de mejoramiento en la eficiencia en el uso de los recursos.

A nivel del monitoreo y seguimiento de este tipo de proyectos se señala la necesidad de integrar enfoques cualitativos y cuantitativos, lograr representatividad de los contextos y actores, así como la prioridad que debe tener la consolidación de líneas de base con indicadores que permitan la comparabilidad de los procesos realizados.

Por último, se señala la necesidad de que las organizaciones territoriales y las instituciones educativas tengan informes diferenciados que permitan valorar su avance de manera comparativa, al tiempo que les permite identificar su propio camino en el proceso de generar calidad educativa a través de la integración de tecnologías digitales.

## Investigación, innovación y desarrollo en el uso educativo de las TIC

Esta mesa temática abordó el problema de la articulación de los sistemas de ciencia y tecnología con los sectores educativos, con el propósito de generar sinergia entre la investigación científica, la innovación tecnológica y el desarrollo social que se genera a través de procesos educativos escolares y sociales.

Los aportes de esta mesa giran en torno a promover líneas de investigación sobre el uso educativo de tecnologías digitales en torno a los siguientes temas:

- Tecnologías digitales para la equidad educativa
- Pedagogía y didáctica con uso de tecnologías digitales
- Actores y roles en educación con uso de tecnologías digitales
- Evaluación y prospectiva de políticas educativa públicas con uso de tecnologías digitales

La mesa rescata, igualmente, el papel de los observatorios de uso educativo de tecnologías como una estrategia fundamental para brindar insumos para la toma de decisiones en la política pública y hacer monitoreo a la misma, la articulación de diferentes actores públicos y privados que comparten intereses en el sector educativo y de desarrollo tecnológico y, particularmente, como un medio para favorecer la integración regional de actores políticos, académicos y empresariales para la formulación de metodologías e indicadores comparables.

Se señala, finalmente, la necesidad de una segunda generación de indicadores que midan, de manera articulada, el uso educativo de las tecnologías digitales, pero en relación a la forma como estos promueven aspectos como la innovación educativa, la equidad y el desarrollo social en sus diferentes dimensiones y niveles.

Documento suscrito por:

Carlos Lugo Silva  
*Jefe de oficina de Innovación Educativa MEN*

Atilio Pizarro  
*Jefe de Planeación, Gestión y Monitoreo de Oreal/ Unesco Santiago*



## ARTÍCULO 3:

### La experiencia del Centro de Innovación Educativa Centro como referente para un Centro Nacional

Por: CIER Centro

Sandra Barragán Peña, directora Centro de Innovación Educativa

Mauricio García Duque, coordinador de Contenidos Digitales

Diana Ortiz, coordinadora de Formación Docente

Fredy Olarte Dussan, coordinador de Investigación

Ana María Reyes, investigadora

## Introducción

27

El CIER Centro, al igual que los demás centros de innovación educativa regionales del país, surgió en el marco de un acuerdo de cooperación internacional entre el Gobierno de Corea del Sur y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia que tenía como propósito favorecer la transformación de prácticas educativas con el uso de TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). Para la creación del CIER Centro se constituyó una alianza conformada por actores del sector público y entidades privadas: la Universidad Nacional de Colombia (operador del Centro), la Gobernación de Cundinamarca, la Fundación Universitaria del Área Andina, la Universidad de Cundinamarca, la Secretaría de Educación del municipio de Facatativa, la Secretaría de Educación del municipio de Fusagasugá, la Secretaría de Educación del municipio de Girardot, la Secretaría de Educación del municipio de Mosquera, la Secretaría de Educación del municipio de Soacha, la Secretaría de Educación del municipio de Zipaquirá, la Secretaría de Educación del municipio de Chía y Pearson Educación de Colombia<sup>8</sup>. Con el surgimiento del CIER Centro se empezaron a adelantar actividades en la región de Cundinamarca y Bogotá, orientadas a generar escenarios para la transformación de las prácticas educativas a través de: diseño y producción de contenidos digitales; formación y capacitación de estudiantes, docentes y directivos docentes; desarrollo de procesos de investigación en torno a la integración de tecnologías en el ámbito educativo; y apoyo a la formulación de políticas públicas en educación y gestión de proyectos.

<sup>8</sup> La alianza y los términos de operación de la misma inicialmente se encuentran vigentes hasta diciembre de 2016.



En concordancia con estas líneas de trabajo, desde el CIER Centro se desarrollaron proyectos tales como: formación de docentes para la elaboración de unidades didácticas con recursos digitales (Programa CreaTIC); acompañamiento a procesos de formación de docentes en el curso Prueba-T (desarrollo de competencias de solución de problemas); formación y acompañamiento a docentes de Cundinamarca para el uso educativo de tabletas (Clase-T Cundinamarca); acompañamiento virtual a docentes (Centro Virtual de Atención Pedagógica) para el uso de recursos educativos digitales; producción de recursos educativos digitales para grados primero, segundo y tercero; desarrollo de recursos educativos digitales para población en situación de discapacidad; producción de contenidos digitales para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en instituciones educativas de Chocó (Aulas sin fronteras); desarrollo de libros digitales y E-books en el marco del Plan Nacional de Lectura y Escritura; el diseño y desarrollo de contenidos digitales para el Portal Colombia Aprende; diseño, implementación y evaluación de estrategias para fortalecer competencias tecnológicas en estudiantes de educación media en Cundinamarca.

Como producto de estas iniciativas se produjeron cerca de 17.000 recursos educativos digitales y se involucraron más de 16.000 docentes en procesos de formación y acompañamiento orientados a fortalecer el uso educativo de tecnologías en el aula. Estos productos han beneficiado a cerca de 82.000 estudiantes de 2.475 sedes educativas, principalmente de la región de Cundinamarca. Aunque el impacto que han tenido los Centros de Innovación Educativa en cada región es un elemento a resaltar, los aprendizajes y retos identificados durante la experiencia contextualizada que ha tenido cada uno de los CIER pueden considerarse como uno de los productos más valiosos generados en el camino de la consolidación de cada Centro de Innovación Educativa. A lo largo de este capítulo se muestran las lecciones aprendidas en relación a los procesos de formación docente, buenas prácticas en la producción de recursos educativos digitales, hallazgos de investigación en torno a la integración de tecnologías en el ámbito educativo y estrategias para la sostenibilidad del Centro de Innovación Educativa Regional.

## 1. Lecciones aprendidas en los procesos de formación de docentes

Un proceso de formación significativo debe basarse, entre otras cosas, en proponer estrategias y conocimientos acordes a las necesidades de los estudiantes y docentes del contexto de la educación pública en Colombia. De esta manera, los procesos de formación adelantados desde el CIER Centro con los docentes de la zona de Cundinamarca y Bogotá, se han enfocado en estrategias (que trascienden un enfoque instruccional) caracterizadas por generar escenarios auténticos para la integración de tecnología de acuerdo con las necesidades de los docentes. De esta manera, procesos de formación implementados a nivel nacional como el programa nacional "CreaTIC: Inspirar, Crear y Diseñar Aprendizajes con TIC" tuvieron que adaptarse a las necesidades de los docentes de la región Centro para proponer estrategias orientadas a la creación de recursos educativos digitales (RED), de acuerdo con las particularidades del contexto. Los procesos de formación adelantados desde el CIER Centro también han involucrado el fortalecimiento de habilidades tecnológicas en los docentes para la búsqueda, selección y uso de RED de calidad, pertinentes para su contexto y que les permitan apoyar el desarrollo de estrategias pedagógicas que involucren la integración

de TIC en el aula. Finalmente, es importante mencionar que en algunos escenarios específicos el rol del CIER Centro trasciende los espacios de formación, a través del desarrollo de procesos de acompañamiento en aula durante la implementación de estrategias de integración de tecnología. En estos casos, se ha evidenciado que estrategias como el trabajo por proyectos constituye un elemento potenciador para articular el fortalecimiento de habilidades tecnológicas, con aspectos curriculares y considerando la realidad escolar.

A partir de la experiencia del CIER Centro en procesos de formación de maestros, en esta sección se presentan algunas reflexiones que se enmarcan en las siguientes temáticas: el papel de la tecnología en los procesos de formación de docentes, estrategias empleadas en los procesos de formación y factores que pueden contribuir a la sostenibilidad en los procesos de formación.

## 1.1 Estrategias y elementos diferenciadores en la formación docente

La formación docente debe ser un espacio de reflexión y aprendizaje que enfrente a los profesores al nuevo conocimiento, pero de manera dinámica y creativa, de forma que estos conocimientos puedan replicarse dentro de su misma labor. Por ello, dentro de las estrategias innovadoras del siglo XXI se imponen procesos como el aprendizaje por proyectos, situados en la realidad tanto del docente, como de estudiantes y la institución educativa; y la gamificación, la cual de manera lúdica desafía nuestras formas tradicionales de trabajo en equipo y creación del nuevo conocimiento. Desde el CIER Centro se han desarrollado estrategias de formación articuladas con procesos de acompañamiento en aula basadas en enfoques relacionados con el aprendizaje por proyectos y la gamificación.

Una de las principales estrategias innovadoras propuestas desde el CIER Centro fue la creación del juego de roles StarTIC. StarTIC es una estrategia de formación docente basada en la metodología de gamificación, en ella docentes de Cundinamarca lograron apropiarse para su aula de clase una serie de recursos educativos digitales mediante retos, misiones y personajes. Rompiendo todo esquema de formación tradicional StarTIC se enmarca en una narrativa futurista y apocalíptica, un mundo controlado por el temible virus SMD (Síndrome de la Mente Dispersa), un escenario caótico al que se llega por un uso desmesurado y sin criterio de la tecnología. En este mundo los docentes forman parte de los "Liberaj" rebeldes que luchan en contra del virus. Dentro de la metodología del juego, los docentes debían elegir un personaje (guerrero, hacker, mensajera e híbrido), que marcaría su rol en el juego. Así mismo, crear un Comando Satélite (equipo), con el cual debería seleccionar diferentes armas de batalla (recursos educativos digitales) que les permitirían, en diferentes misiones presenciales y virtuales, librar su batalla contra el SMD. Tras la experiencia de implementación de esta estrategia fue posible evidenciar la dinamización de conocimientos, herramientas y recursos para el uso pedagógico de la tecnología en el aula de clase y en la gestión en las instituciones participantes.

Por otra parte, además de considerar los enfoques metodológicos que se han identificado desde la experiencia del CIER Centro como elementos potenciadores en procesos de formación, es importante mencionar los factores o consideraciones que han favorecido el desarrollo de estos procesos. Dentro de estos aspectos se encuentran el agrupamiento por áreas de formación y conocimiento, la definición de metodologías diferenciadas de acuerdo con las habilidades tecnológicas de los docentes y la presentación de herramientas de apoyo

de enseñanza-aprendizaje, considerando los intereses y necesidades de los docentes. De esta manera, a partir del contexto particular de los docentes y de sus necesidades e intereses el proceso de formación se adaptó a las condiciones específicas del ejercicio de la docencia en Colombia, y en el departamento de Cundinamarca. Estas estrategias coadyuvaron, además, a un trabajo interdisciplinario, que permitió la socialización de saberes entre docentes de distintas áreas.

Otro elemento diferenciador, que se identificó en el marco de los procesos de formación adelantados por el CIER, se relaciona con la descentralización del proceso, que implicó incluir actividades de acompañamiento en sitio con los docentes. Este acompañamiento fue realizado por formadores que se desplazaron a las instituciones educativas, llevando a los maestros, y a sus contextos, aprendizajes sobre el uso y creación de RED.

## 1.2 La tecnología en los procesos de formación

La tecnología ha tenido un papel esencial en la formación de maestros, considerando que el propósito de estas formaciones se centró en la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los procesos educativos. En este contexto particular, las TIC se convirtieron en el elemento mediador propuesto para el desarrollo de metodologías orientadas a fortalecer los procesos pedagógicos llevados a cabo en el aula por parte de los docentes. Adicionalmente, las tecnologías se constituyeron en una herramienta didáctica para adelantar las actividades de formación.

30

Desde la perspectiva del CIER Centro, la tecnología y los procesos de formación docente guardan una relación con algunos de los posibles roles que pueden asumirse al interactuar con las tecnologías: usuarios consumidores, usuarios críticos y creadores. De esta manera, los procesos de formación adelantados desde el CIER Centro se han estructurado para formar docentes en las dos últimas categorías. Por ejemplo, en los procesos relacionados con uso y apropiación de RED por parte de docentes, las actividades de formación se enfocaron en fomentar habilidades para la búsqueda, evaluación, selección y uso de recursos (usuarios críticos), y también para la autoría de recursos educativos a partir de las necesidades y características propias de los docentes (creadores).

Como herramienta didáctica, la tecnología aparece idealmente en los escenarios de formación docente como un instrumento de apoyo para facilitar y potenciar los procesos de aprendizaje. No obstante, esta percepción se ve matizada frecuentemente por las condiciones de acceso a la tecnología y características propias de la infraestructura tecnológica en algunas zonas de Cundinamarca. Los problemas de conectividad en algunas instituciones educativas y los equipos obsoletos o en mal estado, son algunas de las variables que tienen un impacto significativo en la percepción de los docentes hacia el uso de tecnología y en su motivación para participar en procesos de formación enfocados en integrar tecnologías en las prácticas educativas. Estas condiciones hacen que sea necesario proponer estrategias de formación alternativas que consideren las características particulares en zonas rurales con falencias de infraestructura tecnológica. Como parte de estas estrategias se han adelantado soluciones offline, que permiten a los docentes acceder a recursos educativos digitales y participar en las actividades de formación sin depender de la conectividad a Internet. Así mismo, estas alternativas de trabajo offline son trasladadas al aula por parte de los docentes en los procesos de implementación de estrategias pedagógicas que involucran el uso de tecnología.

### 1.3 Sostenibilidad en los procesos de formación

Cuando se inicia un proceso de formación con docentes se espera lograr un cambio en las prácticas educativas, de manera tal que la innovación y creatividad sean características permanentes en los nuevos procesos pedagógicos que sean abordados por los docentes. La sostenibilidad en los procesos de formación solo se logra cuando el docente es consciente de la importancia de su rol en la calidad de la educación, sabiendo que cualquier actividad que inicie desde su aula puede llegar a repercutir en un nivel más macro.

Es fundamental resaltar la importancia del acompañamiento y asesoría constante para el docente. Muchos de los educadores que han participado en procesos de formación manifiestan estar saturados por la cantidad de información que reciben (en ocasiones de manera simultánea) sobre nuevas pedagogías, tecnología, teorías o métodos; sumado a esto, señalan que el apoyo y orientación que reciben en el marco de estos procesos para implementar los elementos aprendidos en aula es muy escaso. Esta situación se resalta como un elemento crítico, ya que es allí donde verdaderamente los docentes ponen en práctica lo aprendido y evalúan lo planeado, dando cuenta de si funciona o no.

Aunque el concepto de sostenibilidad se asocia frecuentemente a la disponibilidad de recursos económicos, la sostenibilidad de los procesos de formación puede favorecerse a través de la implementación de procesos que generen un empoderamiento real por parte de los docentes. De esta manera, se esperaría que los aprendizajes y prácticas recibidas en la formación, sean apropiadas por los docentes e incluidas en la práctica con su criterio pedagógico. Es muy complejo garantizar que todos los docentes del departamento o el país cuenten con un acompañamiento permanente, por ello, los procesos de formación que se desarrollen deben contar con la suficiente calidad y los compromisos éticos que les den sostenibilidad, y que permitan transmitir a los maestros la importancia de ser los impulsores líderes de la innovación en sus propias aulas e instituciones educativas.

## 2. Buenas prácticas y retos en la producción de recursos educativos digitales

El que los Centros de Innovación Educativa tuvieran como una de sus principales metas el desarrollar una oferta completa de contenidos digitales educativos de alta calidad, le dio al país y al Ministerio de Educación la oportunidad de diseñar y desarrollar un catálogo de recursos a los cuales la comunidad educativa del país no había tenido acceso antes. Esta nueva oportunidad no solo tuvo un impacto en la comunidad educativa en general, sino que generó, además, una experiencia valiosa en torno al proceso de producción de contenidos digitales de alta calidad en el ámbito educativo colombiano. En esta sección se presentan algunas buenas prácticas y retos identificados desde la experiencia del CIER Centro en el diseño y desarrollo de recursos educativos digitales.

## 2.1 Estrategias y consideraciones para facilitar la producción de recursos educativos digitales

El alcance definido para los contenidos a desarrollar fue muy ambicioso, el objetivo de desarrollar más de 16.000 recursos digitales en menos de un año implicó el hacer un diseño de trabajo y de estrategias de producción que permitieran cumplir las metas propuestas.

Dentro de las alternativas propuestas desde el CIER Centro como estrategias para facilitar el diseño y desarrollo de los contenidos se encuentran: la definición de esquemas de estandarización, núcleos de producción, herramientas para el flujo de trabajo y procesos de control de calidad externo. A continuación se describen de manera más detallada cada una de las estrategias propuestas.

La estrategia de estandarización se implementó en los diferentes componentes del proceso de producción con el fin de contar con una estimación inicial de la cantidad de tareas a realizar y productos a entregar. De esta manera, se establecieron un conjunto de elementos que permitieron proyectar el trabajo, hacer seguimiento y facilitar el desarrollo de la línea de producción de contenidos digitales: prototipos de productos, guías de estilo gráfico, plantillas HTML y codificación de los recursos. Los prototipos de productos de diseño instruccional se definieron para cada área (lenguaje, matemáticas y ciencias), estableciendo un número un máximo de recursos y actividades desarrollar en cada objeto virtual de aprendizaje. Así mismo, se construyeron guías de estilo gráfico para las distintas áreas de conocimiento y para cada tipo de recurso digital a desarrollar. Por otra parte, se diseñaron plantillas en HTML y precomposiciones de animación que sirvieron como base para el desarrollo de actividades interactivas y de animaciones. Finalmente, dentro de las estrategias de estandarización propuestas, se realizó una codificación de todos los recursos, archivos y documentos, con el fin de facilitar el proceso de producción, catalogación y publicación.

En cuanto a las estrategias propuestas para gestionar el flujo de trabajo en el diseño y desarrollo de contenidos digitales, se implementaron actividades asociadas a la gestión documental, reuniones de seguimiento de tráfico permanentes con los equipos (diseño y desarrollo), y se usaron herramientas de apoyo a la gestión para conectar a los equipos de trabajo y hacer seguimiento al cronograma de producción. Desde el componente de infraestructura del CIER Centro se configuró un servidor compartido con carpetas separadas para las áreas de diseño pedagógico y desarrollo, lo que facilitó el tráfico de archivos durante las etapas asociadas al proceso de producción.

Como elemento complementario en la generación de esquemas para optimizar las actividades desarrolladas por los equipos de diseño y desarrollo se propuso la conformación de núcleos de producción. De un lado, en el componente de diseño pedagógico se crearon equipos por áreas de conocimiento, cada uno conformado por un experto pedagógico y dos o tres diseñadores instruccionales. El experto pedagógico cumplió las funciones de líder de su equipo ayudando a la gestión interna y el cumplimiento de metas. De otro lado, en el área de desarrollo se definieron cuatro núcleos de producción a través de los que circulaban de forma secuencial los paquetes de diseño pedagógico.

Los núcleos de producción definidos para el área de desarrollo fueron: desarrollo gráfico, diseño interactivo, animación y edición de video y producción audiovisual. Cada uno de estos núcleos contó con un líder técnico que garantizaba el cumplimiento de metas y la solución de dudas e incidencias técnicas.

Así mismo, uno de los componentes que ayudó a cumplir las metas de desarrollo y asegurar la calidad de los contenidos fue el proceso de control y revisión de los productos en dos etapas claves del proceso: al finalizar el proceso de diseño pedagógico y al concluir el proceso de desarrollo. Este control de calidad fue realizado por un equipo externo al CIER Centro, favoreciendo la imparcialidad en el proceso de evaluación y permitiendo mejorar los productos desde el componente de diseño y conceptual.

Finalmente, desde el CIER Centro se identificaron algunas “buenas prácticas” que permitieron mejorar el proceso de producción de contenidos digitales:

- Desarrollo de iteraciones frecuentes en la revisión de los distintos productos: lo que permitió ajustar procesos y distribución de los equipos para garantizar los estándares de calidad definidos para los contenidos.
- Empoderamiento de los líderes de cada núcleo (diseño y desarrollo) para resolver incidencias de fondo y de forma en procura del cumplimiento de los temas.
- Contextualizar permanentemente a todas las partes involucradas en el proceso de creación de los contenidos: esta estrategia redujo los tiempos para resolución de incidencias y permitió optimizar el control de gestión de tareas pequeñas para concentrarse en el seguimiento al avance global del proyecto por parte del líder de producción de contenidos digitales.

## 2.2 Retos en el diseño y desarrollo de recursos educativos digitales

Los retos en materia de producción de recursos educativos digitales se pueden abordar desde dos perspectivas: diseño pedagógico e instruccional y desarrollo para la distribución.

Desde el componente de diseño pedagógico e instruccional los retos relacionados con el proceso creativo, la armonización de la malla curricular con la experiencia de diseño, autoría de contenidos desde el soporte digital y el diseño de contenidos incluyentes.

Por una parte, conciliar la malla curricular entregada por el Ministerio de Educación Nacional con los criterios y experiencia del equipo de diseño pedagógico implicó ajustes en cuanto a niveles de complejidad de los contenidos, alcance y secuencia de los temas en los diferentes grados y áreas. Por otra parte, muchas de las personas del equipo de diseño pedagógico tenían amplia experiencia en la creación de contenido educativo para libro de texto, por lo que abordar la escritura y autoría de los contenidos desde el soporte digital constituyó un reto para el equipo humano del CIER Centro.

Así mismo, hacia el final del proceso creativo algunos miembros del equipo empezaron a mostrarse desgastados para proponer nuevas ideas, así que se cambiaron algunas estrategias en las reuniones de tráfico para incentivar la creatividad. Por estas razones el mejor momento de producción se alcanzó hacia la segunda parte del proceso creativo, es decir hacia finales de 2014. Finalmente, la producción de los recursos educativos en el marco del programa Contenidos para Aprender - CPA planteó un gran reto de crear contenidos incluyentes desde muchos aspectos tales como: género, grupo étnico, nivel académico y diversidad cultural.



La distribución de contenidos tras concluir el proceso de producción supone otro reto importante relacionado con el diseño de soluciones para una distribución más eficiente y diferenciada de los contenidos. En el caso específico de los recursos de CPA, aunque es posible acceder al catálogo desde el portal Colombia Aprende y desde los dispositivos entregados por Computadores para Educar (CPE), hay muchos colegios en el país donde no hay acceso a Internet y con configuraciones variadas de infraestructura tecnológica. Estas restricciones sugieren la importancia de trabajar de manera conjunta con CPE y el Ministerio de las TIC en opciones de sincronización, dispositivos tipo CAP (Content Access Point) u otras soluciones flexibles que permitan entregar los contenidos en un contexto diverso de infraestructura presente en la realidad de las instituciones educativas del país.

### 2.3 El aporte de los expertos coreanos

Antes de mencionar los aportes y transferencia de conocimiento por parte del equipo coreano, es importante destacar la calidad humana de todo su equipo, así como su compromiso y disciplina para llevar a cabo sus aportes al proyecto.

La transferencia de conocimiento del equipo coreano fue significativa principalmente en los procedimientos para el diseño pedagógico e instruccional, los cuales debían ser el punto de partida de todo el trabajo de creación; aunque las mallas sugeridas fueron tema de discusión con el equipo pedagógico colombiano finalmente se logró conciliar el enfoque, el alcance y las secuencias de los contenidos a desarrollar.

La necesidad de comunicación permanente mostró la necesidad de tener un líder dentro del MEN permanente, exclusivo y con el conocimiento técnico para dar lineamientos e integrar todos los actores. La realidad del sistema educativo colombiano y la barrera de comunicación por el idioma fueron unos de los principales retos a vencer para incorporar la formas de trabajo sugeridas por el equipo coreano. En el futuro, el liderazgo de los proyectos se debería concebir de forma compartida con los expertos locales.

En el proceso de desarrollo el aporte fue menos significativo y esto se pudo deber a diferentes razones; la primera es que los formatos sugeridos por el equipo coreano para la construcción de los recursos digitales no permitían llevar a cabo un proceso eficiente de estandarización de la producción, la segunda es que la guía de estilo orientada por ellos y desarrollada durante una fase piloto de producción no cumplió con los estándares de calidad comunicativa y gráfica propios del mercado colombiano; otro aspecto es que la organización del equipo propuesta por ellos al ser contrastada con la cantidad de recursos a producir no era la adecuada, lo cual implicó un diseño propio de trabajo por parte del equipo de contenidos colombiano, el cual permitió el desarrollo exitoso de los contenidos en los tiempos definidos por el Ministerio de Educación. En cuanto al proceso de desarrollo el aporte más importante estuvo en la disciplina con que asumieron el proyecto y la transferencia de su conocimiento, la cual fue un gran ejemplo para el equipo del CIER.

### 3. Hallazgos de investigación desde la experiencia del CIER Centro

Los procesos de investigación y transferencia de conocimiento se abordaron como componentes transversales al desarrollo de las distintas actividades e iniciativas lideradas desde el CIER Centro. De esta manera, en la formulación e implementación de proyectos se establecieron líneas de trabajo y actividades orientadas al desarrollo de procesos de transferencia y generación de conocimiento. Las actividades de investigación se enfocaron en las áreas de tecnología y educación, principalmente en líneas de investigación relacionadas con: uso de tecnología en estrategias de enseñanza y aprendizaje orientadas al fortalecimiento de competencias; aceptación, uso e integración de nuevas tecnologías en el ámbito educativo; e innovación educativa a través del uso de tecnología. A continuación se presentan algunos de los hallazgos más significativos en relación a los procesos de investigación adelantados desde el CIER Centro en torno a la aceptación de nuevas tecnologías y rasgos metodológicos evidenciados en ambientes de enseñanza-aprendizaje que involucran el uso de tecnologías.

#### 3.1 Aceptación y uso de nuevas tecnologías

La integración de nuevas tecnologías en el ámbito educativo ha llevado a proponer nuevas preguntas de investigación relacionadas con los elementos contextuales que pueden ser determinantes en los procesos de aceptación de tecnologías. Frecuentemente los estudios realizados para responder a estas preguntas se basan en modelos de aceptación y uso de tecnologías tales como: modelo de aceptación de tecnología, teoría de acción razonada, teoría de comportamiento planeado, teoría de difusión de la innovación, teoría cognitiva social, modelo de motivación y teoría unificada de aceptación y uso de tecnologías (Venkatesh et al., 2003). De acuerdo con esta última teoría, el uso (y la intención de uso) de tecnologías puede estar mediado, principalmente, por factores como la expectativa de esfuerzo y desempeño asociado al dispositivo o recurso tecnológico, actitudes hacia el uso de tecnologías, ansiedad, autoeficacia, influencia social y condiciones facilitadoras (Venkatesh et al., 2003). La expectativa de desempeño se relaciona con el grado en que una persona considera que una determinada tecnología puede mejorar su desempeño en un ambiente particular; la expectativa de esfuerzo se asocia con la percepción de facilidad de uso de una determinada tecnología; las condiciones facilitadoras hacen referencia a la disponibilidad de infraestructura organizacional y técnica necesaria para el uso de tecnología; la influencia social está determinada por la importancia que otras personas le dan al uso de un sistema o dispositivo; la actitud hacia el uso de tecnología se asocia con el grado de percepción favorable y la empatía generada por el uso de nuevas tecnologías; la autoeficacia se relaciona con la posibilidad de usar autónomamente una tecnología para llevar a cabo un trabajo o tarea en particular; la ansiedad se asocia con la percepción de reacciones adversas o emociones negativas por el uso de tecnología (Venkatesh et al., 2003).

A partir de los elementos propuestos en la teoría unificada de aceptación y uso de tecnologías, desde el CIER Centro se han adelantado iniciativas de investigación orientadas a identificar los factores que pueden incidir en el uso e intención de uso de tabletas y recursos educativos digitales. En el marco de la iniciativa

“Cundinamarca Clase-T”, proyecto de formación y acompañamiento para el uso pedagógico de tabletas en instituciones educativas de Cundinamarca, se diseñó y aplicó un instrumento para analizar los factores que pueden ser determinantes en el uso de tabletas. De acuerdo con los resultados obtenidos, la actitud hacia el uso de tabletas, la influencia social y la expectativa de esfuerzo, son los factores que influyen directamente en la intención de uso de tabletas por parte de los docentes. En cuanto a los estudiantes, la autoeficacia parece ser la variable determinante en el uso de estos dispositivos móviles. Respecto a esta variable, es interesante observar que los estudiantes tienen una percepción más negativa que los docentes. Intuitivamente, se esperaría que los estudiantes se sintieran más “capaces” de usar nuevas tecnologías que los profesores, considerando el atributo de “nativos digitales” otorgado globalmente a la población más joven. Estos hallazgos generan nuevas preguntas acerca de las características específicas asociadas a diferentes contextos que surgen como elementos mediadores en los procesos de aceptación de nuevas tecnologías.

Por otra parte, en el marco del proyecto “Centro Virtual de Atención Pedagógica” para el uso de recursos educativos digitales (RED) se construyó e implementó una encuesta para identificar las percepciones de docentes y estudiantes respecto al uso de RED del Portal Colombia Aprende. Las percepciones de docentes y estudiantes reflejan que se sienten, en alguna medida, intimidados por el uso de RED del Portal y preocupados por utilizarlos de manera inadecuada. Así mismo, una proporción considerable de docentes y estudiantes señalan que necesitan apoyo para usar los recursos y que no cuentan con la infraestructura necesaria (principalmente en relación a la conectividad a Internet) para acceder a los mismos.

De esta manera, los resultados permiten evidenciar que factores como la ansiedad, autoeficacia y condiciones facilitadoras asociadas al uso de RED, pueden incidir significativamente en el uso y la intención de uso de recursos del Portal. Adicionalmente, pese a reconocer algunos elementos que inciden negativamente en la aceptación de nuevas tecnologías, es posible identificar también una actitud positiva hacia el uso de estas (de manera semejante a lo que se evidencia en la experiencia de integración de tabletas). En particular, docentes y estudiantes consideran que los RED pueden ser un recurso valioso para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este es un hallazgo interesante, ya que a pesar de las dificultades percibidas en torno al uso de recursos, se mantiene una disposición favorable relacionada con la intención de uso de RED del Portal Colombia Aprende.

Finalmente, los resultados de investigación pueden considerarse como insumos potenciales para proponer estrategias que favorezcan la integración de tabletas y recursos educativos en los procesos de aula, teniendo en cuenta factores que son determinantes en las dinámicas de aceptación y uso de nuevas tecnologías. De esta manera, las estrategias propuestas deberían considerar acciones orientadas a mejorar las condiciones de conectividad y a brindar acompañamiento para el uso pedagógico de nuevas tecnologías.

## 3.2 Rasgos metodológicos en ambientes de enseñanza-aprendizaje con uso de tecnología

La integración de tecnología en ambientes educativos supone cambios en las dinámicas de aula, roles de los docentes y estudiantes, y en las mismas metodologías de enseñanza y aprendizaje. En el marco de diferentes iniciativas adelantadas desde el CIER Centro se han observado y analizado posibles relaciones entre los rasgos metodológicos (rol del docente, interacción entre estudiantes, procesos de pensamiento, clima de aula, entre otros) que se evidencian en ambientes que involucran el uso de tecnologías.

Durante la implementación del programa de investigación “Diseño, implementación y evaluación de estrategias de enseñanza-aprendizaje para fortalecer competencias tecnológicas con el uso de TIC” se observaron rasgos metodológicos en las instituciones educativas participantes del programa<sup>9</sup>. Algunas de estas instituciones implementaron una estrategia con un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con el apoyo de tecnología, mientras que otras desarrollaron metodologías alternativas para el fortalecimiento de competencias tecnológicas. A través de la aplicación de instrumentos de observación no participante, encuestas y grupos focales fue posible evidenciar rasgos metodológicos de tipo constructivista en la primera agrupación de instituciones: rol docente de carácter mediador y facilitador, interacciones de tipo colaborativo y cooperativo entre estudiantes, clima de aula en el que se promueve la participación y procesos de pensamiento superior (pensamiento crítico y creativo). Algunos de estos rasgos también han sido identificados en procesos de acompañamiento para el uso de tabletas y procesos de formación docente para el uso de tecnología. A continuación se presentan algunos de los hallazgos más representativos en relación a los rasgos metodológicos identificados en procesos de integración de tecnologías desarrollados desde el CIER Centro.

### 3.2.1 Rol docente

El rol docente se entiende como la función que cumple el docente durante su práctica educativa y en los procesos de enseñanza orientados desde el aula de clase o cualquier entorno de formación. En la literatura se documentan algunos tipos de rol docente: técnico o tecnocrático, práctico-significativo y crítico-dialógico (Intermón Oxfam, 2008). Un docente que asume un rol técnico o tecnocrático se caracteriza por concentrarse en dar información y evaluar la comprensión básica de conocimientos. Por otra parte, en los roles prácticos-significativos se evidencia una labor docente orientada a la planeación de ambientes de aprendizaje sin tener en cuenta elementos contextuales. Finalmente, los docentes que asumen un rol crítico-dialógico se caracterizan por ser mediadores en el aprendizaje de los estudiantes a través de la formulación de preguntas reflexivas y la orientación participativa de las actividades del ambiente de aprendizaje incluyendo aspectos sociales y contextuales (Intermón Oxfam, 2008).

En el marco del programa de investigación adelantado desde el CIER Centro fue posible evidenciar un rol crítico-dialógico en los docentes que participaron en la implementación de estrategias con un enfoque de ABP apoyado en el uso de tecnología. En particular, al comparar el rol asumido por los docentes durante la implementación de diversas estrategias orientadas al fortalecimiento de competencias tecnológicas, se observó una diferencia significativa en el rol de los docentes que

<sup>9</sup> Este programa fue financiado con recursos de Colciencias y el Ministerio de Educación Nacional (Ctr 0826-2013).

implementaron estrategias con un enfoque constructivista (apoyadas en el uso de tecnología) y los docentes que desarrollaron otras estrategias; de la totalidad de casos en que se evidenció un rol crítico del docente, el 98 % correspondió a observaciones realizadas en ambientes con metodologías de trabajo por proyectos con uso de tecnología. Estos hallazgos, producto del análisis de la información recopilada a través de encuestas e instrumentos de observación no participante se complementan con percepciones de docentes que reconocen cambios en su rol durante la implementación de estrategias que involucran el uso de tecnología para abordar problemáticas de su contexto:

*“La experiencia del proyecto que es cambiar un poco la película en donde el que proponía era yo, el que llevaba era yo, el que dirigía era yo, etc., y darle la posibilidad a los estudiantes más propositiva, mucho más propositiva, eso ha hecho que en los otros niveles, en los grados décimos, novenos, octavos yo me siente a pensar y a hablar con los estudiantes desde la perspectiva del proyecto. Y me ha resultado muy constructiva la cosa y muy reveladora porque se sale uno como del esquema un poquitico cuadrulado en donde uno ya tenía el currículo metido aquí en la cabeza y sabía qué hacía con un grado y otro grado”*  
(percepción de un docente de Tecnología en el marco del programa de investigación para el desarrollo de competencias tecnológicas).

En procesos de formación como CreaTIC fue posible identificar relaciones entre el rol del docente, los tipos de contenidos empleados y los procesos cognitivos que se buscan potenciar en los estudiantes, a través del análisis de las unidades didácticas propuestas por los docentes participantes. De acuerdo con los resultados obtenidos, solo cuando el docente asume un rol mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proponiendo actividades en las que los estudiantes se convierten en protagonistas de su aprendizaje, se evidencia un trabajo en torno al desarrollo de procesos de pensamiento de orden superior. Adicionalmente, se identificó que estos procesos pueden potenciarse a través del uso de recursos educativos enfocados en favorecer la comunicación y colaboración entre estudiantes.

La importancia del rol docente en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, también se evidenció en el proyecto “Clase-T Cundinamarca”. Los resultados de la investigación alrededor de la experiencia de integración de tabletas en las prácticas pedagógicas muestran que en los casos en que los docentes desarrollan nuevas metodologías (que involucran el uso de recursos tecnológicos) y que implican una mejor interacción con los estudiantes se observa una participación más activa por parte de los alumnos y una mejora en rasgos asociados a la motivación.

### 3.2.2 Interacción entre estudiantes

Este rasgo se refiere al conjunto de procesos de relación e intercambio de información que se dan entre estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rizo García, 2007). Algunos autores proponen categorías para identificar interacciones diferenciales que se pueden presentar en el aula de clase o entorno de aprendizaje: individual coexistente, individual solidario, colaborativo y cooperativo (Rugeles et al., 2014). En las interacciones de tipo colaborativo o cooperativo, los estudiantes pueden alternar roles y funciones para el logro de objetivos comunes de aprendizaje.

Con este tipo de interacciones, los estudiantes se aproximan gradualmente al concepto de ser solidariamente responsables del aprendizaje de los demás (Muñoz et al., 2014). Las interacciones de tipo colaborativo y cooperativo se diferencian de interacciones individuales de tipo solidario y coexistente, en donde se desarrollan las actividades de manera individual, permitiendo o alentando que los estudiantes se ayuden entre sí (solidario), o prohibiendo siquiera esta interacción (coexistencia).

Nuevamente, el escenario de investigación propuesto desde el CIER Centro para el fortalecimiento de competencias tecnológicas a través del trabajo por proyectos, involucrando el uso de tecnología, permitió observar interacciones de tipo colaborativo y cooperativo entre los estudiantes. Los resultados cuantitativos relacionados con la medición de este rasgo mostraron que en los casos en que se observaron interacciones de tipo colaborativo y cooperativo en el aula, el 93 % correspondían a ambientes en los que se adelantaron estrategias con un enfoque de ABP apoyadas en el uso de tecnología. Así mismo, los docentes y estudiantes que participaron en la implementación de este tipo de estrategias reconocen la presencia de interacciones colaborativas en las dinámicas de trabajo del aula:

*“Sí hemos aprendido, como a trabajar en grupo, como a tener una responsabilidad, ideas, o sea como a escuchar la opinión de todos y de eso sacar varias conclusiones, y trabajar en grupo, es prácticamente trabajar en grupo, y convivir en el grupo” (percepción de un docente de Tecnología en el marco del programa de investigación para el desarrollo de competencias tecnológicas).*

*“... lo favorable, el trabajo con los compañeros, porque en sí, entre todos nos vamos apoyando, hacemos el trabajo y lo hacemos mejor entre todos...” (percepción de un estudiante en el marco del programa de investigación para el desarrollo de competencias tecnológicas).*

Los resultados de investigación muestran, además, relaciones positivas entre interacciones de carácter colaborativo y variables asociadas al uso de tabletas. Específicamente, se identificó que el trabajo colaborativo y cooperativo entre estudiantes puede verse influenciado positivamente por una mayor frecuencia de uso de las tabletas y por el uso de aplicaciones que permiten acceder y presentar información.

### 3.2.3 Clima de aula

El clima de relaciones entre los sujetos que hacen parte del proceso educativo (docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes) es un factor que incide en el aprendizaje de los estudiantes. Algunas aproximaciones teóricas permiten diferenciar el clima de aula en tenso-excluyente, funcional-indiferente e integrador-promotor. En un ambiente de aprendizaje tenso-excluyente se percibe desconfianza o tensión entre las personas y las expresiones de sentimientos y opiniones se encuentran restringidas, mientras que en ambiente de carácter funcional-indiferente hay muestras de apoyo entre las personas, pero no se estimula o resaltan acciones meritorias. Por el contrario, en un ambiente con clima de relaciones integrador-promotor se fomentan expectativas de logro, escenarios para el manejo del fracaso o el error, oportunidades de recibir observaciones críticas y acompañamiento diferenciado (Madrigal et al., 2011).



De acuerdo con las experiencias de investigación adelantadas desde el CIER Centro, se evidenció con mayor frecuencia un clima integrador-promotor en ambientes en los que se implementaron estrategias de carácter colaborativo o con un esquema de trabajo por proyectos que involucraban el uso de tecnología.

### 3.2.4 Aprendizaje significativo

Las estrategias de tipo colaborativo apoyadas en herramientas tecnológicas pueden incidir en el aprendizaje significativo de los estudiantes (Dillenbourg, 1999). En el marco del programa de investigación adelantado desde el CIER Centro se analizó la relación entre el desarrollo de actividades de carácter colaborativo por parte de estudiantes y el nivel de involucramiento y la valoración subjetiva de contenidos, variables que inciden en el aprendizaje significativo (Carini et al., 2006). Los resultados de investigación respecto a esta temática en particular sugieren que los estudiantes que desarrollan interacciones de tipo colaborativo y cooperativo presentan un mayor involucramiento con el proceso educativo y una mayor valoración de los contenidos. Esto quiere decir que en entornos de aprendizaje colaborativos con uso de tecnología, los estudiantes tienden a sentir un mayor gusto (significatividad afectiva) por el tipo de contenidos con los que se trabajan y a considerar que son más útiles (significatividad pragmática).

En esta misma línea de investigación se encontró una relación significativa entre la presencia de estas variables (significatividad afectiva y pragmática) y el desarrollo de habilidades asociadas a la solución de problemas con tecnología. Un análisis de varianza factorial univariante desarrollado con datos recopilados al iniciar y concluir la implementación de la estrategia permitió observar cambios en variables asociadas con el aprendizaje significativo y el uso de recursos TIC. Específicamente, los resultados sugieren que el uso del computador para la comunicación y la solución de problemas puede incrementar el compromiso emocional y afectivo con los contenidos académicos por parte de los estudiantes, aumentando el aprendizaje significativo.

## 4. Estrategias para la sostenibilidad del Centro de Innovación Educativa Regional

Si bien fue un desafío importante la apropiación de metodologías y el aprender-haciendo durante la fase de implementación del Centro de Innovación, el mayor reto resulta siendo su sostenibilidad y su gestión en el mediano y largo plazo, de manera que se pueda capitalizar la experiencia del talento humano y las capacidades instaladas en pro de lograr la misión y finalidad con la cual fueron creados los Centros de Innovación a nivel nacional.

En este sentido, considerando los elementos presentados en secciones anteriores, a continuación se describen los aspectos que han sido relevantes en la experiencia de la Universidad Nacional de Colombia, como eje de articulación y operación del Centro de Innovación Regional Centro, para llevar a cabo una adecuada gestión orientada a la generación de capacidad local y nacional.

## 4.1 Gestión de aliados

Uno de los factores de éxito, que toda entidad, pública y privada debería priorizar y mantener presente, es la respuesta a la solución de necesidades particulares de cada uno de los aliados estratégicos. Así pues, el Centro de Innovación se convirtió en el principal aliado del Ministerio de Educación, cerrando las brechas entre las políticas y proyectos del Gobierno central y su implementación en campo, adaptando cada proyecto a las necesidades y particularidades de las secretarías de Educación municipales y departamentales, y especialmente a las instituciones educativas.

Desde la jefatura de la oficina de Innovación Educativa del Ministerio se logró la articulación y trabajo conjunto del CIER tanto con iniciativas del Viceministerio de Básica y Media, así como con el Viceministerio de Educación Superior.

Por otro lado, con las secretarías de Educación aliadas y beneficiarias se realizó un trabajo intensivo para socializar y dar a conocer las capacidades del Centro de Innovación, de manera que la experiencia del equipo humano se pudiera aprovechar para el logro de las metas educativas de los planes de desarrollo. Si bien no todas las administraciones municipales y departamentales realizan la apertura para aprovechar las capacidades del Centro, en su gran mayoría los secretarios de Educación y sus equipos técnicos ven en el Centro de Innovación un valor diferencial y un aliado clave, que sumado al respaldo académico y los procesos de investigación de la mejor universidad del país, la Universidad Nacional, realizan una total apertura para trabajar conjuntamente, formulando estrategias y planes de trabajo a corto y mediano plazo, orientados a mejorar la calidad educativa, ejemplo de algunos de estos trabajos se han realizado con los municipios de Chía, Zipaquirá, Soacha, entre otros.

Además del trabajo con las secretarías aliadas, el contacto y trabajo permanente con las demás universidades aliadas resulta de vital importancia en los procesos de investigación y para la producción académica.

## 4.2 Gestión del equipo de trabajo

Si alguien pregunta si el Centro de innovación Educativa es un lugar, con seguridad responderemos que no, la esencia del Centro de Innovación no es la infraestructura, ni las instalaciones físicas, la mayor riqueza es su talento humano. La creación de los CIER es posiblemente el proyecto más grande de Colombia de innovación educativa, que reúne a las personas más talentosas de diversas disciplinas en la creación, implementación y acompañamiento a proyectos educativos de uso y apropiación de tecnología a diferentes escalas.

Uno de los mayores desafíos y, al mismo tiempo, el factor de éxito del CIER Centro ha sido la selección y retención de su talento humano, pues gracias a sus habilidades, conocimientos, al trabajo interdisciplinario y en equipo, bajo las premisas de la autonomía y la creatividad, desarrollan con la más alta calidad productos y servicios a la medida, tanto para aliados como para clientes.

La clave para mantener engranado y comprometido a este equipo de trabajo de alto rendimiento, radica en que quienes se integran a los proyectos comparten, dentro de su misión de vida, la esencia del Centro de Innovación y de manera genuina existe un interés por transformar realidades hacia una mejor calidad de vida a través del uso y apropiación de nuevas tecnologías.

### 4.3 La calidad en los productos y servicios

La implementación de metodologías en cada uno de los procesos de diseño, desarrollo, implementación y seguimiento a los diferentes proyectos, así como los puntos de control de calidad en las diferentes fases, resultan de vital importancia y son un factor determinante en la calidad de los productos y servicios entregados. En este sentido, el CIER Centro ha combinado el talento del equipo de trabajo con el desarrollo y adaptación de nuevas metodologías ágiles, que permitan la entrega oportuna y eficiente de productos de calidad, en tiempo récord, respondiendo a las necesidades particulares de cada contexto, incluyendo la optimización de tiempos.

La calidad en los productos y servicios ha sido de manera natural una estrategia de divulgación del portafolio de servicios del CIER, lo que ha permitido que otros actores del sector público y privado tengan como referencia al Centro de Innovación para sus proyectos favoreciendo la sostenibilidad.

### 4.4 La oportunidad en la respuesta

La mayoría de los aliados y clientes del Centro de Innovación han sido entidades del sector público, lo que hace que el reto en términos de tiempos de contratación, entrega de productos y cumplimiento de cronogramas se restrinja a tiempos muy cortos de ejecución. En este sentido, el CIER Centro ha convertido en una fortaleza y un valor diferencial la respuesta oportuna a cada una de las fases desde las etapas contractuales, los entregables y los productos finales en los tiempos que las restricciones del sector público demandan.

Como estrategia para mantener esta ventaja competitiva, el equipo de trabajo funciona tipo “acordeón”, es decir que el tamaño se amplía o se reduce, teniendo en cuenta la cantidad de proyectos, la especialidad de profesionales requeridos, los tiempos pactados, los entregables, entre otras variables. Adicionalmente, la posibilidad de tener los profesionales, docentes y egresados de las diferentes facultades de la Universidad Nacional como respaldo hace que se cuente de manera inmediata con talento humano de alta calidad y en corto tiempo a disposición de los proyectos.

### 4.5 Divulgación y nuevos aliados

Lograr la sostenibilidad del Centro de Innovación depende en buena parte de la estrategia de divulgación y de traer nuevos aliados estratégicos y entidades interesadas en trabajar con el CIER, por tanto ha resultado de vital importancia contar con una estrategia que permita dar a conocer los resultados del CIER en términos de impacto, resultados de investigación, productos académicos y, por supuesto, el potencial para el desarrollo de proyectos que se traduce en un portafolio de servicios enfocado en tres líneas: formación y capacitación de talento humano a diferentes niveles y modalidades, diseño y desarrollo de contenidos educativos digitales e investigación.

## 4.6 La investigación como soporte de los proyectos

Desde la conceptualización y formulación del modelo de gestión de los Centros de Innovación, el Ministerio de Educación Nacional convocó alianzas conformadas por actores territoriales, el sector privado y la academia. Esta estructura respondía claramente a los propósitos con los cuales se crearon los Centros a nivel nacional, por un lado para generar capacidad regional y atender las necesidades locales en materia de innovación educativa de la mano de las secretarías de educación, engranar el trabajo con la empresa privada para lograr los fines comunes en educación, y también tener el acompañamiento y liderazgo de las universidades, quienes a través de la rigurosidad académica, unida a la experiencia del trabajo en región, la investigación, un equipo profesional de alta calidad y metodologías contextualizadas podrían lograr el posicionamiento de la innovación educativa con el uso y la apropiación de tecnología al servicio del mejoramiento de la calidad de la educación y como herramientas que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, cada proyecto que se implementa en el CIER Centro cuenta con el liderazgo de un docente de la Universidad Nacional, quien no solo es responsable de garantizar el buen funcionamiento del proyecto, la calidad de los productos en los tiempos pactados, sino que tiene principalmente la labor de generar valor mediante la formulación de actividades de investigación que se traducen en productos académicos que alimentan las reflexiones y permiten analizar impactos de las iniciativas, sistematizar experiencias o metodologías, recoger información relevante, que permiten que los proyectos tengan una huella y una memoria que genere conocimiento valioso para el sistema educativo.

## 4.7 La aplicación de metodologías en cada contexto particular

Una de las mayores ganancias del CIER Centro luego de trabajar en más de 600 municipios en todo el país y con más de 2.500 sedes educativas, ha sido la de entender que la implementación de un proyecto, incluso del orden nacional, no se puede hacer de la misma forma en todos los contextos, sino que el trabajo con las escuelas, incluso en un mismo municipio, corresponde a realidades muy diferentes y que, por tanto, buscar la forma de implementar los proyectos adaptándolos a las condiciones contextuales es fundamental para lograr impactos en los aprendizajes de los estudiantes. Leer el contexto, conocer sus necesidades permite que la oferta de proyectos sea más adecuada y tenga mayor impacto.

Así mismo, ha sido fundamental en el desarrollo de productos o proyectos específicos. Durante la fase de análisis, tomarse el tiempo suficiente para entender las necesidades, conocer la población que requiere la solución o será beneficiada por el proyecto, entender las motivaciones y condiciones que dieron origen a una solución en particular, asumir el rol como socio y aliado estratégico, que genera valor no solo en los productos pactados, sino que durante el proceso evalúa de manera permanente estrategias y formula nuevas ideas u opciones que se presentan al "dueño" del proyecto para optimizar los recursos y sentir como propia la necesidad del socio del proyecto.

## Conclusiones

La experiencia en la consolidación de los Centros de Innovación Educativa Regional ha sido sin duda alguna una aproximación valiosa hacia el desarrollo de procesos de innovación orientados a la transformación de realidades educativas en Colombia. En este capítulo se presentaron algunos elementos significativos identificados en la experiencia del CIER Centro en el marco de los procesos de formación y acompañamiento a docentes, producción de recursos educativos digitales e investigación en torno a la integración de tecnologías en las prácticas educativas.

Dentro de las lecciones aprendidas en los procesos de formación docente se resalta la importancia de realizar un acompañamiento en aula a los profesores y de proponer metodologías que generen un verdadero empoderamiento en los maestros de estrategias orientadas a la integración real de la tecnología en las prácticas pedagógicas. De igual forma, el contexto y la definición de escenarios auténticos para la enseñanza y el aprendizaje surgen como elementos determinantes en los procesos de formación. Por otra parte, las condiciones variadas de infraestructura tecnológica (particularmente de conectividad) de la región de Cundinamarca suponen retos para el diseño e implementación de procesos de formación que se ajusten a las necesidades de las diferentes instituciones educativas.

En cuanto a la producción de recursos educativos digitales, en este capítulo se resaltó el esfuerzo realizado por los diferentes CIER y el Ministerio de Educación Nacional para aportar en la democratización del acceso a contenidos digitales de calidad en el país, a través de la iniciativa para el diseño y desarrollo de contenidos en las áreas básicas para todos grados de la educación básica, secundaria y media. Desde la experiencia del CIER Centro se resaltan estrategias como la estandarización de componentes en la producción de contenidos, herramientas para la gestión del flujo de producción, definición de núcleos de producción y procesos de control de calidad, como mecanismos para facilitar los procesos de diseño y desarrollo de recursos educativos digitales. Finalmente, el desarrollo de soluciones para la distribución de contenidos digitales, considerando las características de las instituciones educativas y el diseño pedagógico e instruccional se identifican como retos en la producción de contenidos digitales.

De manera transversal al desarrollo de procesos de formación de docentes y producción de recursos educativos digitales, se llevaron a cabo investigaciones que permitieron evidenciar algunos hallazgos valiosos en relación a la integración de tecnología en el contexto educativo de Bogotá y Cundinamarca. En particular, se reconocieron algunos factores que inciden en la aceptación y uso de nuevas tecnologías (tales como tabletas y recursos educativos digitales). Así mismo, se analizaron rasgos como el rol docente, interacciones entre estudiantes, clima de aula y aprendizaje significativo, en el marco de ambientes de enseñanza-aprendizaje que involucraban el uso pedagógico de tecnologías. Los resultados de investigación señalan que es posible reconocer en este tipo de ambientes interacciones entre estudiantes de carácter colaborativo y cooperativo, un rol mediador y facilitador por parte del docente, y una mayor significatividad afectiva y emocional por parte de los estudiantes.

El capítulo concluye con la definición de un conjunto de estrategias para la sostenibilidad del Centro de Innovación Educativa Regional definidas a partir de la experiencia del CIER Centro. Dentro de las estrategias propuestas se enuncian la gestión de aliados, calidad en los productos y servicios, gestión del equipo de trabajo, divulgación y nuevos aliados, investigación, y aplicación de metodologías, considerando cada contexto particular, entre otros.

## Bibliografía

Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in Higher Education*, 47(1), 1-32.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? En P. Dillenbourg, *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp.1-19). Oxford: Elsevier.

Intermón Oxfam (2008). *Pistas para cambiar la escuela*. España: Intermón Oxfam editorial.

Madrigal, C., Díaz, A., Cuevas, C., Nova, C., Bravo, I. (2011). Clima social escolar en el aula y vínculo profesor alumno: alcances, herramientas de evaluación y programas de intervención. *Revista electrónica de psicología iztacala* (14) 70-84.

Muñoz F., Arvayo K., Villegas C., Gonzales F. y Sosa O. (2014). *El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química Orgánica*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Rizo García, M., (2007). Interacción y comunicación en entornos educativos: Reflexiones teóricas, conceptuales y metodológicas. *Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação*. Núm.2/16.

Rugeles, Mora, Metaute, Díaz (2014). El trabajo colaborativo en la educación superior mediadas por las tecnologías de la información. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 1551–1559.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., and Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: toward a unified view. *MIS Quarterly* 27(3), pp. 425-278.





## ARTÍCULO 4:

### Construyendo lineamientos de política pública para buenas prácticas en el uso educativo de las TIC, para el Caribe Colombiano

Por: Alba Cárdenas Escobar, Universidad Tecnológica de Bolívar,  
directora CIER Norte 2014-2016, correo electrónico: [acardenas@unitecnologica.edu.co](mailto:acardenas@unitecnologica.edu.co)

Alix Pacheco Turizo, Universidad de Cartagena, coordinadora Programa  
de Investigación CIER Norte 2014- 2016, correo electrónico: [apachecot@unicartagena.edu.co](mailto:apachecot@unicartagena.edu.co)

## Resumen

Este capítulo presenta los logros del Centro de Innovación Educativa Regional Norte periodo 2014-2016 en formación docente, producción de contenidos educativos digitales e investigación y su impacto en las diez escuelas innovadoras seleccionadas por el Ministerio de Educación Nacional en el Caribe colombiano y a partir de esas mediciones de impacto se presenta una propuesta de lineamientos de política pública para buenas prácticas en el uso educativo de las TIC.

**Palabras clave:** CIER, escuelas innovadoras, gestión educativa, formación docente, contenidos digitales, competencias básicas, competencias ciudadanas, política pública.

## 1. Antecedentes

Los Centros de Innovación Educativa Regionales tienen su origen en el documento CONPES 3507 de 2008 que autorizó al Gobierno Nacional para contratar un crédito con la banca internacional para financiar el macroproyecto "ICT Capability Bulding - Construyendo capacidad en el uso de las TIC para innovar en la educación", cuyo objetivo primordial fue "consolidar la política de mejoramiento de la calidad de la educación mediante la conformación de espacios de interacción e intercambio que fomenten la construcción de conocimiento y el desarrollo de competencias". En ese CONPES se estipularon los objetivos y estrategias de acción de los Centros de Innovación Educativa Regional, como producto de convocatorias regionales a las universidades, sus grupos de investigación, así como también a los entes territoriales (léase secretarías de Educación municipales y/o departamentales) para que conformaran alianzas a través de las cuales se ejecutarían las metas del proyecto, constituyéndose en entidades autónomas, de existencia jurídica estable (a través de la entidad operadora y la alianza público-privada que la respaldaba) y autosostenibles en el tiempo al dejar en las regiones capacidades instaladas, humanas y físicas, de innovación educativa con uso de TIC.

Los cinco Centros de Innovación Educativa Regionales, en su conjunto, tendrían por finalidad cerrar las brechas inter e intrarregionales en uso de TIC para innovar en educación al producir más de 33.000 contenidos educativos digitales de alta calidad, en las áreas de matemáticas, ciencias naturales y lenguaje de educación preescolar, básica y media; formar más de 16.000 docentes colombianos en el uso pedagógico y desarrollo de contenidos educativos digitales; desarrollar y actualizar del portal educativo Colombia Aprende para un mejor servicio a la comunidad educativa nacional. Lo anterior soportado en la dotación de infraestructura entregada a los mismos Centros de Innovación y a cincuenta instituciones educativas oficiales en el marco del proyecto “Escuelas Innovadoras”.

De otra parte, el documento CONPES 3582 de 2009 estableció la política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, destacando entre sus estrategias el fomento y reconocimiento de centros de investigación y desarrollo tecnológico del SCTEI, fijando como lineamientos de acción el fortalecimiento de las capacidades regionales para la generación, gestión y uso del conocimiento. Coherente con esta directriz plantea la estrategia de impulsar investigación en instituciones de educación básica, media y superior, y el equipamiento de centros con tecnología avanzada que sean compartidos en las regiones. De allí que las últimas convocatorias de Colciencias, la No. 716 y 765 del 2015 en sus términos de referencia (TDR) busca atender a las necesidades de los Centros de Innovación Educativa Regional, y la primera mencionada como un mecanismo para postularse a ser reconocidos como Centros del SNCTEI en educación.

Teniendo como base estos CONPES, y alineado con lo dispuesto en el plan decenal de educación 2006-2016 y el plan de desarrollo nacional “Camino a la Prosperidad” 2010-2014, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) formula el proyecto “ICT Education Capability Building - Construyendo capacidades en uso educativo de las TIC”, entidad que, junto el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Económico de Corea del Sur, a finales del año 2011, abre la convocatoria para seleccionar el consultor coreano que se encargaría del diseño detallado del proyecto, de la estructuración del proceso de selección de la firma implementadora y del seguimiento a la misma. El resultado de dicha convocatoria fue la selección de la firma Korea Education & Research Information Service (KERIS). Sin embargo, la firma de este contrato estaba condicionada al conocimiento previo de los sitios donde se implementaría el proyecto, es decir, hasta que se conocieran las alianzas regionales que darían vida a cada Centro de Innovación Educativa Regional.

En consecuencia, el MEN abre la convocatoria “Selección de las alianzas encargadas de la operación, administración y gestión de los Centros de Innovación Educativa Regional”, la cual estuvo abierta desde el 17 de abril hasta el 14 de mayo de 2012. Las alianzas, bajo figura de uniones temporales, tendrían como miembros entes territoriales, instituciones de educación superior (IES) públicas y/o privadas, y empresas privadas ubicadas en las cinco regiones del país: centro, norte, oriente, occidente y sur. El 16 de septiembre de 2013, el proyecto “ICT Capability Building” y sus Centros de Innovación Educativa Regionales son declarados como prioridad de estado en el CONPES 3768 de 2013, y como el vehículo para hacer de Colombia el país de Latinoamérica bandera en producción de contenidos educativos digitales, formación docente y proyectos de investigación<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Tomado y adaptado de <http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/w3-article-336781.html>

Por otro lado, mediante convocatoria internacional se selecciona en octubre de 2013 a la compañía LG CNS Ltd., empresa de Corea del Sur, como implementadora del proyecto, en razón de sus logros en el uso de tecnologías de la información.

En este contexto, la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB), después de dos procesos, uno desierto y otro no aprobado por el comité de contratación del MEN, presenta una propuesta con fecha 6 de agosto 2012 a proceso de contratación directa para atender la convocatoria nacional para operar el Centro de Innovación Educativa Regional Norte. El 19 de julio del año 2013 se recibe comunicado del MEN radicado con CORDIS 2013EE46300 con asunto "Aceptación de la propuesta para la conformación del Centro de Innovación Educativa de la Región Norte". Es así como a finales del año 2013 se protocoliza la Alianza CIER Norte, alianza de naturaleza público-privada, ubicada en la ciudad de Cartagena con la participación de diez entidades fundadoras: cinco secretarías de Educación (Bolívar, Atlántico, Sincelejo, Cartagena y San Andrés Islas) y cinco instituciones de educación superior (Institución Tecnológica de Soledad Atlántico, ITSA; Universidad Tecnológica de Bolívar, UTB; Fundación Universitaria Colombo Internacional, UNICOLOMBO; Politécnica Nacional de Colombia y Universidad Pontificia Bolivariana, UPB, Sede Córdoba).

Cabe decir, que con posterioridad, se suman dos miembros a la Alianza, el primero de ellos, la Universidad de Cartagena, mediante acta de comité técnico de la Alianza de mayo de 2014, vinculación que se protocoliza con documento OtroSí No. 2 al convenio de asociación 0285 de 2014, suscrito en el mes de febrero de 2016, que permitió blindar el uso de los espacios donde se instalaron los equipos entregados al Centro de Innovación en el marco del proyecto y del convenio de asociación suscrito entre el MEN y la Alianza. El segundo miembro adicional fue la SED de Córdoba mediante acta de comité técnico de la Alianza de noviembre de 2014, vinculación que se protocoliza con convenio específico de colaboración de diciembre de 2014 y tuvo como propósito central apoyar el cumplimiento de las metas regionales de formación docente. Estas vinculaciones cumplieron con los mismos requisitos fijados a los aliados fundadores en relación con los indicadores financieros, técnicos y de experiencia, y contribuyeron a dar cumplimiento al numeral 8 de la cláusula 2a del convenio de asociación en mención, que buscaban garantizar recursos para la sostenibilidad del Centro de Innovación Educativa Regional Norte.

El 24 de enero de 2014 se firma el Convenio de Asociación 0285 entre el Ministerio de Educación Nacional y la UTB como operador, y el 28 de febrero se suscribe el acta de inicio del mismo. La duración del convenio se fija en treinta meses a partir de dicha acta y conmina a cumplir 29 obligaciones que en los primeros 15 de la etapa de implementación, que giraron alrededor de la formación de mínimo 3.000 docentes de la región Caribe de los niveles de básica y media, principalmente, de instituciones educativas oficiales; y la producción de mínimo 6.000 contenidos educativos digitales para el aprendizaje, empaquetados en seis planes de estudio por niveles que en el convenio se denominan coursewares, de las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales para los grados 6º y 7º, en correspondencia con los estándares curriculares y derechos básicos de aprendizaje entregados por el MEN, con sus respectivos metadatos y publicados en el portal Colombia Aprende. El objetivo en la segunda mitad del convenio, etapa de sostenibilidad, era Alianza CIER Norte consolidar las iniciativas al servicio de la innovación educativa en la región de influencia.

Es relevante mencionar dos aspectos registrados en el anexo técnico del convenio 0285:

- Se obligó al Centro de Innovación en su numeral 9 a la conformación de un equipo multidisciplinario, de formación académica muy específica, cuya contratación fue clave para el giro del anticipo y que condicionaban el logro de las metas. Así es el equipo base de trabajo con el que debía iniciar operaciones el Centro de Innovación Educativa Regional, conformado por: Un director; dos coordinadores, uno de formación docente y otro de desarrollo de contenidos educativos digitales; tres expertos (o asesores) para las unidades de formación docente, contenidos educativos digitales e infraestructura; un asistente general; dieciséis formadores de formadores o Master Teachers (MT); tres diseñadores instruccionales; tres pedagogos; dieciséis desarrolladores (ilustradores, animadores en 2D y 3D, diseñadores gráficos, fotógrafos, camarógrafos); y un programador.
- En el numeral 16, Infraestructura, se deja claro: “La infraestructura que el Ministerio de Educación entregue a través del implementador LG-CNS será recibida por la secretaría de la jurisdicción del CIER y esta deberá diligenciar el acta de recibo y aceptación de dicha infraestructura”. Este texto implícitamente determinó desde un principio como destinatario y dueño final de la infraestructura entregada al Centro de Innovación en el marco del proyecto a la Secretaría de Educación Distrital de Cartagena.

En síntesis la ejecución del proyecto “ICT Capability Building” implicó la movilización de los siguientes involucrados o interesados:

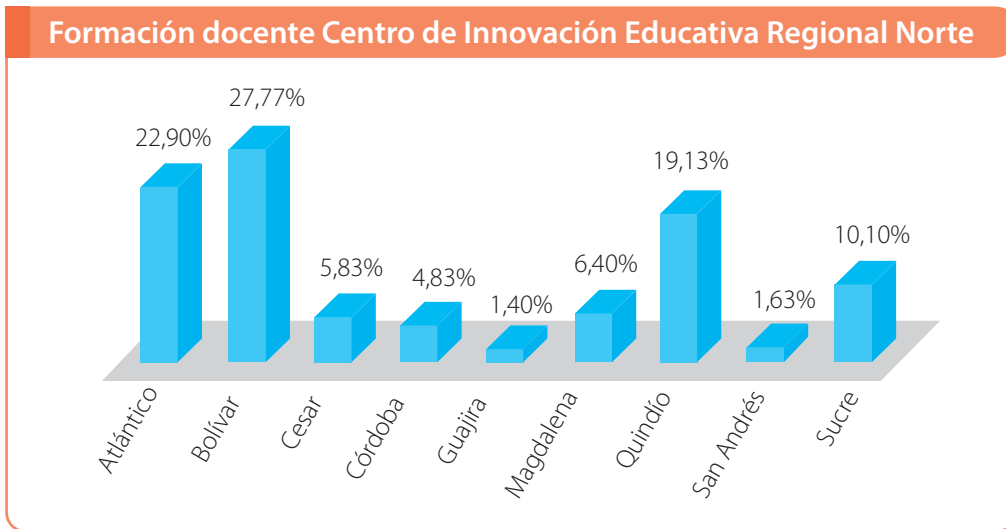
- Una empresa consultora coreana KERIS
- Una empresa implementadora en Colombia, MEN
- Una empresa implementadora de Corea del Sur, LG CNS Ltd.
- Los entes territoriales, instituciones de educación superior públicas y privadas, y empresas miembros de las alianzas regionales, conformadas para dar vida a los Centros de Innovación en cada región.
- Las universidades operadoras, representantes legales de cada uno de los cinco Centros de Innovación: Universidad de los Llanos (Oriente), Universidad del Valle (Sur), Universidad UPB sede Medellín (Occidente), Universidad Nacional de Colombia (Centro) y Universidad Tecnológica de Bolívar (Norte).
- La comunidad educativa vinculada a las escuelas innovadoras: rectores, coordinadores, docentes y estudiantes.
- Profesionales dedicados a la administración de los sistemas de información, gestión logística y socialización nacional, con base operativa en el Centro de Innovación Educativa Nacional (CIEN, MEN).

## 2. Logros alcanzados

Finalizado los treinta meses del convenio 0285 de 2014, el Centro de Innovación Educativa Regional Norte, operado por la Universidad Tecnológica de Bolívar, contribuye al fortalecimiento de capacidades y competencias en el uso de las TIC al servicio de la innovación en la educación en el Caribe colombiano a través de:

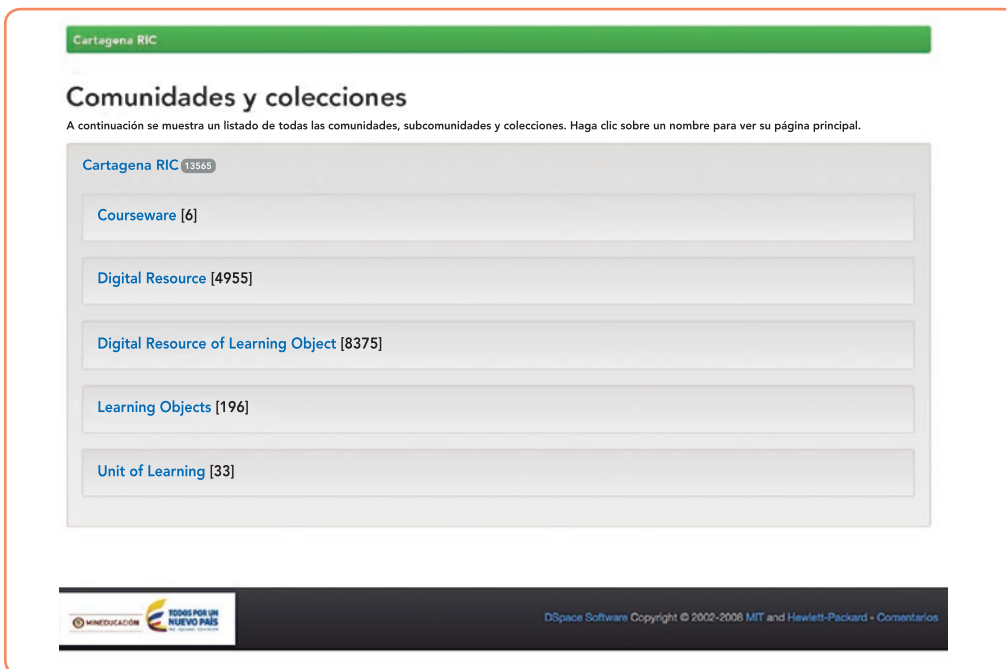
- La formación de 4.509 docentes de escuelas oficiales e IES a través de los programas CreaTIC: inspirar, crear y diseñar con TIC; colegios 10TIC y Aulas de la

Fundación Telefónica. El impacto en los diferentes departamentos de la región Caribe, adicionando los datos del departamento de Quindío, intervenido en alianza con el Centro de Innovación Educativa Regional de Occidente, se pueden ver en la **figura 1**.



**Figura 1.** Formación docente ejecutada por el Centro de Innovación Educativa Regional Norte, detallada por departamentos intervenidos periodo 2014-2016

- Diseño y desarrollo de más de 13.330 contenidos educativos digitales, empaquetados en 196 objetos de aprendizaje, 33 unidades didácticas y 6 *courseware* o planes de estudio por niveles (ver detalle de granularidad en la **figura 2**), todos con sus respectivos metadatos, publicados y disponibles de manera gratuita en el portal Colombia Aprende.



**Figura 2.** Registro en el repositorio DSpace producción de contenidos. Centro de Innovación Educativa Regional Norte

- Formulación, presentación y gestión de proyectos con una apuesta por una educación inclusiva e incluyente, realizados en alianza con ONG y empresa privada, que incluyeron como beneficiarios a adolescentes, estudiantes universitarios y comunidad en general.

Todo lo anterior, aprovechando la infraestructura física entregada para ejecutar los treinta meses del convenio y donada, con posterioridad, por el MEN a la SEM Cartagena, cuyo valor a precios del año 2014 ascendió a \$ 4.748 millones de pesos.

Como se mencionó al comienzo, en concordancia con las acciones específicas que desde su concepción se fijaron a los Centros de Innovación Educativa Regionales: fomentar la investigación sobre el uso educativo de las TIC; construir lineamientos para desarrollar la capacidad de producción, gestión y uso de contenidos educativos digitales, y la formación docente en el uso educativo de las TIC, principalmente en los niveles de básica y media. El MEN, mediante convocatoria pública, seleccionó en el año 2013 cincuenta instituciones educativas llamadas en el marco del convenio “Escuelas Innovadoras” localizadas en las distintas regiones del país, diez en cada región de influencia de los Centros de Innovación Educativa Regionales. En la **figura 3** se pueden verificar las escuelas innovadoras seleccionadas en el Caribe colombiano: la Institución Educativa Técnica Acuícola San Francisco de Asís de María La Baja, en el departamento de Bolívar; las instituciones educativas: María Auxiliadora, San Lucas, Fernández Baena y Ternera del distrito de Cartagena; las instituciones educativas Poblaciones Especiales y Dulce Nombre de Jesús en el municipio de Sincelejo, departamento de Sucre; en el departamento del Atlántico, en el municipio de Sabanalarga, la institución educativa Fernando Hoyos Ripoll y en el municipio de Baranoa, la institución educativa Francisco José de Caldas; y la institución educativa Antonia Santos, Sede El Rancho, en San Andrés Islas.

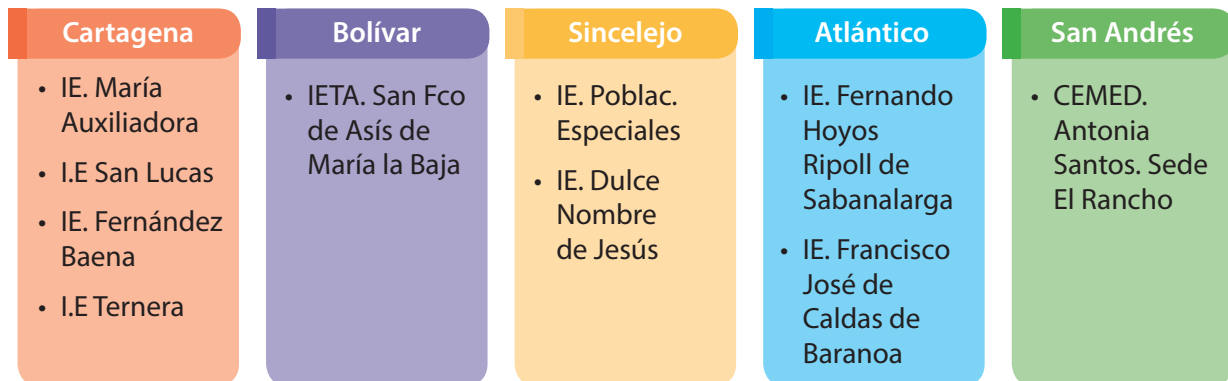


Figura 3. Relación de escuelas innovadoras localizadas en el Caribe colombiano

En el mismo año 2013, Colciencias y el Ministerio de Educación, también por convocatoria, motivaron a los diferentes a los Centros de Innovación Educativa Regionales a presentar propuestas de programas de investigación enfocadas en innovación educativa con uso de las TIC y con la comunidad educativa de las “Escuelas Innovadoras” como población objetivo. En el mismo año 2013, Colciencias y el Ministerio de Educación, también por convocatoria, motivaron a los diferentes a los Centros de Innovación Educativa Regionales a presentar propuestas de programas de investigación enfocadas en innovación educativa con uso de las TIC y con la comunidad educativa de las “Escuelas Innovadoras” como población objetivo.



En el Caribe colombiano, la Alianza CIER Norte, bajo la operación y representación de la Universidad Tecnológica de Bolívar, presentó el programa de investigación “Construyendo buenas prácticas en uso educativo de TIC en las escuelas innovadoras del Caribe colombiano, que impactan la calidad educativa en la región”, con el liderazgo de los grupos de investigación Educación, Universidad y Sociedad de la Universidad de Cartagena; Educación e Innovación Educativa de la Universidad Tecnológica de Bolívar, UTB; Kuagro, de la Fundación Universitaria Colombo Internacional, UNI-COLOMBO; y GISEDH, de la Institución Tecnológica de Soledad, Atlántico, ITSA, hoy Institución Universitaria de Soledad, Atlántico. La propuesta de programa de investigación fue aprobada y radicada en Colciencias con el código 124499938467 y para su desarrollo se suscribió el contrato 048 de 2014, y se adquirió el compromiso de desarrollar el programa de investigación en las diez escuelas innovadoras seleccionadas en la región Caribe. El programa incluía la ejecución de cinco proyectos de investigación:

- Gestión educativa mediada por TIC en las escuelas innovadoras del CIER Norte, liderada por el grupo de investigación de la Fundación Universitaria Colombo Americana.
- Estrategias pedagógicas mediadas por el uso de las TIC en las escuelas innovadoras del CIER Norte, liderado por el grupo de investigación de ITSA.
- Los contenidos educativos digitales en el desarrollo de las competencias básicas y ciudadanas en los estudiantes de 6º y 7º grado de las escuelas innovadoras del CIER Norte, liderado por el grupo de investigación de la Universidad de Cartagena.
- Línea de base del nivel de desarrollo de competencias básicas y ciudadanas alcanzado por los estudiantes de los grados 6º y 7º de las escuelas innovadoras del CIER Norte, liderado por el grupo de investigación de la Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Sistematización de los procesos de formación docente para el uso de las TIC en las escuelas innovadoras del CIER Norte, liderado por el grupo de investigación de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

A partir de la realidad encontrada en dichas instituciones educativas, las escuelas innovadoras se definen, en el marco del programa de investigación del CIER Norte, como aquellas potencialmente dispuestas a emprender una gestión educativa, orientada a diseñar e implementar estrategias pedagógicas y contenidos educativos digitales en sus prácticas pedagógicas mediadas por las TIC; a promover y propiciar la formación de sus docentes en uso de las TIC; y apostarle al desarrollo de competencias básicas y ciudadanas de sus estudiantes (ver **figura 4**). Esta definición se constituyó en fundamento para la formulación de los propósitos investigativos del programa de investigación, al tiempo que perfiló la definición de las categorías nucleares objeto de investigación.

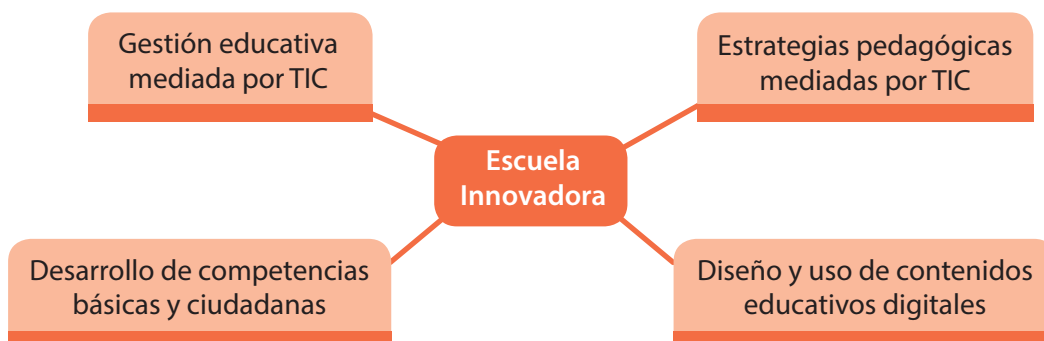


Figura 4. Potencialidades de una escuela innovadora

Desde esta perspectiva, el programa de investigación del Centro de Innovación Educativa Regional Norte, en primera instancia, bajo el liderazgo del grupo de investigación Kuagro de UNICOLOMBO, se propuso reconocer los lineamientos de buenas prácticas en uso educativo de las TIC en la **gestión educativa** de las escuelas innovadoras del Caribe colombiano, con miras a contribuir al desarrollo de una cultura digital y favorecer la participación de la comunidad educativa en la sociedad del conocimiento. Para ello, hizo la caracterización del contexto sociodemográfico del área de influencia de las escuelas innovadoras del Centro de Innovación Educativa Regional Norte; el reconocimiento de las expectativas, necesidades e intereses a los que debe responder una gestión educativa en uso de las TIC, con pertinencia social; así mismo, se caracterizaron los procesos de inclusión de las TIC en la gestión directiva, administrativa, académico-curricular y de gestión de la comunidad, con miras a la identificación de factores que favorecen y limitan el uso de TIC, como se puede apreciar en las **figuras 5 y 6**. Con fundamento en las anteriores caracterizaciones, se identificaron y sistematizaron las buenas prácticas educativas en uso de las TIC en la **gestión educativa**, a partir de la dotación de infraestructura tecnológica y los procesos de formación docente desarrollados desde el Centro de Innovación Educativa Regional Norte, con el propósito de convertirlas en referente de la gestión educativa en las instituciones educativas del Caribe colombiano, partiendo de la valoración y selección de experiencias exitosas de las escuelas innovadoras sujeto de la investigación.

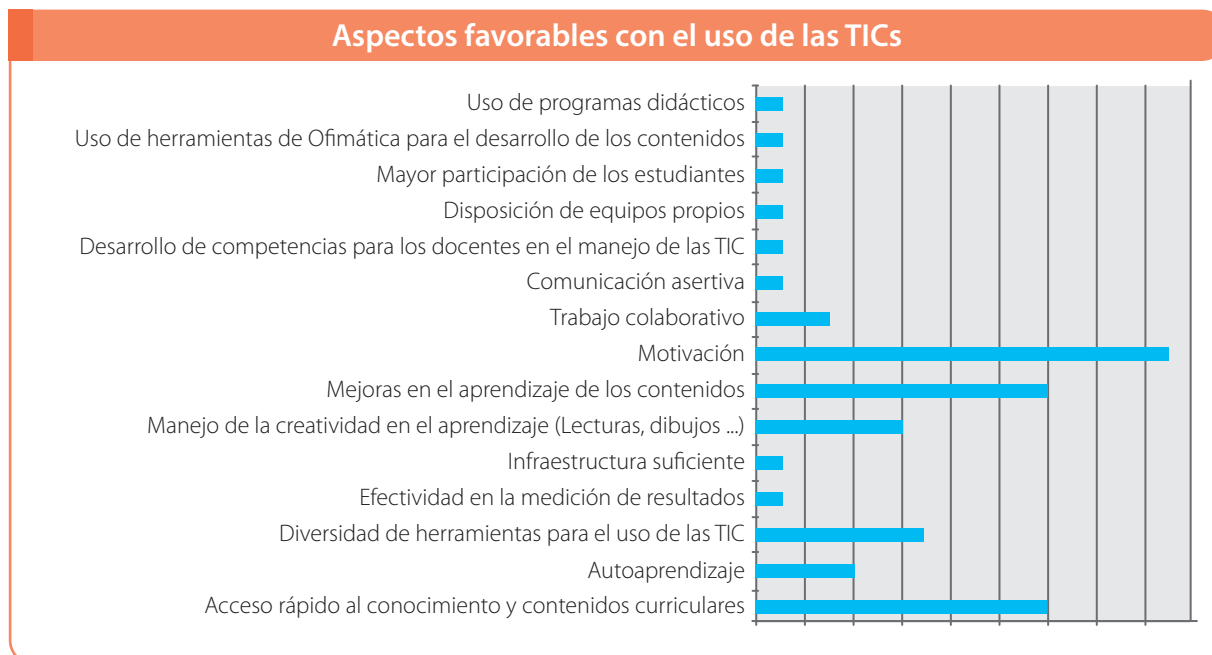


Figura 5. Aspectos que favorecen el uso de las TIC en las escuelas innovadoras (Pérez y otros, 2016)

Aspectos favorables con el uso de las TICs

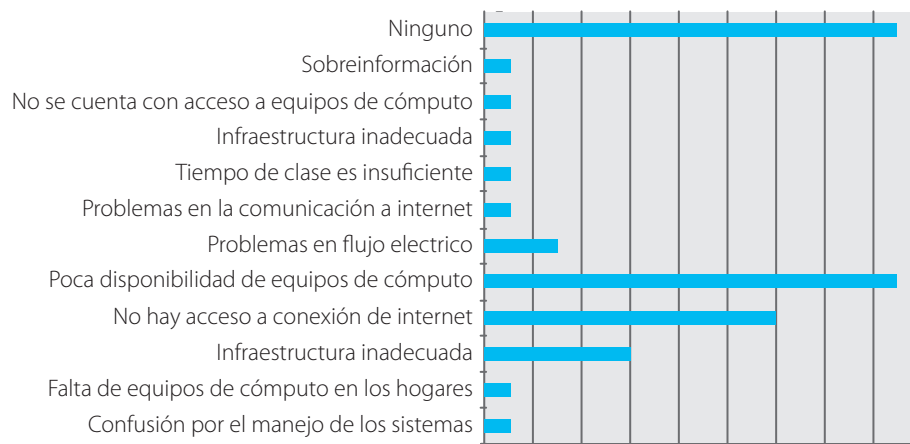


Figura 6. Aspectos que limitan el uso de las TIC en las escuelas innovadoras (Pérez y otros, 2016)

En segunda instancia, liderado por el Grupo de Investigación GISEDH, de ITSA, el programa de investigación se planteó el propósito de evaluar la pertinencia del uso de **estrategias pedagógicas** mediadas por las TIC en el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas en los estudiantes de los grados 6º y 7º de las escuelas innovadoras del Caribe colombiano. Para el logro del propósito planteado, primero se hizo el reconocimiento de **estrategias pedagógicas** exitosas en el contexto nacional e internacional que pudieran constituirse en referentes de buenas prácticas para el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas. Así mismo, se caracterizaron las principales estrategias pedagógicas mediadas por las TIC y se analizó su aporte al desarrollo de competencias básicas y ciudadanas. Con fundamento en los resultados se construyó un banco de **estrategias pedagógicas** mediadas por las TIC y orientadas al desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, producidas por docentes de las escuelas innovadoras, algunas de las cuales se muestran en la **figura 7** y en una cartilla electrónica disponible para consulta en el portal Colombia Aprende, cuya caratula se muestra en la **figura 8**.

BANCO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN USO DE TIC					
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS MEDIADAS POR TIC EN LAS ESCUELAS DEL CIER NORTE					
No.	Título	Institución Educativa	Responsable	Propósito Educativo	Impacto pedagógico
1	Las TIC como herramientas para el rescate de los conocimientos ancestrales de los cabildos de la etnia Zenú	Poblaciones Especiales, Sincelejo, Sucre	Leydi de Jesús Viscaino Roa	Rescatar los saberes ancestrales de la Etnia Zenú y registrarlos en las diferentes bases TIC, para desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes, facilitar el acceso de la comunidad académica a esa información y preservarla a través de los años para la socialización y divulgación ante otras comunidades.	Para replicar en las escuelas cercanas a otras comunidades indígenas y etnias cuyo patrimonio cultural, también esté en riesgo de desaparecer. Promueve el aprendizaje significativo, la formación integral y el pensamiento crítico.
2	Deberes y derechos básicos de aprendizaje desde el portal contenidos para aprender	Poblaciones Especiales, Sincelejo, Sucre	Cristian Manuel Ruíz Sánchez	Rescatar los saberes ancestrales de la Etnia Zenú y registrarlos en las diferentes bases TIC, para facilitar el acceso de la comunidad académica a esa información y preservarla a través de los años para socialización y divulgación ante otras comunidades.	Para replicar en las escuelas cercanas a otras comunidades indígenas y etnias cuyo patrimonio cultural, también esté en riesgo de desaparecer. Promueve el aprendizaje significativo, la formación integral y el pensamiento crítico.
3	Metodología concreta, pictórica y algorítmica bajo el enfoque visual, mediada por TIC y contenidos digitales	Dulce Nombre de Jesús, Sincelejo, Sucre	Patricia Cuello Maduro	Está centrada en el aprendizaje autónomo y la autorregulación de los estudiantes con el propósito de que aprendan a pensar, desarrollando habilidades para la solución autónoma de ejercicios y problemas de tal manera que evidencien la unidad permanente de las matemáticas para la vida.	El enfoque en sí mismo Concreto, Pictórico y Algorítmico -CPA- transforma el quehacer dentro del aula, el aprendizaje se vuelve más fluido y las actividades mediadas por las TIC hacen que el conocimiento gire y se expanda alrededor de los estudiantes.

Figura 7. Estrategias pedagogicas mediadas por TIC en las escuelas innovadoras parte 1. (González y otros, 2016)



Figura 8. Caratula cartilla  
Lineamientos de estrategias  
pedagógicas mediadas  
por el uso de TIC.  
(González y otros, 2016)

Continuando con el desarrollo de la concepción de escuelas innovadoras, en tercera instancia, el programa de investigación, desde el grupo de investigación Educación, Universidad y Sociedad, de la UDC, lideró el propósito de evaluar el aporte de los **contenidos educativos digitales** al desarrollo de competencias básicas y ciudadanas en los estudiantes de los grados 6° y 7° de las escuelas innovadoras del Caribe colombiano. En este sentido, se desarrollaron acciones investigativas encaminadas a la caracterización de los **contenidos educativos digitales** disponibles en las escuelas innovadoras y sus usos en la enseñanza y el aprendizaje de las áreas de lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales. De igual forma, se analizó la experiencia de los estudiantes en uso de **contenidos educativos digitales** frente al desarrollo de sus estilos de aprendizaje y estilos cognitivos; y se evaluaron los resultados académicos de los estudiantes. Como resultado de las anteriores acciones investigativas, se elaboró una cartilla electrónica con la propuesta de lineamientos y pautas para el diseño, producción, gestión y uso de **contenidos educativos digitales** que contribuyan al desarrollo de competencias básicas y ciudadanas de los estudiantes de 6° y 7° de básica secundaria, disponible para consulta en el portal Colombia Aprende, cuya caratula se puede apreciar en la **figura 9**.



**Figura 9.** Caratula cartilla Lineamientos para la gestión y uso de contenidos educativos digitales (Pombo y otros, 2016)

El programa de investigación, liderado por el grupo Educación e Innovación Educativa de la UTB, reconociendo la importancia que tiene la formación docente para el desarrollo de procesos educativos innovadores, se planteó, como cuarto propósito investigativo, sistematizar los procesos de formación docente en uso educativo de TIC, con miras al reconocimiento de su aporte al desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas, comunicativas, de investigación, de gestión y de diseño en los docentes de las escuelas innovadoras del Caribe colombiano. Para ello, definió como punto de partida de la investigación, el reconocimiento, en el contexto nacional e internacional, de buenas prácticas de formación docente en el uso de TIC, que pudieran constituirse en referente del Centro de Innovación Educativa Regional Norte y de sus escuelas innovadoras. Una vez analizados estos referentes, bajo un enfoque de sistematización, se procedió a identificar los procesos de formación con uso de las TIC en los que han participado los docentes de las escuelas innovadoras, como se observa en la **figura 10** y su incidencia en la práctica pedagógica, así como a la identificación de las competencias desarrolladas en los docentes a partir de los procesos de formación con uso de TIC, validados con entrevistas semiestructuras a los directivos de dichas instituciones educativas.

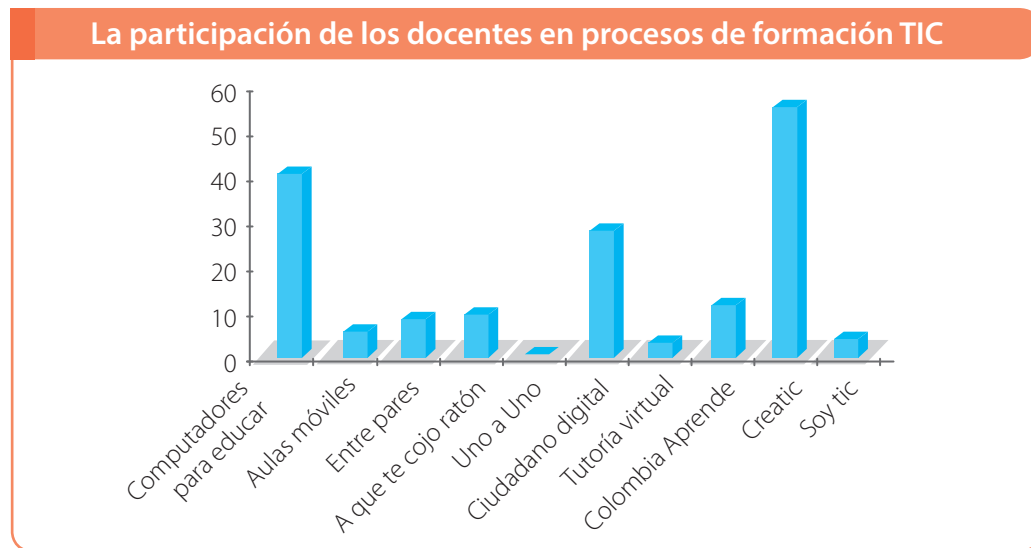


Figura 10. Participación de los docentes de las escuelas innovadoras en procesos de formación en uso de TIC

Con fundamento en los anteriores resultados, se construyeron lineamientos de buenas prácticas para la formación docente con uso de TIC, ver figura 11, que deben constituir la base para la formulación de la política pública en educación y se propuso un nuevo modelo de formación docente (ver figura 12), en el cual el plan de gestión TIC está concertado por toda la comunidad educativa.

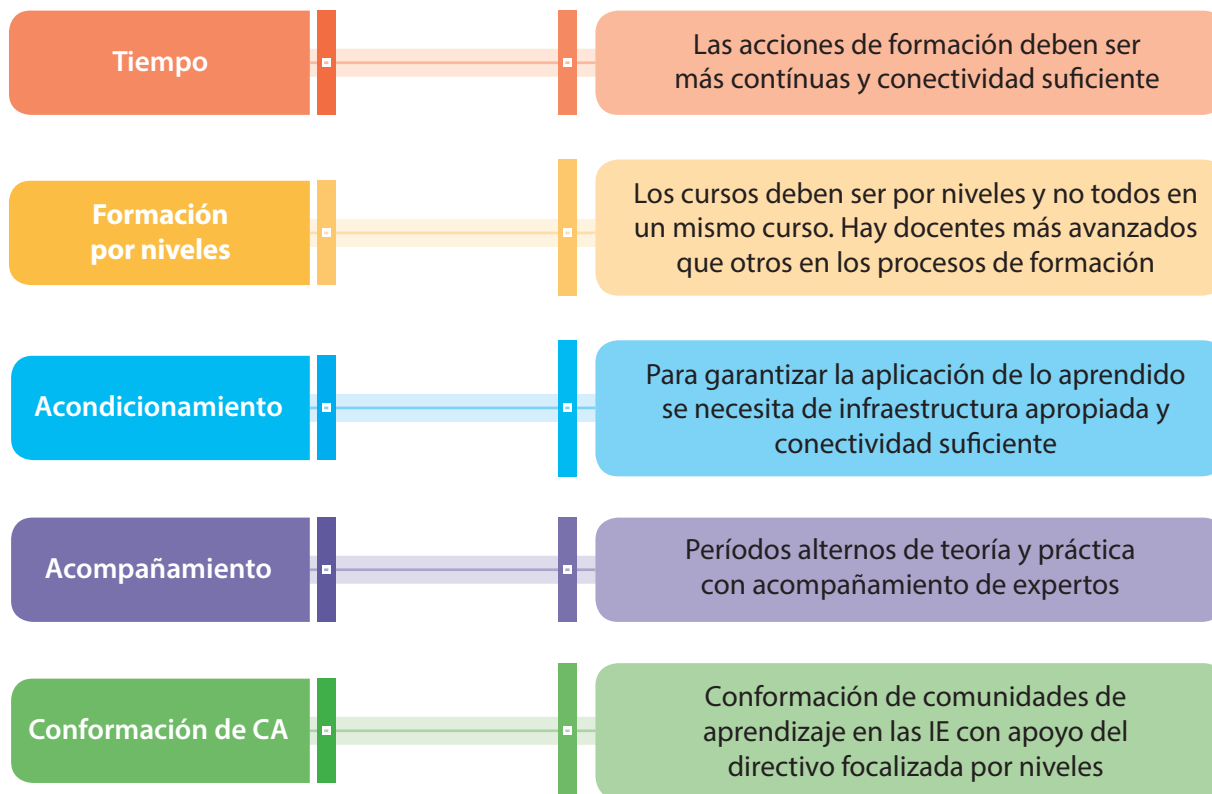


Figura 11. Buenas prácticas de procesos de formación docente en uso de TIC, según docentes y directivos de las escuelas innovadoras (Mestre y otros, 2016)

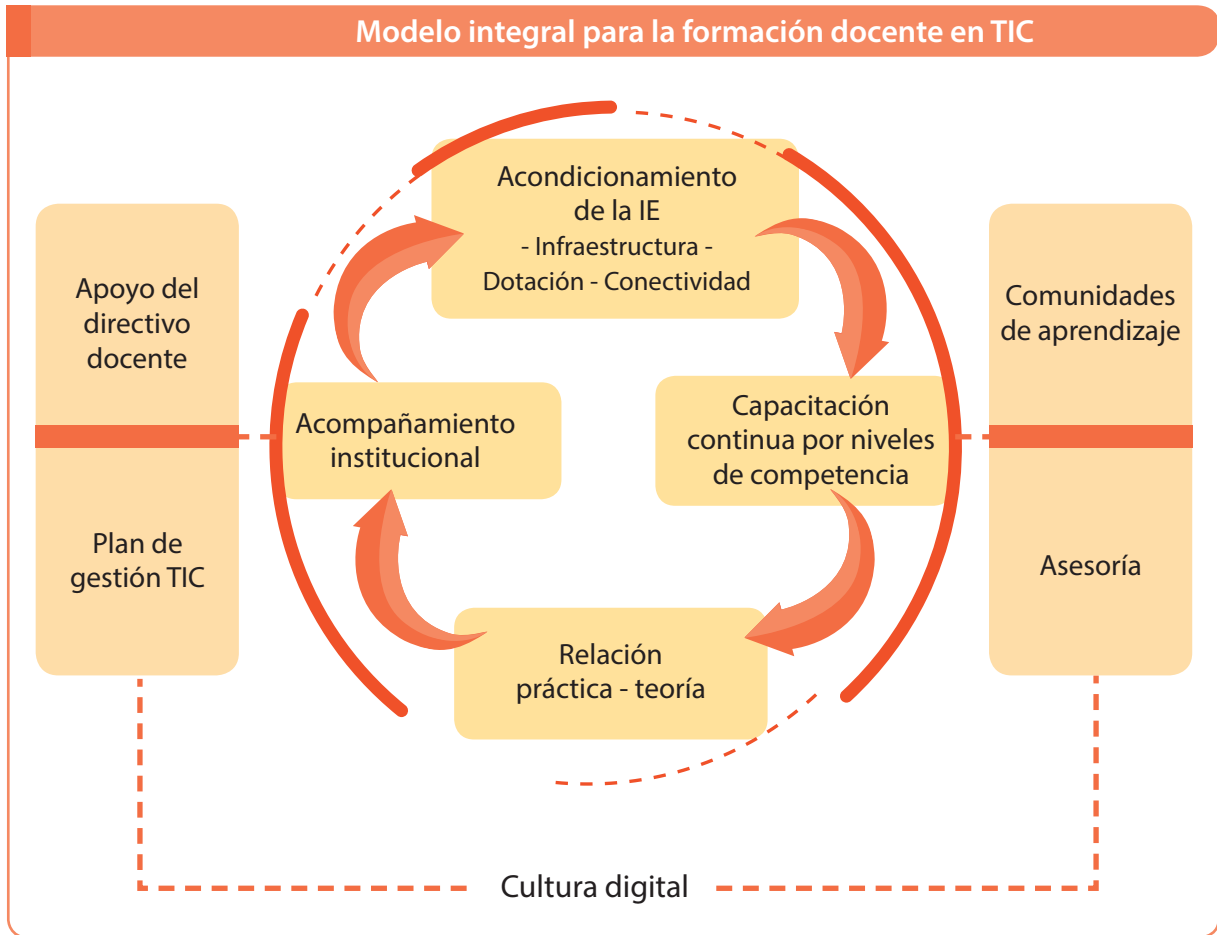


Figura 12. Modelo de formación docente en uso de TIC (Mestre y otros, 2016)

Seguidamente, ante la necesidad de revisar el impacto educativo generado en las escuelas innovadoras, a partir de la inserción de las TIC en el escenario educativo, el programa, bajo el liderazgo del Grupo Educación e Innovación Educativa, se propuso construir una línea base del nivel de desarrollo de las competencias básicas y ciudadanas alcanzado por los estudiantes de los grados 6º y 7º de las Escuelas Innovadoras del Centro de Innovación Educativa Regional Norte, a partir del desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje, mediadas por TIC. Para ello se caracterizó el estado inicial de desarrollo de competencias a partir del desempeño en las Pruebas Saber 2013 y los resultados académicos del primer semestre de 2014, se valoraron los avances en el desarrollo de competencias a partir del uso de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de acuerdo a los estándares del MEN; de igual forma, se sistematizó el impacto del uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de competencias y se definieron lineamientos de buenas prácticas educativas en uso de TIC, que aporten al diseño de políticas públicas en educación para el Caribe colombiano.



### 3. Propuesta de lineamientos para una política política de buenas prácticas en el uso de TIC en las IE de caribe colombiano

Con fundamento en el análisis de los hallazgos y resultados de cada proyecto de investigación se construyó una propuesta para lineamientos de política pública en uso educativo de TIC, con el propósito de trascender la valoración del impacto del centro del país hacia la identificación de elementos de juicio, que pudieran ilustrar la toma de decisiones respecto a la formulación de una política pública en materia de inclusión de las TIC a las prácticas educativas, contextualizada a las características y necesidades de la región Caribe, que contribuya al desarrollo de una cultura digital con pertinencia y desde allí, al fortalecimiento de la competitividad de la región.

Desde esta perspectiva, la apuesta por la política pública, se asumió desde la postura teórica de Thomas Dye (1995), quien la define como “un instrumento para la conducción de sociedades, a través de la cual, los gobiernos definen sus objetivos y asignan los recursos necesarios para garantizar los derechos y atender las necesidades de sus pobladores”.<sup>11</sup>

La construcción de estos lineamientos se orientó a propiciar el mejoramiento de las prácticas educativas en el Caribe, con el propósito de ir avanzando hacia la consolidación de las escuelas innovadoras, a partir de la inversión del MEN en infraestructura tecnológica, formación de docentes, la creación y disposición de contenidos educativos digitales en el portal Colombia Aprende y el desarrollo de capacidad investigativa a través de semilleros de investigación.

60

En este contexto, emerge el concepto de buenas prácticas educativas en uso de TIC, que se traduce en una gestión educativa contextualizada y mediada por las TIC, el diseño, desarrollo y evaluación de estrategias pedagógicas con su uso; el diseño, adaptación y uso de contenidos educativos digitales, la formación continua de docentes en uso educativo de las TIC y la investigación sobre la incidencia de su uso, en el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas de los estudiantes.

En el marco del propósito de construcción de esas buenas prácticas en el Caribe colombiano, las escuelas innovadoras, en especial las localizadas en San Andrés Islas, María La Baja e incluso algunas de Cartagena, vieron limitadas sus posibilidades de desarrollo tecnológico, al no contar con la infraestructura física, dotación y mobiliario necesarios y adecuados, y/o los ambientes físicos favorables para el aprendizaje, y lo más preocupante, los servicios de energía eléctrica y conectividad. Ello nos lleva a reconocer la necesidad de formulación de una política pública en educación para el Caribe, orientada a la fundamentación y promoción de buenas prácticas en uso de TIC con enfoque de equidad social, tanto para el sector urbano como el rural, sin discriminación de estratos sociales. Se trata de promover una política pública garante del derecho a la educación, a partir del aprovechamiento del potencial de las TIC para inclusión educativa y acceso a la sociedad del conocimiento.

Enfrentar, en tan poco tiempo, la dolorosa realidad del robo, daño y desuso de los equipos suministrados a las escuelas innovadoras, y presenciar la existencia de cementerios tecnológicos en algunas de ellas, convoca al reconocimiento de la imperiosa necesidad de formulación para la región de una política pública en educación de responsabilidad civil con la inversión pública, que a partir de la provisión de recurso humano, insumos y servicios de aseguramiento, mantenimiento y soporte técnico permanente a las dotaciones recibidas, garantice la continuidad en el goce de los servicios y, por ende, el derecho a una educación de calidad.

<sup>11</sup> Understading public policy (Ba ed.) New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs

En las últimas décadas, el Gobierno Nacional ha emprendido una agresiva campaña de formación docente en uso de TIC, no obstante, su impacto en la calidad educativa de la región Caribe no ha sido significativo; una muestra de ello son los históricos bajos niveles de los estudiantes en las pruebas Saber. Las escuelas innovadoras no han sido la excepción. A pesar de que los docentes han participado en oportunidades formativas continuas, entre las que sobresalen Computadores Para Educar, A que te cojo ratón y CREATIC (Mestre y otros, 2016) los aprendizajes logrados, las competencias desarrolladas por los docentes, no logran una real transformación en la gestión educativa y, en particular, en las prácticas pedagógicas de los docentes. Este constituye un fuerte argumento para la formulación de una política pública de formación docente monitoreada, tanto por los directivos de las instituciones educativas, como por las autoridades educativas del contexto local, regional y nacional; una política que garantice un seguimiento y evaluación permanente, y un mejoramiento continuo; una política que trascienda las estadísticas, hacia la función pedagógica de la escuela de formación de seres humanos.

Frente a este propósito, las plataformas virtuales institucionales se constituyen en una importante herramienta educativa, a través de las cuales se posibilita poner en el escenario académico los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), el plan de gestión TIC, los planes de acción, los diseños y desarrollos curriculares, y los resultados de las evaluaciones institucionales, al tiempo que se propicia la construcción y consolidación de redes sociales y comunidades académicas en torno a la discusión pedagógica que conlleva la construcción de un proyecto de región y de nación.

En este sentido, el portal Colombia Aprende se constituye en escenario propicio para la promoción, impulso y convocatoria permanentemente a la conversación intra e interregional, a propósito de la responsabilidad social de la institución educativa con la formación de los ciudadanos que requiere el contexto local, regional y en función del proyecto de nación. Al tiempo que posibilita el acompañamiento de las autoridades a las instituciones educativas, en el cumplimiento de su responsabilidad social y el abordaje de sus problemáticas y desarrollos.

De esta forma, la autonomía institucional dejaría de constituirse en un obstáculo al desarrollo de las políticas de Estado, para convertirse en una oportunidad para asumir la educación en las instituciones de la región con la identidad y perspectiva Caribe, y materializar el discurso de los currículos contextualizados; una necesidad inminente frente al desarrollo endógeno con pertinencia social de nuestro Caribe.

Ahora, desde la perspectiva del direccionamiento de las instituciones educativas, si bien estas han sido permeadas y, por qué no decirlo, enriquecidas por campos disciplinares diferentes al pedagógico, también es importante reconocer que ante la responsabilidad con la formación de seres humanos, es imprescindible que la política pública en educación para el Caribe se oriente al favorecimiento y exigibilidad de la formación pedagógica permanente de sus docentes y directivos, de tal manera que la inclusión de tecnologías en el escenario educativo supere el enfoque técnico y se ponga al servicio de la formación humana; es decir, impedir que la importancia de la máquina y el aprendizaje de su manejo se anteponga a la formación para responder a las necesidades de humanización de los seres humanos. Como lo plantea Fernando Savater, en su texto *El valor de educar*: “Nacemos humanos, pero eso no basta; tenemos también que llegar a serlo” (1997. Pág. 21).

De nada sirve dotar las instituciones educativas de infraestructura tecnológica, si no acompañamos la profesionalización de sus docentes en el desarrollo de sus competencias pedagógicas, investigativas, tecnológicas, comunicativas, de gestión y de diseño, para responder a los retos que demanda la formación humana en cada contexto social y natural.

La llegada del programa “ICT Capability Building - Construyendo capacidad en uso de TIC” del MEN a las escuelas innovadoras no contó con la acogida esperada; algunos docentes vieron esta iniciativa como una más, como un invento nuevo, como un recargo de trabajo, y lo asumieron con la desmotivación que genera la incredulidad frente a las posibilidades de generar, a través de su implementación, cambios en los estudiantes, la escuela, las comunidades y la sociedad. Esta realidad permitió reconocer la dificultad de los docentes para salir de su zona de confort hacia la creación de nuevos escenarios, de escenarios que hagan posible el aprender para crecer como seres humanos y sujetos sociales. Así mismo, inferir la vivencia de proyectos pedagógicos desintegrados de prácticas pedagógicas disciplinares, que sumen a las instituciones en un permanente, agotador y poco productivo activismo.

Ante ello, se hace necesario la formulación de una política pública en el Caribe orientada hacia una gestión educativa que, a partir del reconocimiento de las TIC como mediadoras y posibilitadoras del aprendizaje, asuma el área de Informática y las salas de informática con una concepción interdisciplinaria, como apoyo al aprendizaje de las diferentes disciplinas y proyectos pedagógicos, superando el concepción asignaturista del aprendizaje de la máquina y su manejo. En la misma dirección, la política pública debe orientar la labor del docente responsable de esta área hacia la promoción de una práctica pedagógica creativa, lúdica e innovadora, en un trabajo conjunto con los docentes que lideran las diferentes áreas que conforman el plan de estudios.

Desde esta perspectiva, ante las bondades de las TIC como mediadora del aprendizaje y posibilitadora de inclusión educativa y, por ende, del disfrute del derecho a la educación y el acceso a la sociedad del conocimiento, la política pública en el Caribe colombiano debe estar orientada a promover, posibilitar y requerir la transformación de las instituciones educativas en verdaderas “escuelas innovadoras”. Escuelas en la que los estudiantes disfruten el placer de descubrir el mundo, aprender las disciplinas y, sobre todo, escuelas donde los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para participar de los bienes que la sociedad ha construido, en igualdad de condiciones, y de acuerdo a sus características, condiciones y situaciones personales, culturales y sociales. Escuelas donde las dinámicas cotidianas de la gestión directiva, administrativa, académica, curricular y de gestión de la comunidad, den cuenta de procesos innovadores, que respondan a los retos y desafíos del contexto. Una escuela a la altura de los tiempos y en respuesta a las potencialidades y necesidades de quienes aprenden y del contexto.

En este sentido, la política educativa en uso de TIC para el Caribe debe orientarse al requerimiento de una educación que trascienda las prácticas pedagógicas transmisionistas, instruccionalistas y conductistas, que muy poco contribuyen a la apropiación social de la ciencia, a la generación de conocimiento científico y mucho menos a la formación de sujetos sociales, activos de derechos, sujetos autónomos, libres y responsables de sus actos. Frente a esta consideración, se hace necesario

que la política educativa en el Caribe colombiano se oriente a superar el rol de solo vigilancia de las autoridades educativas y directivos docentes, y a promover el acompañamiento pedagógico y humanístico de sus docentes, estudiantes, padres, madres de familia y cuidadores, en la importante tarea de formar al ciudadano que el contexto global y local requiere; asumiendo así su compromiso con la educación para la equidad social y la construcción de justicia y paz.

En lo que respecta a la generación y apropiación de conocimiento pedagógico, la evaluación y el mejoramiento continuo generado a partir de procesos investigativos, los docentes, directivos docentes y los estudiantes de las escuelas innovadoras del Caribe Colombiano, no obstante los importantes avances en la conformación y dinamización de los semilleros de investigación, se puso en evidencia los temores y mitos frente a lo que significa investigar y a su participación como investigadores de la implementación de la política de inclusión de TIC.

Esta postura se constituyó en el soporte para proponer pautas para la formulación de una política pública en educación para el Caribe, que institucionalice la investigación como eje transversal de la gestión educativa desde el nivel de educación preescolar, básica y media, promoviendo la articulación entre los diferentes niveles del sistema educativo. Necesitamos una política pública que le apueste a la construcción y consolidación de semilleros, y el impulso al desarrollo de proyectos de investigación en las escuelas e instituciones educativas, liderados por sus propios docentes e integrados a los grupos de investigación de las universidades e instituciones de educación superior (IES).

Una política pública en esta dirección generaría unas interesantes dinámicas de construcción y consolidación de capacidad instalada en las instituciones educativas de la región para la investigación de sus prácticas de la gestión directiva, administrativa, financiera, así como, de los procesos de aprendizaje, de la práctica pedagógica y de la consolidación de comunidad educativa en las instituciones educativas de la región. De esta forma se estaría promoviendo el desarrollo de competencias investigativas en los diferentes estamentos de la comunidad educativa, al tiempo que se fundamentan y generan estímulos para la continuidad de sus procesos formativos hacia la educación superior. Al mismo tiempo que, como consecuencia del trabajo investigativo, impulsaría la producción escrita, la divulgación a la comunidad académica de experiencias pedagógicas significativas y la producción de conocimiento pedagógico, el surgimiento y reconocimiento de verdaderos talentos pedagógicos en la región.

La formulación de una política pública orientada a la articulación de los diferentes niveles educativos estaría contribuyendo, además, al rediseño y actualización curricular permanente y la contextualización de los programas curriculares para una oferta académica pertinente con las necesidades y potencialidades de la región, fundamento del desarrollo endógeno. Al tiempo que hace efectiva la determinación legal que la Ley 30 de 1994 asignó a las IES de acompañamiento a los niveles educativos que le anteceden, en el mejoramiento de sus prácticas y la superación de sus problemáticas. En una doble dirección, la formulación de una política en este sentido contribuiría a la consolidación de los grupos y líneas de investigación de las universidades e IES de la región, lo cual redundaría en un mayor aporte al desarrollo del Caribe.

Para cerrar esta propuesta de lineamientos de política pública en educación se considera indispensable la definición de una política pública que conlleve a superar la “proyectitis”, que se vive en las instituciones educativas, que satura la cotidianidad institucional de un activismo, que desgasta a directivos y docentes, sin generar un verdadero impacto en el mejoramiento de la calidad educativa de la región. El Caribe colombiano requiere de una política pública en educación que en la retoma del genial concepto de Proyecto Educativo Institucional, planteada en la Ley General de Educación y con fundamento en los fines del sistema educativo colombiano, definidos en el Artículo 5° de la mencionada Ley, que integre todas las iniciativas y proyectos que van surgiendo de las problemáticas y necesidades del contexto local, nacional e internacional.

En síntesis, se proponen los siguientes lineamientos de política pública en uso educativo de TIC para el Caribe colombiano:

1. Una política pública orientada a la fundamentación y promoción de buenas prácticas en uso de las TIC con un enfoque de equidad.
2. Una política pública de responsabilidad social con la inversión pública.
3. Política pública de formación docente permanente, continua y monitoreada.
4. Una política pública de favorecimiento y exigibilidad de formación pedagógica permanente de directivos y docentes.
5. Una política pública orientada a una gestión educativa innovadora, mediada por las TIC, que asuma el área de Informática con una concepción interdisciplinar.
6. Una política pública que institucionalice la investigación como eje transversal de la gestión educativa en todos los niveles educativos.
7. Una política pública que retome el concepto integrador de Proyecto Educativo Institucional.
8. Una política pública que promueva la conformación y consolidación de alianzas público-privadas, en pro de la calidad de la educación en la región Caribe.

Para finalizar, vale la pena resaltar, como una gran contribución del programa de investigación, la conformación y consolidación de la alianzas estratégicas público-privadas entre las IES miembros del CIER Norte, para el abordaje de su responsabilidad legal, con instituciones educativas de los niveles de educación preescolar, básica y media, en el diseño, implementación y evaluación de la mejora de sus prácticas cotidianas a partir de la inserción de las TIC, en procura de la calidad educativa en la región, a partir de la generación de espacios de discusión y construcción colectiva, en las cuales, los aciertos, los errores, las debilidades y las fortalezas, los reconocimientos, las críticas y las recomendaciones. Todo bajo el acompañamiento permanente del MEN y Colciencias.

Como se puede apreciar, bajo el liderazgo de la Universidad Tecnológica de Bolívar, la alianza CIER Norte deja a la ciudad de Cartagena capacidades humanas altamente cualificadas y una infraestructura en buenas condiciones con un estudio multimedia para la producción de contenido digital, audiovisual y cuatro aulas para realizar procesos de formación especializada para docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad en general, y todo un *know-how* para el futuro desarrollo del capital humano que requiere el Caribe colombiano.

Con fundamento en esta experiencia, consideramos válido la formulación de una política pública en educación que reconozca que, ante las necesidades y problemáticas, y las fortalezas y potencialidades del Caribe, vale la pena un trabajo conjunto, en el marco de una responsabilidad de todos por la educación de nuestras niñas, niños y jóvenes.

## Bibliografía

Altablero No. 52, septiembre – octubre, 2009. El ideal educativo del nuevo siglo. Recuperado el 14 de noviembre de 2015 en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-209856.html>

Area, M. (2010). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista Investigación en la escuela*, No. 64, 2008, págs. 5-18. Disponible en [http://manarea.webs.ull.es/artICulos/art16\\_investigacionescuela.pdf](http://manarea.webs.ull.es/artICulos/art16_investigacionescuela.pdf)

Astudillo, Gustavo, Willging, Pedro y García. (2011). *Estado de arte de los repositorios de materiales educativos en Latinoamérica*. VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).

Barrera, F., Maldonado, D., y Rodríguez, C. (2012). Calidad de la educación Básica y media en Colombia: Diagnóstico y Propuestas. CEDE. Bogotá. Descargado el 5 de abril de 2016 de <http://cippec.org/mapeal/wp-content/uploads/2014/05/BARRERAOSORIO-y-otros-Calidad-de-la-educ-en-Colombia.pdf>

Barrera-Osorio, Felipe, Leigh L. Linden. (2009). The Use and Misuse of Computers in Education: Evidence from a Randomized Experiment in Colombia. Descargado el 5 de abril de 2016 de <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/8140109/Use%20and%20misuse%20of%20computers%20in%20education%20WPS4836.pdf?sequence=1>

Betancur V, Cardenas Y. (2015). Ponencia: Estado actual de la formación docente en el uso didáctico de las TIC en Colombia. Universidad Manuela Beltrán. Virtual Educa México.

Bonilla, Elssy, Curz. Más allá del dilema de los métodos

Botero, Erika (4 de Noviembre de 2014 10:01 am). La expresión de Carlos Lugo, director nacional de Innovación Educativa. Escuelas innovadoras, el gran desafío del Ministerio de Educación. *El Universal de Cartagena*. Recuperado el 14 de noviembre de 2015, en <http://www.eluniversal.com.co/educacion/escuelas-innovadoras-el-gran-desafio-del-ministerio-de-educacion-175891>

Brunner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Visor.

Cabrol, Marcelo y Miguel Székely. (2012) *Educación para la transformación. Argentina*. Descargado marzo 10 de 2016 de <https://bejomi1.wordpress.com/2013/01/28/educacion-para-la-transformacion-2012-por-marcelo-cabrol-y-miguel-szekely/>

Careaga M., Urzua H. Avendaño A. Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores. Disponible en <http://www.rexe.cl/12/pdf/124.pdf>.

Carlos Magro. No es cuestión de abandonar los libros. Es cuestión de cambiar la escuela. co.labora.red. Publicado el septiembre 13, 2015. <https://carlosmagro.wordpress.com/2015/09/13/no-es-cuestion-de-abandonar-loslibros-es-cuestion-de-cambiar-la-escuela/>

Carneiro, R. y otros (2008). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, Serie Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios. Madrid, OEI. Fundación Santillana. Disponible en <file:///Users/albazulaycardenasescobar/Downloads/LASTIC2.pdf>.

Castoriadis, Cornelius. "Un mundo fragmentado", Buenos Aires, Altamira, 1997.

Centro de Innovación Educativa, Construyendo Capacidades en el uso de TIC para innovar en educación (s.f) Recuperado el 25 de marzo de 2015, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/w3-article-299454.html>

Century, Skill (2002), citado por la Unesco (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe.



CHICKERING A. W. Y Gamson Z. (1987). Seven Principles for Good Practise in Undergraduate Education. American Association for Higher Education Bulletin (March): Washington, DC.

CNICE. Segura M.; López C.; Medina C. *Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española*. Fundación Santillana.

Colecciones del Ministerio de Educación, también disponibles en el portal Colombia Aprende: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html>

Coll, C. (2007). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, XXII. Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid, EACEA: Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (2011). Uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa. Unión Europea. Disponible en: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/129ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129ES.pdf).

Colombia avanza con la implementación de los Centros de Innovación Educativa (s.f). Recuperado el 25 de marzo de 2015: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-337962.html>

a. Colombia, 2013. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos>

Comisión Europea, Eurydice (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa. Disponible en: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.

CRC, Comisión de Regulación de Comunicaciones (2014). Avance de Colombia en la sociedad de la información.

De Pablos Pons, J. y Jiménez Cortés, 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 <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>

Educa Digital Colombia® - Regional. Abierta licitación para 14.000 contenidos digitales para educar (s.f). Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

Encarnación E, Emma K. Los Estilos Cognitivos en Ambientes Virtuales. XII

a. Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia de la AIESAD. Madrid,

Enlaces y Unesco (2008). Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno. Páginas 71 a 111. Centro, Santiago, Chile.

Epper, R. y Bates, A. (2004). Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. *Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: UOC. Estándares Básicos de competencia <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-340021.html> Estándares básicos de competencias del lenguaje. *Formar en lenguaje: apertura de caminos para la interlocución. Estándares básicos de competencias* <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-340021.html>

Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas (2003). Guía No.3, MEN.

Gardner, H. (1987). Las estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. México: Fondo de Cultura Económica.

Gewerc, A. & Montero, L (2011). Do innovation projects with ICT enhance learning? Experiences from case studies in Galician schools. *Journal for Educational Research*. Disponible en: <http://www.j-e-r-o.com/index.php/jero/article/view/95/106>.

Godoy, C. (2006). Competencias tecnológicas y de rendimiento académico de los estudiantes universitarios barineses, la perspectiva causal. [Http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20125/2/articulo\\_11.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20125/2/articulo_11.pdf).



Gross, Begoña y otros (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno*. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (Enlaces) en colaboración con Unesco, oficina regional de Educación para América Latina y el Caribe (Orealc/Unesco). Santiago, Chile. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>.

Halliday, M. A. K. (1982). *El lenguaje como semiótica social*. Fondo de Cultura Económica. México

Hederich Martínez, Christian. Estilo cognitivo en la dimensión Dependencia-

Hederich Martínez, Christian; Camargo Uribe, Ángela. Logro Educativo y Estilo Cognitivo en Colombia.

Hernández Requena, S. (2008). "El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje". En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, Vol. 5, No. 2. UOC. <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>

Holmes, Jeffrey. *Great Myths of education and learning*. WILEY Blackwell. Capítulo 7, páginas 81 a 96, 2016. Reino Unido. Descargado 5 de abril de 2016 de [https://books.google.com.co/books?id=1wO7CwAAQBAJ&pg=PA94&pg=PA94&dq=Junco,+R.+F.,+2014,+p.+112&source=bl&ots=TIMmWWf\\_LG&sig=dtFCo4vWfxc5xFAME0d32u8R-n0&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewjXkum70\\_jLAhXKJh4KHajYDCUO6AEIGjAA#v=onepage&q=Junco%2C%20R.%20F.%2C%202014%2C%20p.%20112&f=false](https://books.google.com.co/books?id=1wO7CwAAQBAJ&pg=PA94&pg=PA94&dq=Junco,+R.+F.,+2014,+p.+112&source=bl&ots=TIMmWWf_LG&sig=dtFCo4vWfxc5xFAME0d32u8R-n0&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewjXkum70_jLAhXKJh4KHajYDCUO6AEIGjAA#v=onepage&q=Junco%2C%20R.%20F.%2C%202014%2C%20p.%20112&f=false)

a. Independencia de Campo. Influencias culturales e implicaciones para la educación.

Inició proceso de formación en TIC para maestros de Colombia (julio de 2014). Recuperado el 22 de marzo de 2015: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-343089.html>

Internet Society Global Internet (2015). Report

La producción de materiales educativos para la educación a distancia. Boletín digital @distancia | Sección Apuntes | Aspectos: pedagógicos | Ficha N° 4. Mgter. Gabriela Sabulsky

Lipsman, Marilina (1997). La innovación educativa: una aproximación conceptual. <http://asesoriapedagogica.ffyb.uba.ar/?q=la-innovaci-n-educativa-una-aproximaci-nconceptual>

López Yáñez, J. (2010). La práctica de la innovación educativa y nuestro conocimiento sobre ella. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 14 (1), 1-5.

Manual de aplicación y valoración del test de figuras enmascaradas. Bogotá,

Marchesi, A., secretario general de la OEI (2008). Apartes del preámbulo de *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Serie Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los bicentenarios, Madrid, OEI, Fundación Santillana.

Marquès Graells, Pere (1999). TIC aplicadas a la educación. Algunas líneas de investigación. *Revista Educar*, 25, pp. 175-202.

Marquès Graells, Pere (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Área Innovación y Desarrollo*, SC. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Martín Patiño, José María; Beltrán Llera, Jesús; Pérez, Luz (2003). *Cómo aprender con Internet*. Fundación Encuentro. Madrid.

Marzal, M. A., Calzada Prado, Javier, Vianello, Marina. *Criterios para la evaluación de la usabilidad de los recursos educativos virtuales: un análisis desde la alfabetización en información*. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III de Madrid. Getafe, España.

- Mason, S. (1997). *Historia de las ciencias sociales. La ciencia del siglo XX*. Alianza Editorial. Madrid
- Meisel, A. y otros (2014). Libros Banco de la Republica de Colombia Disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/libro-educacion-desarrollo-economico-colombia>
- MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docentes. Disponible [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos318264_recurso_tic.pdf).
- MEN (2004). Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía... Lo que necesitamos saber y saber hacer. Serie Guías No. 6., Bogotá.
- MEN (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. Bogotá.
- MEN (2003). Estándares básicos de competencias ciudadanas. Educación básica y edia. Proyecto ASCOFADE (Asociación Colombiana de Facultades de Educación) para la formulación de los estándares en competencias básicas. Versión adaptada para las familias colombianas del documento.
- MEN (2015). Plan Nacional Decenal de Educación.
- Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects. Washignton D.C.: InfoDev/ World Bank.
- Moreno Alarcón, Alexander (2014). *Cómo incorporar el uso de contenidos educativos digitales como una estrategia de mitigación de la deserción escolar en programas de la media técnica*. Universidad EAFIT. Escuela de Ingenierías. Maestría en ingeniería con énfasis en TIC de la educación. Medellín.
- Morrissey, Jerome (2006). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Las TIC, del aula a la agenda política*, UNICEF, Argentina, IIPE Unesco, sede regional, Buenos Aires.
- Nervi H., Silva, J. y otros (2012). Una propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente. *Archivos analíticos de políticas educativas*, Vol. 20, No. 7. Santiago de Chile. Disponible en <http://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/962/963>.
- OEI (2008). Metas Educativas 2021. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Pardo A. Carlos Antonio. Transformaciones en las pruebas para obtener resultados diferentes.
- Osorio L., Cifuentes G., García C. (2010). Proyecto formulación e implementación de planes estratégicos para la incorporación educativa de TIC en instituciones de educación superior colombianas, LIDIE, Universidad de los Andes.
- Pérez Marrugo, Luis Eduardo (2010). Estilos cognitivos y de aprendizaje escolar. Escuela Normal Superior de Cartagena de Indias.
- Planestic. Osorio A; Cifuentes G; García C. (2010). Presentación General del Programa CreaTIC, página 3, descargado el 5 de marzo de 2016 [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos338337\\_programaB.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos338337_programaB.pdf).
- Ramírez, María, Burgos, José (2012). *Recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores: investigaciones y experiencias prácticas*. México.
- a. repositorios de materiales educativos en Latinoamérica. Facultad de ciencias naturels y Exactas, UNLPam CONICEt, 2011.
- Revista Complutense de Educación* (2015). 199 Vol. 26, No. Especial, pag. 197.
- Salinas, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. <http://mc142.utb.es.8080/rid=1L3N200S7-12X448L-65RC/094tic-salina2.pdf>.

Silva, Juan y otros (2006). *Revista Iberoamericana de Educación OEI*. No. 38/3 del 25 de marzo de 2006. Descargado 5 de abril de 2016 de <http://rieoei.org/deloslectores/1391Silva.pdf>

Sternberg, R. J. (1997). *Successful intelligence*. New York: Simon and Shuster.

Sunkel, Guillermo (2006). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores. CEPAL, serie de Políticas Sociales. División de Desarrollo Social. Santiago de Chile.

Tobón, S. (2005). Competencias, calidad y educación superior. Alma máter, magisterio.

Unesco (1996, 2004, 2008). Informes y documento "Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe" (lesalc-Unesco, 2008).

Unesco (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Disponible en [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=41553&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Unesco. Lineamientos del programa Computadores para Educar (2012). Mi guía de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos/Mi%20Guia%20CPE.pdf>.

Unicef (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la educación básica en América Latina. Página 26. Argentina. Descargado el 5 de abril de 2016 de [https://books.google.com.co/books?id=dR2ABAAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=Kirschner+y+Selinger,+2003&source=bl&ots=sXfgh13GxA&sig=kC5lzQqrTq3Bztt50\\_3gh8qSdg4&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewiUzPaBz\\_jLAhXl-qB4KHcjvCi0Q6AEIHTAA#v=onepage&q=Kirschner%20y%20Selinger%2C%202003&f=false](https://books.google.com.co/books?id=dR2ABAAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=Kirschner+y+Selinger,+2003&source=bl&ots=sXfgh13GxA&sig=kC5lzQqrTq3Bztt50_3gh8qSdg4&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewiUzPaBz_jLAhXl-qB4KHcjvCi0Q6AEIHTAA#v=onepage&q=Kirschner%20y%20Selinger%2C%202003&f=false)

Unicef, Vaillant., D. (2013). TIC y educación básica. Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la educación básica en América Latina. Argentina. Disponible en [http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion\\_Integracion\\_TIC\\_sistemas\\_formacion\\_docente.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf)

Unión temporal UniSabana. Fes. Guía para la apropiación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunidad y su integración en el aula. Bogotá.

a. Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra, 2004.

Universidad del Norte (2008). *Medición del impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en el sector educativo de la región Caribe colombiana*.

a. Universidad Pedagógica Nacional-CIUP.

Väistö, Ulla (2010). Experiencias Exitosas en la Educación y Formación Docente en Finlandia. *Escri-Viendo*, 1-10.

Vargas, Z., Fernando (2004). *Competencias clave y aprendizaje permanente*. Oficina Internacional del Trabajo.

Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, R., MI.



## ARTÍCULO 5:

### Herramientas para la gerencia de proyectos en innovación educativa

Por: Andrés Fernando Lemus

#### Introducción

En el ámbito internacional, la educación es un pilar fundamental para la prosperidad, el crecimiento y el fortalecimiento de cualquier sociedad, es así que varios países, entre ellos Corea del Sur, le han apostado a un modelo educativo integrado, que los ha catapultado a ser uno de los grandes pioneros en materia de innovación educativa en todo el mundo.

Esto lo han logrado gracias a varias estrategias implementadas que han dado sus frutos, como se puede evidenciar en los resultados de las pruebas PISA, que se realizan en más de sesenta países en todo el mundo y en las cuales Corea del Sur ha logrado mostrar mejorías, inclusive superando al tradicional Finlandia, que por muchos años estuvo liderando todos los temas de carácter educativo a nivel mundial<sup>12</sup>.

Por una parte, entre las estrategias implementadas por el Gobierno de Corea del Sur podemos mencionar: el ofrecer una educación que sea obligatoria y gratuita, por lo menos hasta el tercer año de secundaria, en donde se fomenta al estudiante a ser disciplinado, competitivo y riguroso en su forma de estudiar, esto acompañado de un respeto hacia los docentes, quienes reciben capacitación continua y son de los mejores remunerados en todo el mundo.

El Gobierno coreano, además, hace una gran inversión de su Producto Interno Bruto (PIB) para implementar estrategias educativas que continúen fortaleciendo el sistema, por ende las todas las políticas de educación son pensadas para ejecutar a largo plazo, sin dejarse permear por el gobierno regente, aunque si actualizando los currículos educativos<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> <http://gpseducation.oecd.org/Home>

<sup>13</sup> <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36419670>

Así como lo menciona el estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, en las instituciones educativas surcoreanas la jornada escolar diaria cuenta con más de diez horas de clases, entre la escuela tradicional, las academias particulares y las horas de estudio en la casa, y a esto se le suma una estrategia importante y es el componente TIC, en donde la competencia digital es el principal reto del Gobierno, implementado las videoclases para recibir desde el hogar la enseñanza de los maestros, mientras que estos se capacitan constantemente en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) aplicadas en el aula de clase y los colegios se aprovisionan con la más última tecnología.

Por otra parte, desde el Gobierno colombiano se vienen fortaleciendo los proyectos educativos que propenden posicionar a Colombia como la mejor educada en América Latina en 2025 y es por eso que se empezó a visibilizar la posibilidad de realizar un memorando de entendimiento con el Gobierno de Corea del Sur para lograr adaptar su modelo al contexto colombiano y así poder fortalecer nuestro sistema educativo.

## Antecedentes del proyecto

Con la expedición del CONPES 3507 de 2008 se emitió concepto favorable a la nación para contratar operaciones de crédito público externo por la suma de hasta USD40 millones destinados a financiar parcialmente el programa de fortalecimiento del uso, apropiación y formación de alto nivel en TIC con el fin de ampliar la cobertura, mejorar la calidad del sistema educativo y fomentar la innovación e investigación. Por lo tanto se le delegó a los ministerios de Educación y de las Comunicaciones (hoy Ministerio TIC) realizar la ejecución, seguimiento y evaluación de cualquier proyecto o programa que se ejecutara en esa línea y que estuviera en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Una vez adoptado el CONPES, el Gobierno de la República de Corea del Sur y el Gobierno de la República de Colombia suscribieron un convenio el 27 de julio de 2010 en relación con los garantías del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Económico –EDCF– en el cual se manifestó la voluntad de los gobiernos para promover e intensificar las relaciones económicas bilaterales, pues ya se había firmado un memorando de entendimiento entre las dos naciones en el 2006 a través de la cooperación financiera, con una línea de crédito para la ejecución de programas o proyectos que las partes acordaran, siendo el “Crédito de transferencia de tecnología para producción y distribución de contenidos en educación básica y superior en Colombia” el primer proyecto en ser financiado con US\$30 millones bajo el contrato de préstamo COL-1, legalizado el 3 de diciembre de 2010 entre la República de Colombia y el Export-Import Bank of Korea (agencia de Gobierno para el EDCF).<sup>14</sup> El crédito se destinó para el desarrollo del proyecto “Construyendo capacidades en uso de TIC para innovar en Educación” o “ICT Education Capability Building”, por su nombre en inglés.

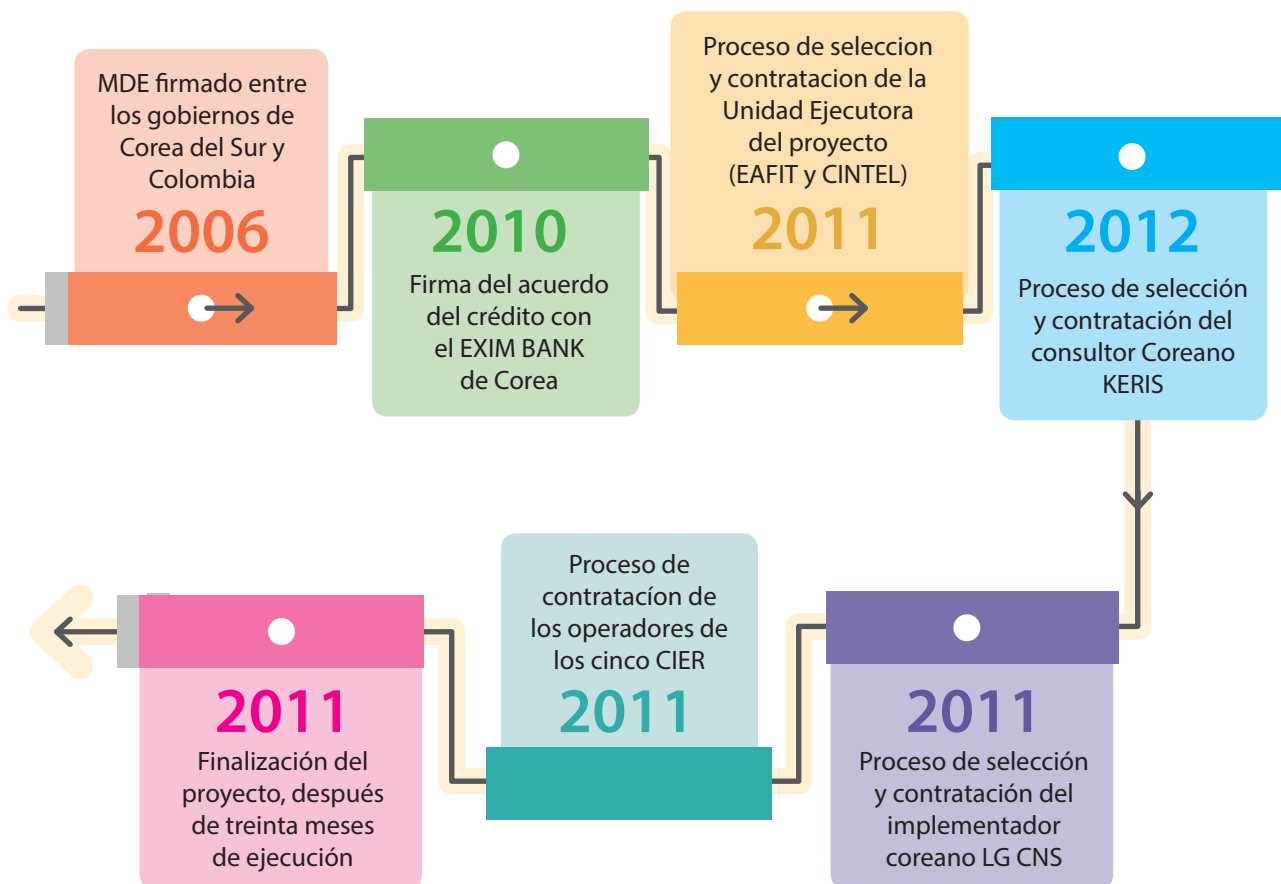
Después de realizar un primer estudio de factibilidad en el 2006, se actualiza en 2009 y se definen los diferentes actores que estarían involucrados en el proyecto: (i) una empresa consultora coreana; (ii) una unidad ejecutora del proyecto en Colombia; (iii) un implementador de la solución tecnológica; y (iv) los operadores de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional.

<sup>14</sup> Informe de Cierre del Contrato de Préstamo COL-1

Oficialmente, el contrato de préstamo se hizo efectivo a partir del 1 de junio de 2012, fecha del contrato suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la firma consultora coreana KERIS, quien se encargaría de realizar toda la planeación y asesoría del proyecto.

Ya se habían adelantado, en el 2011, los dos procesos de selección de las empresas colombianas que darían soporte al proyecto como unidad ejecutora, en donde velarían por apoyar todos los componentes del proyecto en los ámbitos administrativos, financieros, operativos y técnicos, teniendo como resultado un contrato con EAFIT y otro con CINTEL.

A continuación se presenta una gráfica que resume el proceso que ha surtido el desarrollo del proyecto, así como la vinculación de cada uno de los actores involucrados.



Después de seleccionada y contratada la empresa consultora coreana, se procede a realizar el proceso de selección de la empresa implementadora del proyecto, que debía de ser coreana. Como el proceso de selección fue declarado desierto en dos oportunidades se procede a manifestar en el documento CONPES 3768 de 2013, la importancia estratégica de los Centros de Innovación Educativa Regional y por medio del proyecto de inversión “Crédito de transferencia de tecnología para producción y distribución de contenidos en educación básica y superior en Colombia”, logrando que el tercer proceso de selección fuera exitoso y contratando a LG CNS como implementador del proyecto.



Solo restaba hacer las convocatorias de los operadores de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional, proceso que solo se dio después de quedar seleccionada la empresa implementadora LG CNS. Este nuevo proceso también tuvo sus percances, ya que en algunas regiones del país se declararon desierto los procesos; sin embargo, a principios de 2014 se adjudicaron las cinco alianzas con sus respectivos operadores. Quedaron conformados de la siguiente manera:



## Descripción del proyecto

El proyecto denominado "ICT Education Capability Project Building - Construyendo capacidades de uso de TIC para innovar en Educación" tenía como principal objetivo la conformación de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional. Al mismo tiempo el proyecto se soportó sobre la base de cuatro componentes básicos, que se definieron de un conjunto de procesos y/o acciones a desarrollar, cada uno de estos componentes tenían unas metas fijadas y un plan de acción que debía de cumplirse en el tiempo estipulado del proyecto, que fueron treinta meses.

El primer componente que se puso en acción fue el de infraestructura, ya que se realizó la implementación de la infraestructura física (obra civil, equipos de hardware, redes de datos, entre otros) y el montaje del Centro Innovación Educativa Nacional (CIEN), los cinco Centros de Innovación Educativa Regional (CIER) y las cincuenta escuelas innovadoras. Una vez teniendo instalado todos los espacios para el correcto desarrollo de las demás actividades, se procedió a trabajar en los demás componentes.

Para poder cumplir con las metas de formación y de contenidos se convocó a unas capacitaciones en Bogotá del personal de los cinco Centros de Innovación, para así lograr la transferencia de conocimiento y llevarse a cada región lo aprendido con los coreanos, para implementarlo en el cumplimiento de las metas contractuales.

El país no contaba con mecanismos formales para la estandarización de contenidos ni con la experiencia de producción de contenidos educativos, por lo tanto uno de los componentes fue desarrollo de contenidos y estandarización. En este sentido, el proyecto definió e implementó mecanismos para la estandarización en el desarrollo de contenidos (guías de desarrollo de contenidos, sistema para distribuir y compartir contenidos y estándares de metadato). La meta propuesta por el proyecto era la creación de 33.000 contenidos educativos digitales de la más alta calidad posible y totalmente gratuitos.

Para cumplir con este propósito se dividieron las cinco regiones y a cada una se les asignó un par de grados para que elaboraran los contenidos de 1° a 11° en las materias de Matemáticas, Lenguaje y Ciencias Naturales. Se contó con un equipo externo de calidad, que se encargó de revisar cada uno de los contenidos desarrollados y que estos estuvieran alineados con la malla curricular que envió el Ministerio de Educación y con los Derechos Básicos de Aprendizaje.

Al mismo tiempo y de manera paralela, se hacía necesario, y con el único fin de aprovechar toda la infraestructura y procesos implementados, desarrollar un programa de formación de docentes con el fin de fortalecer su competencia en el uso de las TIC y proporcionar los mecanismos para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula de clase. Es por eso que nace el programa de CreaTIC, con el fin de brindar la oportunidad de formar a 16.000 docentes en todo el territorio colombiano.

Cada uno de los cinco Centros de Innovación contaba con un grupo de master teachers, quienes eran los formadores de formadores y se encargaban de instruir en cascada a quienes serían los leader teachers (formados), a través de una plataforma administrada por el Ministerio de Educación, donde debían llevar todo el proceso, al final, la plataforma emitía el certificado de cumplimiento del programa.

Con el fin de lograr los objetivos propuestos por el proyecto y en aras de lograr una interacción completa del Sistema de Innovación Educativa, fue necesario tener presente el último componente del proyecto, el cual consistió en realizar un análisis detallado de la tecnología y servicios que ofrece el portal educativo de Colombia (Colombia Aprende). Con esto se mejoró la calidad del servicio, utilizando tecnología de punta existente para portales, así como la cobertura del servicio, llegando a las poblaciones más vulnerables.

Con la experticia y experiencia de los coreanos se logró realizar unas mejoras a la plataforma del portal, volviendo más ágil y fácil la navegación, creando una interfaz más amigable para los cibernautas y adaptando unos perfiles para cada tipo de usuario, lo que visibilizó en él todos los contenidos creados por el proyecto y que la comunidad educativa lo tuviera como referente.

## Desarrollo del proyecto

El proyecto contemplaba un plazo de treinta meses de operación, dentro del cual, se tenían dos etapas: los primeros quince meses se denominaron como “etapa de implementación”, en donde los coreanos jugaban un papel principal en dar apoyo constante a los cinco Centros de Innovación en la consecución de las metas contractuales.

Cada uno de los convenios que realizó el Ministerio de Educación con las universidades operadoras de los Centros de Innovación tenía veintinueve obligaciones y la conformación de un comité técnico operativo con todos los actores involucrados en cada región.

La dinámica de los primeros quince meses consistió en entregar informes mensuales de operación, en donde se evidenciaba el cumplimiento de cada una de las veintinueve obligaciones y se mostraban los avances de cumplimiento de las metas contractuales. Estos informes llegaban al ministerio de educación y en conjunto con la unidad ejecutora del proyecto (CINTEL y EAFIT) se hacía la revisión del informe y se convocaba a una reunión de supervisión para mostrar las observaciones al informe, las cuales deberían de ser corregidas.

Al mismo tiempo, se realizaba mensualmente una sesión de Comité Técnico Operativo, en donde participaban todos los miembros de cada una de las alianzas, junto con las entidades coreanas y el Ministerio de Educación Nacional para mostrar los avances y tomar las decisiones que fueran relevantes para la operatividad del convenio.

76

Estos primeros quince meses fueron fundamentales para el proyecto, ya que no solo se logró satisfactoriamente cumplir con las metas de formación y contenidos, sino que se consolidó un aprendizaje y un conocimiento para poder continuar con la segunda etapa del proyecto.

Después de lograr la implementación, los quince meses restantes fueron denominados como “etapa de sostenibilidad”, aquí los Centros de Innovación deberían mostrar que eran capaces de autosostenerse y seguir trabajando en proyectos de innovación educativa de cada una de las regiones.

Para esta etapa, los actores iniciales del proyecto como la empresa consultora coreana (KERIS), la implementadora Coreana (LG CNS) y la Unidad Ejecutora del proyecto (EAFIT y CINTEL<sup>15</sup>) finalizaron sus acciones y compromisos para consolidar los cinco Centros de Innovación y el Ministerio de Educación Nacional con el equipo de la oficina de Innovación Educativa.

A pesar de haber cumplido con las metas y de que varias de las obligaciones de los convenios se cerraron, la dinámica se mantuvo, por lo tanto se siguieron entregando informes mensuales de operación, donde se evidenciaba el correcto funcionamiento de los CIER en su etapa de sostenibilidad y, especialmente, se mostraba el cumplimiento de las obligaciones financieras y administrativas que aún permanecían abiertas.

Las sesiones de los Comités Técnicos Operativos también continuaron con la misma dinámica, solo que ya no estaban todos los actores que participaron al principio, pero sí seguía siendo muy importante que los operadores mantuvieran informados al resto de la alianza y al Ministerio de Educación sobre los avances obtenidos en esta etapa. El proyecto finalizó en el mes treinta de operación y el posterior cierre de informes de cada uno de los operadores de los Centros de Innovación.

<sup>15</sup> El contrato con CINTEL duró hasta diciembre del 2015, mes dieciocho de operación.

## Beneficios del proyecto

Como resultado del desarrollo del proyecto y habiendo cumplido satisfactoriamente con las metas contractuales y presupuestales se pueden nombrar los siguientes efectos derivados de la ejecución misma:

- Se ganó una experiencia a nivel nacional referente al manejo de créditos bajo las condiciones definidas por un banco extranjero. Si bien no es la primera vez que el Ministerio de Educación tiene créditos internacionales, sí fue la primera vez en obtener un crédito de un alto monto y que involucraba también al Ministerio de Hacienda y la Departamento de Planeación Nacional.

- Se logró manifestar el interés en las regiones por vincularse de manera activa a los Centros de Innovación Educativa Regional y al proyecto mismo, pues se contó con la participación activa de las secretarías de Educación, con universidades públicas y privadas, y con el sector productivo para no solo lograr las metas contractuales, sino también apoyar la sostenibilidad de los centros.

- La creación de contenidos educativos digitales de primera calidad, abiertos y gratuitos para todas las escuelas y colegios oficiales y para la comunidad educativa. Estos contenidos se encuentran alineados con los derechos básicos de aprendizajes y están alojados en el portal educativo Colombia Aprende, en donde son de fácil acceso para quien los necesite y cuentan con una licencia de Creative Commons, que permite a otros ver, editar, copiar, modificar, distribuir y descargar este material siempre que no se haga un uso comercial, se otorgue el crédito respectivo y se licencien las nuevas obras bajo las mismas condiciones.

Otro de los beneficios obtenidos con el proyecto, fue haber generado estándares y procedimientos para la formación de docentes y para el desarrollo de contenidos digitales, esto bajo la metodología de los coreanos, pero adaptado al contexto colombiano. En Colombia no hay mucho personal capacitado en la creación de contenidos educativos digitales, pero con estos estándares y guías, se puede seguir ofreciendo formación para incentivar este campo de la producción y seguir fortaleciendo el sistema educativo a través de herramientas que le permitan tanto a los docentes, como a los estudiantes y padres de familia estar preparados para los retos de innovación educativa.

Dentro del proyecto también existió otro componente, el cual se encargó renovar el portal educativo Colombia Aprende y volverlo más amigable y fácil de navegar, utilizando tecnología de punta. Se cambió a una plataforma más moderna y se convirtió en multiplataforma (*full-responsive*), en la cual la comunidad académica puede encontrar la oferta de contenidos educativos de primera calidad, personalizar su página de inicio de acuerdo con los contenidos que desea ver y ofreciendo múltiples herramientas novedosas para el portal.

Por último, y no menos importante, se debe de mencionar la infraestructura instalada en los cinco Centros de Innovación, ya que es de última tecnología y servirá para la comunidad educativa del país, así como la capacidad instalada y la experiencia adquirida del equipo humano, quienes son un actor clave en el ecosistema de la innovación en la educación para seguir implementando las diferentes estrategias y proyectos que se originen desde el Ministerio de Educación Nacional, las demás entidades estatales o desde el sector privado.

## Lecciones aprendidas

En el marco de la gerencia de cualquier proyecto, uno de los puntos clave es recopilar todas las experiencias vividas, las dificultades encontradas y los obstáculos vencidos para transferir el conocimiento y mejorar los desempeños en las prácticas educativas y gerenciales. Este apartado pretende mostrar cuáles aspectos son relevantes para la ejecución de procesos e iniciativas para el Ministerio de Educación o cualquier otra entidad que esté interesada en una ruta metodológica para la gestión.

En principio, se debe hablar del **cronograma del proyecto**, considerando su gran escala y sus múltiples componentes. Se contaba, además, con diversas actividades simultáneas en cinco ciudades a lo largo del territorio nacional. La primera dificultad estaba relacionada con la definición de un cronograma de trabajo muy ajustado para cumplir con los tiempos estipulados en los contratos. La segunda, hizo falta asegurar que las condiciones para la operación de los centros estuvieran totalmente instaladas en los tiempos que se asignaron. Y por último, hacía falta completar el equipo humano que iba a operar los centros de innovación de acuerdo con los perfiles definidos.

Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental para cualquier proyecto que su cronograma de operación esté ajustado a la realidad del contexto y se haga un estudio muy detallado del ambiente laboral, tanto interno, como externo, y prever todos los riesgos posibles, dejando un marco de tiempo para contingencias que impliquen realizar cambios en el cronograma. Es necesario asegurar que desde el inicio del proyecto estén todas las tareas, entregables y/o informes incluidas dentro del cronograma, así se evita tener contratiempos, todas las actividades deben de estar bien detalladas y deben de ser de mutuo conocimiento por las partes que intervienen en el proyecto. Es importante tener reuniones con una frecuencia semanal o quincenal para mantener una muy buena comunicación con todo el equipo de trabajo y estar haciendo seguimiento continuo.

A lo largo de la ejecución del proyecto, el **equipo de trabajo** fue consciente de la importancia de contar con un plan de acción específico para contratar al personal necesario en la implementación de este proyecto con éxito. Pese a lo anterior, se presentaron dificultades para la contratación del personal que cumpliera con los perfiles solicitados en los Términos de Referencia.

Para disminuir el impacto se implementaron tres estrategias: la primera, fue la contratación de una empresa de recursos humanos que se encargó del reclutamiento y vinculación del recurso humano. La segunda, fue realizar visitas a todas las universidades e institutos con licenciatura y/o maestrías en el conocimiento de TIC. Lo anterior, con el fin de acceder a bases de datos de egresados y así conseguir el personal requerido por el proyecto. Finalmente, la tercera estrategia consistió en diseñar una campaña de publicidad a través diversos medios para difundir las necesidades específicas del proyecto. Como resultado de este proceso se logró conformar los equipos necesarios para cada uno de los centros de innovación.

De lo anterior se concluye que es importante contar con el tiempo suficiente para todo el proceso de selección y contratación del personal, y así evitar tener contratiempos. Desde la planeación del proyecto es adecuado evaluar los perfiles de los candidatos y realizar un estudio de mercado donde se analicen todas las

variables, como remuneración salarial, años de experiencia relacionada, títulos obtenidos y demás que sean necesarios para el correcto desarrollo de las actividades a desempeñar.

La **propuesta financiera** es de los ítems más importantes en un proyecto y requiere de una atención especial al momento de definir el esquema de pagos. Para el caso particular de este proyecto, se condicionó cada desembolso al cumplimiento de cada uno de los entregables por cada componente (infraestructura, gerencia, desarrollo de contenidos, formación docente y el componente e-portal).

La complicación presentada en este ítem surgió a raíz de una triangulación de pagos. Primero, el ordenador del gasto (Ministerio de Educación), quien otorgaba el aval para realizar los desembolsos, debía verificar el cumplimiento de los entregables de cada pago por cada uno de los Centros de Innovación. Segundo, la empresa implementadora coreana LG CNS realizaba los desembolsos a los centros de innovación. Y, tercero, el banco coreano, quien realizaba la transferencia de recursos en la cuenta de LG, una vez obtenía el aval de parte del Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Educación.

El hecho de tener a más de una entidad en el proceso de ejecución de los recursos financieros dificulta la correcta distribución de los mismos y, más, si se trata de entidades públicas, en donde los recursos financieros están sujetos a vigencias presupuestales anuales y dependen de otras entidades como el Ministerio de Hacienda y el Departamento de Planeación Nacional, en el caso de proyectos internacionales.

Un procedimiento acertado para disminuir los riesgos financieros es contar con un esquema de flujo de recursos práctico, en donde intervengan muy pocos actores y que los tiempos de los desembolsos estén muy coordinados con el cronograma de trabajo. Dejar muy claro si va a existir un anticipo y cómo se debe legalizar el mismo. También es importante conocer los formatos sobre los cuales se va a reportar la información financiera y socializarlos entre las partes, para que todos tengan conocimiento sobre cómo se deben presentar las evidencias de cumplimiento, así como diseñar un Plan de Sostenibilidad y Presupuesto, que sea la guía de navegación de lo esperado de la ejecución financiera del proyecto.

La falta de **canales de comunicación** en un proyecto seguramente guiará a obtener los resultados no esperados. Por tal motivo es indispensable que desde la planeación del proyecto, hasta la ejecución del mismo, se definan cuáles serán los canales de comunicación oficiales, quiénes serán los responsables de los mismos y qué alcance tendrán los actores que intervengan en ellos. Una lección muy importante de este proyecto tuvo que ver con la corta definición de los canales de comunicación. Pudo ser más efectiva la línea de articulación entre los responsables para garantizar que el proceso de instalación, así como sus condiciones y el cronograma de trabajo, tuvieran un flujo constante y eficaz durante el proceso.

Al haber varios participantes involucrados es mejor definir un protocolo de comunicaciones que permita que todo el personal del proyecto conozca la dinámica para el trato de la información, así como la línea de mando y las responsabilidades de cada uno de los involucrados y, en últimas, nos lleve a aumentar la productividad del trabajo a realizar.

## Conclusiones

Finalizadas las actividades del proyecto y compensados los objetivos iniciales, se puede concluir que el proyecto dejó a su paso una serie de grandes aprendizajes que lograron reducir la brecha educativa que tiene actualmente el país.

Las cinco regiones en las cuales se implementó el proyecto quedaron con una capacidad tecnológica instalada de punta, mediante la cual se generan contenidos educativos, no solo para el sector público, sino para otras áreas que así lo demanden y con las cuales los Centros de Innovación y las secretarías de Educación busquen oportunidades de negocio para autosostener los centros.

El proyecto se orientó al uso efectivo de las TIC en el aula de clase, al empoderar a los docentes con herramientas y procesos de formación continua. Esto permitió un avance significativo en sus prácticas de enseñanza, aprovechando al máximo las herramientas tecnológicas más modernas dispuestas a la comunidad educativa. La experiencia en el proceso de creación de contenidos educativos digitales es muy importante para el país. Con ella se logró mejorar la oferta de contenidos para las instituciones oficiales y se brindó la oportunidad de acceder a un conjunto de contenidos educativos de la más alta calidad.

Se puede pensar que el país debe aportar al desarrollo de proyectos educativos como “Construyendo capacidades en uso de TIC para innovar en educación” y obtener múltiples beneficios que le apunten a mejorar la calidad en la educación, a disminuir las brechas educativas y a contribuir a que Colombia sea la mejor educada en América Latina en 2025.



## ARTÍCULO 6:

### Las TIC como fomento a la educación centrada en el estudiante

Por: Martha Patricia Castellanos Saavedra  
martha@marthacastellanos.com

#### Resumen

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), fortalecen y transforman la educación, ya que los estudiantes encuentran en ellas un camino ameno hacia el conocimiento, dentro de su propio contexto y ambiente de aprendizaje, fomentando mayor rendimiento académico, mayores competencias para su vida y generación de ingresos, lo cual en el agregado de un país fomenta el crecimiento socioeconómico y la equidad. Sin embargo, la mayoría de experiencias que demuestran algún impacto de las TIC en la educación parten de esfuerzos especiales, docentes extraordinarios y prácticas poco comunes, por lo cual, el reto es aislar esos elementos, identificarlos para posteriormente masificarlos y contribuir a que las TIC sean un motor de la educación, fomentando la educación centrada en el estudiante.

**Palabras clave:** impacto, TIC, proyecto, aula de clases, incentivos.

#### Introducción

A pesar de las altas inversiones que varios países hacen en educación, el modelo de aprendizaje tradicional, inmerso en las aulas de América Latina, fomenta una tendencia pasiva del estudiante frente al proceso de aprendizaje, generando bajos resultados en el desempeño escolar: el 25 % de los estudiantes (OECD, 2012). De allí que cada vez cobren más fuerza las corrientes pedagógicas que se centran en el aprendizaje del estudiante.

Dichas corrientes han identificado que la motivación del estudiante puede ser uno de los elementos más poderosos para potenciar el aprendizaje, siendo las TIC un vehículo para fomentarla y apoyar la transición hacia modelos más incluyentes e innovadores (Hernández, 2008).

Sin embargo, el impacto de las TIC en la educación ha sido ampliamente cuestionado al no encontrarse efectos directos en el desempeño de pruebas internacionales como Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), pues se espera que dichas herramientas superen vacíos en el aprendizaje, mas no que fortalezcan su proceso (OECD, 2015). De tal manera, los casos en los cuales se evidencia un enfoque de las TIC hacia el aprendizaje de los estudiantes demuestran mayor consistencia en apoyar la calidad de la educación, ya que les da responsabilidad a los estudiantes sobre su progreso académico y fortalece la gestión del docente (Castellanos y Briceño, 2014).

## 1. Los intereses de los estudiantes

La inversión en educación tiene retornos sociales y económicos significativos, ya que contribuye a disminuir la pobreza, generar una mejor distribución del ingreso en un país, permitir una mayor absorción y aprovechamiento de la tecnología, aumentando la productividad de un país (Ozturk, 2001). De tal manera, la gran mayoría de las políticas públicas se enfocan en el fortalecimiento de la calidad de la educación, más aún cuando, según Temple (2000), tales políticas se tardan varios años en generar efectos cuantificables en la población, debido a los altos costos en probarlas, luego en masificarlas y, por último, en ser apropiadas por el sistema.

Es por ello que los esfuerzos que se hacen en aumentar la calidad de la educación, así tomen tiempo, deben tener impactos cuantificables en el logro académico de los estudiantes y, por ende, en el crecimiento económico de un país, ya que existe una correlación positiva ente ambas variables (Hanushek y Wößmann, 2007). Es entonces preocupante que los resultados de PISA realizada en 2012<sup>16</sup>, muestren que “en promedio en los países de la OCDE, más de uno de cada cuatro alumnos tienen un rendimiento inferior al nivel básico de conocimientos y habilidades en una o más de las asignaturas evaluadas en PISA” (OECD, 2012, página 33). Por ejemplo, en América Latina, la situación es aún más compleja, pues hay países en los que la mitad de los estudiantes evaluados tienen bajo rendimiento en matemáticas, ciencias y lectura, tendencia que, si no se detiene, deteriora el crecimiento económico de un país dada la deficiencia en las competencias básicas de la población.

Una relación tan alta de estudiantes con bajo logro académico en América Latina plantea una revisión de los factores asociados a ella, tales como los económicos, sociales, familiares, de género, regionales, motivacionales, entre otros (OECD, 2012), para aproximarse a posibles fórmulas de solución que generen un cambio en esta tendencia.

Estos factores generan, adicionalmente, dos flagelos que están desolando las aulas de la región en todos los niveles de la educación: la deserción y la falta de interés, siendo el segundo, muchas veces, un paso previo para llegar al primero. Lo anterior se acentúa dadas las particularidades de los estudiantes de las generaciones Y, sobre todo la Z, como la atención momentánea, interés por la tecnología, ánimo por la exploración, consciencia ambiental, entre otros (Lippincott, 2010; Di Lucca, 2012).

En varios países desarrollados, uno de los mayores factores de riesgo de deserción es, precisamente, la actitud de los estudiantes frente al modelo tradicional de aprendizaje y la manera como ellos se relacionan con su medio ambiente, compañeros y

<sup>16</sup> La última evaluación de PISA se realizó en 2015 y sus resultados estarán disponibles a finales de 2016.

sociedad en general (OECD, 2013). Las actividades en clase que involucran dictados, memorización de conceptos, copia de textos, acciones repetitivas sin un contexto y el castigo al error, entre otros, son elementos que generan pérdida de atención e interés en los estudiantes, más aún, cuando no se reconocen sus conocimientos previos, no se fomenta la indagación ni la exploración, con tal de dar un tratamiento homogéneo a la clase (Kools y Stoll, 2016).

De allí que cada vez cobren más fuerza las corrientes pedagógicas que se centran en el estudiante, en donde prima su realidad, sus intereses, sus competencias y sus necesidades de relación con su entorno, encontrándose en las TIC un vehículo para fomentar el amor al conocimiento. En tales corrientes, si se incluyen elementos innovadores que les generen curiosidad y ánimo de involucrarse en su proceso de aprendizaje, los estudiantes podrán avanzar e interesarse por aprender, sobre todo si se les fomenta el experimentar para desarrollar competencias que les pueden ayudar a resolver problemas concretos. Al observar la proximidad de las nuevas generaciones a las TIC hay una posibilidad de convertirlas en aliadas en la educación, pues a través de ellas, muchos estudiantes encuentran un lenguaje ameno, una distracción orientada hacia el conocimiento y unos recursos que responden a sus inquietudes y gustos (Becker, 2000).

## 2. Las TIC potencian la educación, siempre que se enfoquen en el aprendizaje

Recientes estudios han aseverado que las TIC no generan impactos en el desempeño académico de los estudiantes (OECD, 2015). Sin embargo, al examinar los resultados que soportan tales conclusiones se evidencia que la mayoría los estudiantes de la muestra afirman haber usado las TIC para divertirse, sin experimentar el potencial pedagógico que las mismas ofrecen. Se puede afirmar, entonces, que "... ninguna herramienta genera impacto por sí sola, todo lo contrario, si es utilizada de forma inadecuada, sin un propósito claro y/o sin involucrar aspectos complementarios, puede incluso menoscabar el propósito inicial de su introducción en cualquier sistema" (Castellanos, 2015, página 5).

Este tipo de usos no son ajenos a los entornos familiares, pues con el argumento de que los estudiantes son "nativos digitales", término acuñado por Prensky en 2001, erróneamente se cree que nacen con la capacidad de discernir y darle el mejor uso a estas herramientas. En la práctica, resulta que la curiosidad por las nuevas tecnologías se está quedando en el chat, en las fotos, en los videos de los goles de su equipo favorito de fútbol, desperdiciando al máximo su potencial; situación que se traslada incluso al aula de clases sin generar valor agregado en el proceso enseñanza-aprendizaje (OECD, 2015).

Entonces, si las TIC están siendo, en algunos casos, usadas de forma tangencial sin un norte y una visión clara de su capacidad en generar interés e incentivos en los estudiantes es necesario incentivar una transformación desde el docente, para que identifique estas herramientas como aliadas en su práctica pedagógica. Hay varias aproximaciones para lograr que el docente aproveche al máximo las TIC; sin embargo, un modelo probado con impactos cuantitativos en la calidad de la educación en Colombia se basa en una formación docente encaminada al desarrollo de proyectos de aula, en los que se incorporan las TIC (Castellanos y Briceño, 2014).

De tal manera, tomando como referencia el modelo de formación anterior, se busca que cada docente dimensione la importancia de las TIC en la educación, trabajando un esquema especial para integrar las tecnologías en su labor docente cotidiana y enfocándose en el aprendizaje del estudiante, evaluando contenidos educativos para propiciar el desarrollo de competencias y generando una verdadera innovación educativa en el aula de clases (CNC, 2015).

Si el docente utiliza las TIC de forma práctica, formulando un proyecto educativo basado en las necesidades de aprendizaje que encuentre en sus estudiantes, como medio para motivarlos a aprender, se habrá logrado un uso guiado de estas herramientas para aumentar el desempeño académico del alumno. El primer paso es usar plataformas y contenidos educativos digitales para diagnosticar el estado del arte de los estudiantes, identificando los temas que generan menor comprensión o falta de interés en ellos (Castellanos y Briceño, 2015). Lo anterior con el propósito de determinar los aspectos en las cuales se deben fortalecer las competencias de sus estudiantes. Una vez se logre identificar los temas que mayor dificultad de aprendizaje y/o atención se presentan en el aula de clases, se continúa con el diseño mismo del proyecto de aula.

Lo anterior genera que el papel del docente se enfoque a guiar, preguntar, fomentar la resolución de problemas y motivar a los estudiantes a que enfrenten y aprovechen las situaciones comunes de su vida cotidiana, las cuales, en realidad, son oportunidades de mejora y fortalecimiento de su aprendizaje. Al mismo tiempo, el docente debe entrar a indagar el cómo usar las TIC para la resolución de problemas. El docente comenzará a emplear más contenidos educativos digitales con el fin de que sus estudiantes se vean motivados a aprender y, a la vez, generen preguntas para ser resueltas en clase de forma colaborativa y constructiva. Esta dinámica permitirá, además, fomentar la documentación oportuna de los procesos de aprendizaje, junto con las reflexiones y el pensamiento crítico de cómo se genera valor agregado a partir del desarrollo de un proyecto de aula y un posible ajuste de las orientaciones curriculares con las TIC, ejercicio que fomenta la metacognición.

En conclusión, los compromisos pedagógicos asumidos por quienes impulsarán el proyecto se basarán en gran medida en el aprendizaje del descubrimiento guiado, basado en la resolución de problemas, dado que cada maestro identificará qué temas son de difícil comprensión o de alto desinterés entre sus estudiantes, y a partir de dicho problema, construirá un proyecto de aula en el que incorpora a las TIC como vehículo para aclarar conceptos y formular clases amenas. En suma, su práctica se enfoca hacia las necesidades particulares de sus estudiantes. A través de esta estrategia se incentivará la reflexión de los estudiantes sobre los conceptos previamente adquiridos y relacionados con el objetivo final de aprendizaje, se expondrán las actividades que apoyan el descubrimiento guiado y autónomo, basados en la resolución de problemas que se sitúan en un contexto familiar y práctico para el estudiante (Briceño, et al., 2012).

### 3. Conclusiones

Mientras los organismos internacionales, gobiernos y entes investigadores acuerdan cómo medir si hay realmente un impacto en el uso de las TIC en la educación como mediadoras del aprendizaje y la enseñanza, los docentes tienen en sus manos la posibilidad más certera de generar el verdadero impacto con su trabajo y dedicación diaria, gracias a la orientación para la construcción de saberes y fomento de competencias que permitirán a los estudiantes desenvolverse con seguridad en el mundo actual.

## Bibliografía

- Becker, H. (2000). "Pedagogical Motivations for Student Computer Use that Leads to Student Engagement". *Education Technology*. Vol. 40, no. 5, pp. 5-17
- BID (2014). *El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿cómo promover programas efectivos?*.
- Briceño M., J., Mosquera A., González M., y Castellanos S., M. (2012). Estrategia de Formación de Docentes y Competencias en TIC de Computadores para Educar. *Revista Ribie, Diálogo de Saberes*.
- Briceño, J. y Castellanos, M. (En prensa). Diplomados para la formación de docentes en el uso de las TIC. *Revista Opción*.
- Castellanos S., M (2012). La Educación Aliada con las TIC, un camino hacia el desarrollo económico y social. *La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar*. [http://www.computadores-paraeducar.gov.co/librocpe/pages/formacion\\_docentesTIC.pdf](http://www.computadores-paraeducar.gov.co/librocpe/pages/formacion_docentesTIC.pdf)
- Castellanos S., M., y Briceño M., J. (2014). "Experiencias educativas exitosas con uso de TIC realizadas por profesores colombianos participantes de la estrategia de desarrollo profesional docente de Computadores para Educar". *Libro de experiencias exitosas de Santillana*, Colombia. [http://www.santillana.com.co/www/seminario\\_latinoamericano\\_de\\_tecnologia/pdf/experiencia\\_colombia.pdf](http://www.santillana.com.co/www/seminario_latinoamericano_de_tecnologia/pdf/experiencia_colombia.pdf)
- Castellanos S. y M., Briceño M. (2015). "¿Pueden las TIC Impactar en la Calidad Educativa en Colombia?". *Revista Educación Científica y Ciudadanía en el Siglo XXI*, Editorial Universidad Autónoma de Colombia
- Castellanos S., M (2015) "¿Son las TIC realmente, una herramienta valiosa para fomentar la calidad de la educación?". *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación*, Unesco, Tercer Estudio Regional Comparativo (TERCE). Working Paper No. 02, diciembre de 2015. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002449/244952S.pdf>
- Castellanos S., M., Briceño M., J., y Cubides S., N. (2015). "Política de uso y apropiación de contenidos educativos digitales para contribuir a la mejora de la calidad educativa de Colombia". En J. Durán Medina (Eds.) Capítulo 7. La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia. Mc Graw Hill, España
- Celman, S. (2012). *¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?*
- Centro Nacional de Consultoría (2015). "Evaluación de impacto y de la sostenibilidad de Computadores para Educar en la calidad de la educación en las sedes educativas beneficiadas. CNC". Computadores para Educar. Bogotá.. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/estudio-de-impacto-del-centro-nacional-de-consultoria>
- Di Lucca, S. (2012). "El Comportamiento actual de la Generación Z en tanto futura generación que ingresará al mundo académico". Universidad de Palermo, 7º Foro de Programa de Investigación D. [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectorgraduacion/archivos/2255\\_pg.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/2255_pg.pdf)
- Lippincott, J. K. (2010). "Information Commons: Meeting Millennials' Needs". *Journal of Library Administration*, Vol. 50, Issue 1, pages 27–37, 2010.
- Hanushek, E y Kimko, D. (2000). "Schooling, Labor Force Quality, and the Growth of Nations". *American Economic Review*. 90, No. 5 (diciembre):1184-1208.
- Hanushek, E y Wößmann, L. (2007). "The Role of Education Quality in Economic Growth". WPS4122, World Bank Policy Research, Working Paper 4122, febrero.
- Hernández, S. (2008). "El Modelo Constructivista con las Nuevas Tecnologías: Aplicado en el Proceso de Aprendizaje". *Revista de Universidad y Sociedad de Conocimiento*. Monográfico Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico. Rusc Vol. 5, No. 2, (octubre 2008, páginas 26-35.
- Kools, M. and Stoll L. (2016). "What Makes a School a Learning Organisation?". OECD Education, Working Papers, No. 137, OECD Publishing, París. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlwm62b3bvh-en>

Morduchowicz, R (2012). *Los Adolescentes y las Redes Sociales*. S.L. Fondo de la Cultura Económica de España.

Murnane, R. J., Willett, J. B., Duhaldebord, Y., y Tyler, J. H. (2000). "How Important Are the Cognitive Skills of Teenagers in Predicting Subsequent Earnings?". *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(4), 547-568.

OECD (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade? Technology Use and Educational Performance in PISA 2006*. OCDE, Francia. Disponible en: <http://www.oecd.org/edu/ceri/45000441.pdf>

OECD (2012). Estudiantes de bajo rendimiento: por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>

OECD (2013). *Resultados de PISA 2012 en foco: lo que los alumnos saben a los 15 años de edad y lo que pueden hacer con lo que saben*. [www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012\\_Overview\\_ESP-FINAL.pdf](http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf) 13

OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA. OECD Publishing.

Ozturk, I. (2001). "The Role of Education In Economic Development: A Theoretical Perspective". *Journal of Rural Development and Administration*, Volume XXXIII, No. 1, invierno 2001, pp. 39-47.

ONU (2015), Asamblea General. *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*. A/69/L.85. 12 de agosto de 2015.

Pedró, Francesc(2014). *Tecnologías para la transformación de la educación: experiencias de éxito y expectativas de futuro*. Santillana, Colombia.

Rodríguez, K., Sánchez, F. y Máquez, J. (2011). "Impacto del programa Computadores para Educar en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior". Documento CEDE, 2011-15, marzo de 2011, Universidad de los Andes, Bogotá.

Relpe, Miranda (2015) *Reflexiones iberoamericanas sobre las TIC y la educación*.

Soëtard, M (1999). "Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827)". *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, París, Unesco: Oficina Internacional de Educación, vol. XXIV, No. 1-2, 1994, págs. 299-313.

Temple, J. (2000). "Education and economic growth". Department of Economics University of Bristol, Bristol BS8 1TN.

Unesco (2009). "Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación". Manual del usuario.

Unesco (2011). *Estándares Unesco de competencia en TIC para docentes*.

Unesco (2015). "Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Factores Asociados". Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (Orealc/Unesco, Santiago) y el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).



## ARTÍCULO 7:

### El uso de las TIC en la formación de los docentes de las escuelas innovadoras del Caribe colombiano

Por: Gilma Mestre de Mogollón, Alba Zulay Cárdenas Escobar  
Grupo de investigación: Educación e Innovación Educativa  
Facultad de Educación de la Universidad Tecnológica de Bolívar  
gmestre@unitecnologica.edu.co, acardenas@unitecnologica.edu.co

#### Resumen

En el año 2015, en el Caribe colombiano, el Centro de Innovación Educativa Regional Norte, mediante el programa de formación CreaTIC, capacitó y certificó a más de 3.000 docentes, de los cuales 680 pertenecen a las diez escuelas innovadoras seleccionadas en la región por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el marco del proyecto “Construyendo capacidad en uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y desarrollo de contenidos educativos digitales”.

Este documento presenta los principales resultados de la sistematización de los procesos de formación de los docentes de las escuelas innovadoras de la región Caribe y de la percepción de sus directivos docentes, derivados de la ejecución del proyecto de investigación “Procesos de formación docente para el uso de las TIC” (Mestre, Cárdenas, Ruiz y Rojas, 2016), liderado por el grupo de investigación Educación e Innovación Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad Tecnológica de Bolívar, proyecto que hace parte del programa de investigación del Centro de Innovación Educativa Regional Norte: “Construyendo buenas prácticas en el uso educativo de TIC, en los niveles de básica primaria, secundaria y media, que impacten la calidad educativa en el Caribe colombiano”, auspiciado por el MEN y cofinanciado por Colciencias.

**Palabras Clave:** Sistematización, CreaTIC, escuelas innovadoras



## Abstract

In 2015, in the Colombian Caribbean, the Regional Innovation Center through the program CreaTIC, trained and certified over 3,000 teachers, 680 which belong to the ten Innovative Schools selected in the region by the Ministry of National Education, MEN (for its acronym in Spanish), under the project "ICT Education Capability Building Project."

This document presents the main results of the systematization of processes of teacher education of teachers of Innovative Schools of the Caribbean Region and the perception of their school administrators, arising from the implementation of the Research Project "Processes teacher training for use of ICT" (Mestre, Cardenas Ruiz and Rojas, 2016) led by the research group Education and Educational Innovation at the Faculty of Education at the Technological University of Bolivar, a project that is part of the research program of the Regional Innovation Center North: "Building best practices in the educational use of ICT in primary, secondary and primary and secondary, which impact the quality of education in the Colombian Caribbean," sponsored by the MEN and funded by Colciencias.

**Key words:** Systematization, CreaTIC, Innovative Schools

## 1. Introducción

La misión de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional, creados en el año 2014 por el MEN, en el marco del proyecto "Construyendo capacidad en uso de TIC y desarrollo de contenidos digitales", es, por una parte, la promoción, apoyo y orientación para el uso de las TIC en la educación, mediante la formación de docentes en el uso y creación de contenidos educativos digitales, que respondan a los estándares de las áreas obligatorias y fundamentales de los currículos de básica y media, contribuyendo de esta manera a la innovación de las prácticas educativas en el aula; y, de otra parte, la ejecución de programas y proyectos de investigación que atiendan las problemáticas que enfrentan los ambientes de aprendizaje con uso de TIC para la transformación de las prácticas educativas.

Este documento está alineado con los propósitos anteriores al presentar los resultados principales de la sistematización de los procesos de formación docente para el uso de las TIC en el aula, recibidos por los docentes de las escuelas innovadoras de la región Caribe colombiana, adscritas al Centro de Innovación Educativa Regional Norte, así como a la identificación de las prácticas aplicadas en el aula orientadas a mejorar los procesos de aprendizaje. Estos resultados son generados de la ejecución del proyecto de investigación "Procesos de formación docente para el uso de las TIC" (Mestre, Cárdenas, Ruiz y Rojas, 2016).

## 2. Marco referencial de la formación docente en TIC en Colombia

La educación en las dos últimas décadas ha estado influida por tendencias pedagógicas que requieren la modificación de prácticas en la enseñanza. Esto, acompañado del uso de las TIC, enriquece el aprendizaje en aspectos como la introducción de la comunicación, la reflexión, el cuestionamiento y el análisis, forzando a docentes y estudiantes a repensar y reorientar la forma en que se enseña y se aprende (Gewerc & Montero, 2011).

Desde hace una década, los ministerios de Educación Nacional y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de Colombia han desarrollado acciones de formación docente para el uso de las TIC en el aula, que vayan de la mano con la dotación masiva de salas de informática a las instituciones educativas oficiales del país, con programas tales como: Aulas Móviles, SoyTIC, Ciudadanía Digital, Computadores para Educar (CPE), Entre Pares, Temáticas, A que te cojo ratón y otros, los cuales estuvieron orientados al desarrollo profesional del docente, creando para ello, “La ruta de apropiación de TIC”, con momentos que iban desde la alfabetización digital, pasando por la apropiación personal y, finalmente, la apropiación profesional para su uso en el aula.

La revisión y adecuación de las políticas nacionales e internacionales, y las tendencias mundiales para el desarrollo de competencias TIC de los docentes, permite llegar a acuerdos entre el MEN y MinTIC para establecer niveles de competencias que ubican al docente en explorador, innovador e integrador, siendo este último el de mayor desarrollo.

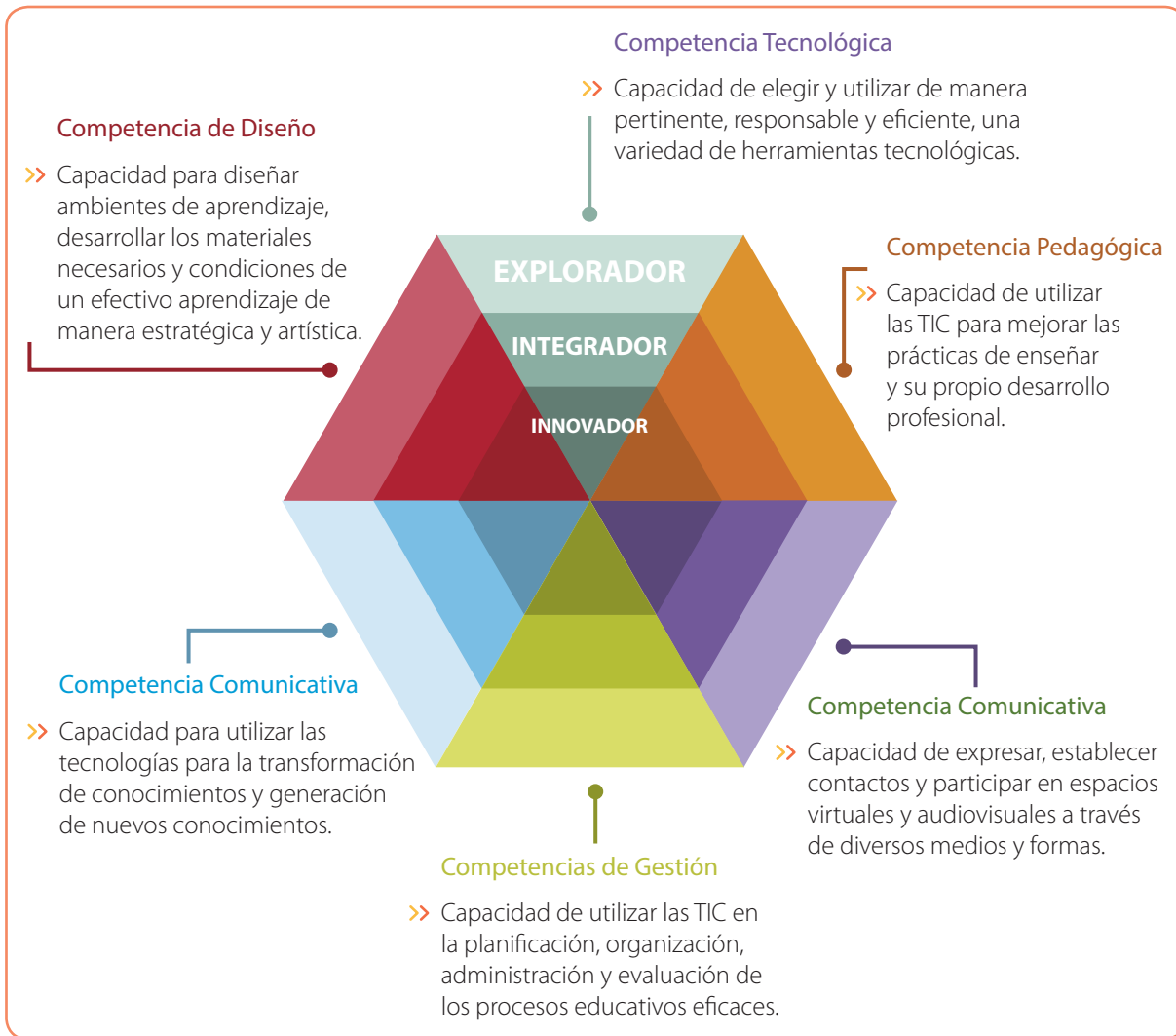
En el nivel explorador, un profesor reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa; en el nivel innovador, el profesor utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo al contexto en el que se desempeña; y en el nivel integrador, el profesor aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y plantea soluciones a problemas identificados en el contexto (Competencias TIC profesionales del docente, MEN, 2013).

Este esfuerzo nacional por la formación docente para el uso de las TIC ha estado aunado a la política de los gobiernos de promover su buen uso, no solo en los docentes, sino también en los directivos docentes y padres de familia, lo que significa una acción que integra a toda la comunidad educativa y la sociedad en general.

A los programas mencionados, se agrega “CreaTIC: Inspirar, Crear y Diseñar Aprendizajes con TIC”, el programa de formación más reciente, diseñado y avalado por el MEN y ejecutado por los Centros de Innovación Educativa Regional, bajo modalidad *blending* o mixta (virtual, presencial, virtual), cuyo propósito es contribuir a la mejora de la calidad de la educación, mediante el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes; el mejoramiento de sus prácticas educativas; la generación de cambios en los escenarios educativos para la utilización de las TIC en el diseño, desarrollo e implementación de experiencias pertinentes e innovadoras de aprendizaje.

CreaTIC tiene una duración de noventa horas y desarrolla ocho módulos, que van desde la revisión de las tendencias en el uso educativo de las TIC hasta abordar los módulos de diseño y desarrollo de contenidos educativos digitales contextualizados a las unidades didácticas propias del plan de estudio que ejecuta cada docente.

CreaTIC retoma las competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN (2013) e incorpora la competencia de diseño de contenidos digitales, elemento diferenciador de cualquier programa de formación docente impartido con anterioridad en el país, como se presenta en la **figura 1**.



**Figura 1.** Competencias básicas para la formación docente CreaTIC  
Fuente: presentación general del programa CreaTIC (2014)

Con CreaTIC se formaron y certificaron más de 16.000 docentes de toda Colombia en el uso de herramientas de uso libre y abierto en la web, para el desarrollo de contenidos educativos digitales propios de sus áreas y niveles, como: Educaplay, Edmodo, Powtoon, Pixton, Geogebra, Cotton, Mindmeister, entre otras.

Se pueden encontrar testimonios de docentes que participaron en CreaTIC en el canal "Contenido CIER Norte" en YouTube.

### 3. La sistematización como herramienta para recuperar procesos educativos

Según Jara, O. (1998), la sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de este modo (p. 42). En este caso, se trata de recabar la información acerca de la formación recibida por los docentes para hacer uso de las TIC en el aula. De acuerdo con lo anterior, y para efectos de la investigación realizada en las escuelas innovadoras del Caribe colombiano, la sistematización corresponde a la recuperación de la memoria e interpretación de la información sobre la formación docente, con el objeto de conocer los sentidos de quienes han participado de ella, así como los factores objetivos y subjetivos que la condicionan, sus efectos y qué hacen de esta una experiencia única e irreplicable. Así el enfoque de sistematización en esta investigación es el ordenamiento y la reconstrucción de datos, la interpretación crítica de la experiencia y el establecimiento de las relaciones entre los mismos.

Para lograr lo anterior, se aplicó virtualmente una encuesta, sometida previamente a juicio de expertos, a 78 de 90 docentes de 6º y 7º grado, censados por los directivos docentes de las escuelas innovadoras de la jurisdicción del Centro de Innovación Educativa Regional Norte (ver <http://encuestas.utbvirtual.edu.co/index.php?sid=87529&lang=es>). Este instrumento consta de 17 preguntas tipo selección múltiple y con única y varias opciones de respuestas, algunas con complementación de respuesta abierta, agrupadas en siete categorías asociadas al proceso de formación docente: participación en procesos de formación para el uso de las TIC, motivaciones para la participar en los acciones de formación, utilización de los recursos y herramientas TIC en el aula, desarrollo de competencias TIC profesionales del docente, cambios en la práctica pedagógica, necesidades identificadas en su formación y sugerencias para una propuesta de formación en TIC.

Así mismo, se realizaron doce entrevistas semiestructuradas a directivos docentes (rectores y coordinadores) de las escuelas objeto de estudio, las cuales se grabaron con el consentimiento previo de los involucrados. La información conseguida permitió ampliar, complementar y/o validar la consignada por los docentes en la encuesta aplicada vía web.

### 4. Principales resultados: análisis e interpretación

La aplicación de las encuestas, vía web, a los docentes de las escuelas innovadoras del Centro de Innovación Educativa Regional Norte para indagar acerca de su participación en procesos de formación docente y su incidencia en la práctica pedagógica, y las entrevistas a directivos docentes de estas instituciones educativas oficiales, permitió alcanzar los siguientes resultados:

#### Participación en procesos de formación TIC

La información procesada señala, en general, que los docentes encuestados han tenido acceso a diversos programas de formación en las TIC para su uso en el aula.

En la **figura 2** se puede apreciar que 56 de los 78 docentes que diligenciaron la encuesta, esto es un 72 % de la muestra, recibieron la capacitación en CreaTIC, seguido de 41 profesores (53 %), quienes también asistieron a la formación de Computadores para Educar (CPE), lo que indica que los dos últimos programas ofrecidos a las instituciones educativas por el MEN y el MinTIC son los que han contado con mayor acogida y asistencia. Solo un 3,8 % dice no haber recibido capacitación en TIC, lo que no resulta significativo en términos de porcentajes y más bien se interpreta como que la mayoría, esto es un 96.3 %, ha recibido alguna acción de capacitación orientada a la formación en TIC para su uso en el aula.

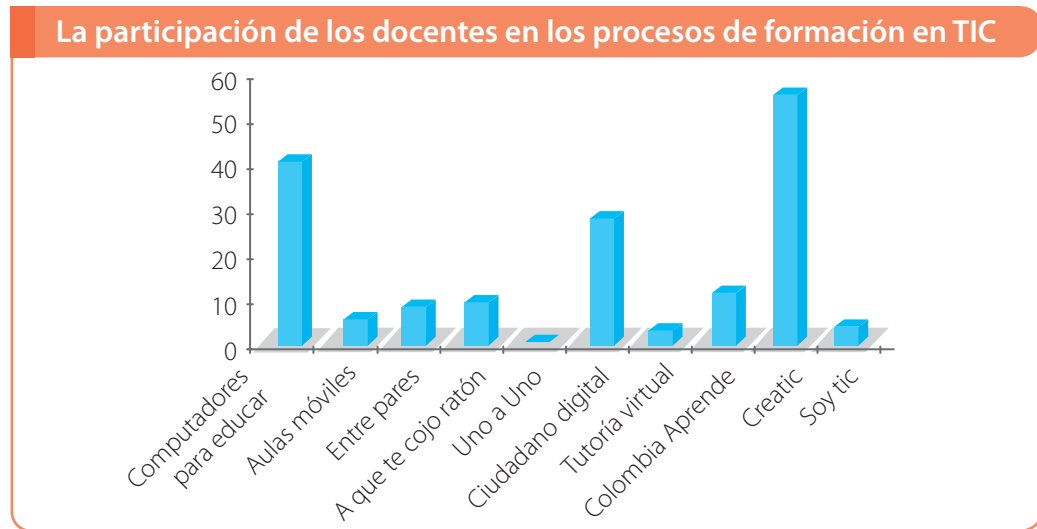


Figura 2. Participación de docentes en programas de Formación en TIC

### Factores asociados al interés de los docentes por la formación en TIC

Los resultados arrojados por el grupo de docentes dejan ver que el “crecimiento profesional” es el factor más tenido en cuenta por los docentes para asistir a cursos de formación en TIC. En ese sentido, se puede afirmar que el hecho de que esta opción recibiera un 54 %, seguido de un 37 % para la opción “modernizar la práctica pedagógica”, indica que los docentes son conscientes de que las TIC hacen parte de las competencias del docente actual (ver **figura 3**).

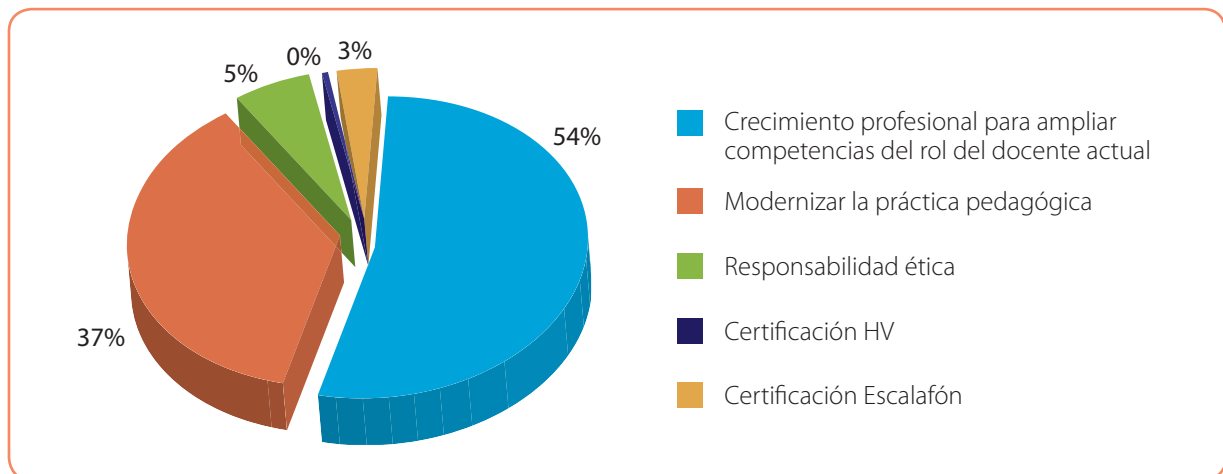


Figura 3. Factores asociados al interés de los docentes por la Formación en TIC

### Motivaciones para la formación e incorporación de las TIC al aula

En la **figura 4** se puede observar que un 53 % de los docentes encuestados, al ser indagados sobre sus motivaciones para participar en programas de formación en uso de TIC y su implementación en el aula, manifiestan que los motivó la posibilidad de crear sus propios contenidos educativos digitales, a otro 20 % le interesó el conocimiento de nuevas didácticas y un 14 % manifestó que los motivó la posibilidad de una mejor atención de las necesidades e intereses de los estudiantes.

Las respuestas dadas pueden entenderse como una aceptación hacia la formación en uso de TIC dada en el programa de formación CreaTIC, en la que participaron en el año 2015. CreaTIC es el único programa de formación docente, que en la actualidad, promueve el desarrollo de la competencia de diseño y creación de contenidos educativos digitales y la innovación, dando la oportunidad al docente de atender las necesidades de sus estudiantes y ganar en autonomía al construir sus materiales educativos digitales.

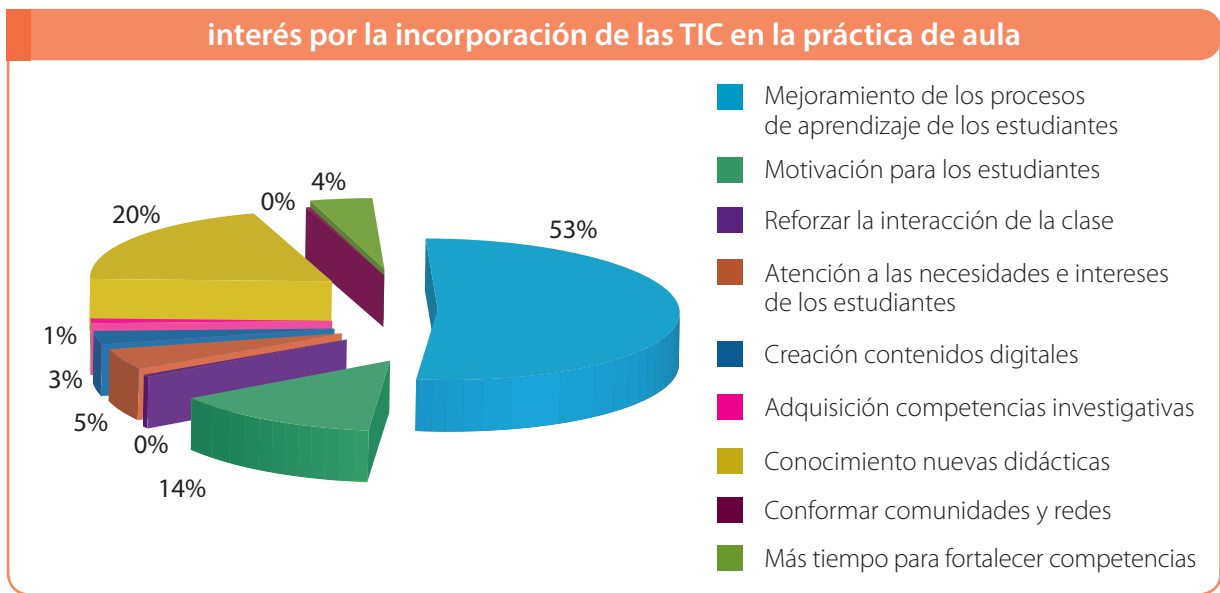


Figura 4. Motivaciones de los docentes por la Formación e Incorporación de las TIC en el aula

### Uso de los recursos y herramientas TIC en el aula

En cuanto al uso de recursos y herramientas TIC para el apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, los datos presentados en la **figura 5** muestran que el 54 % de los encuestados utilizan diferentes recursos y herramientas disponibles de manera gratuita y abierta en la web en sus aulas, con distinta frecuencia en el mes, destacándose que el 21 % de la muestra los utiliza todas las semanas.

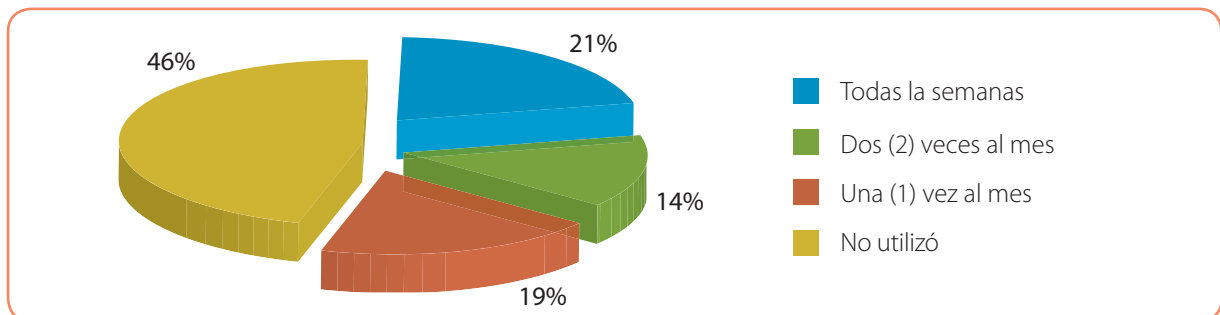
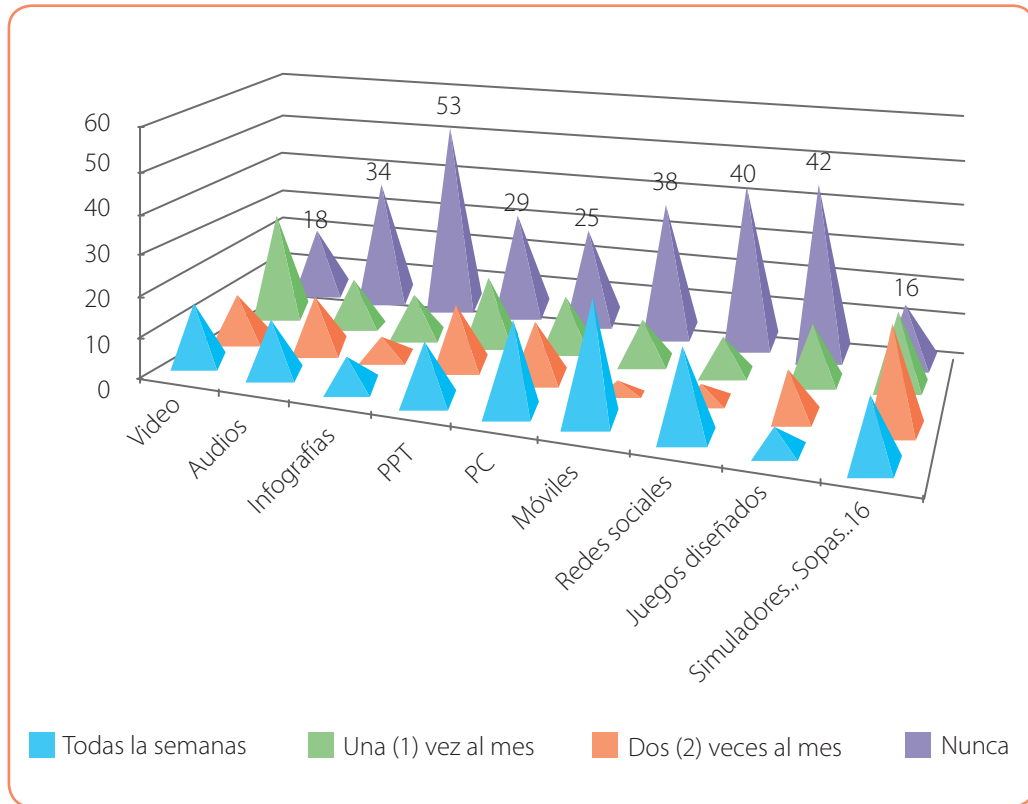


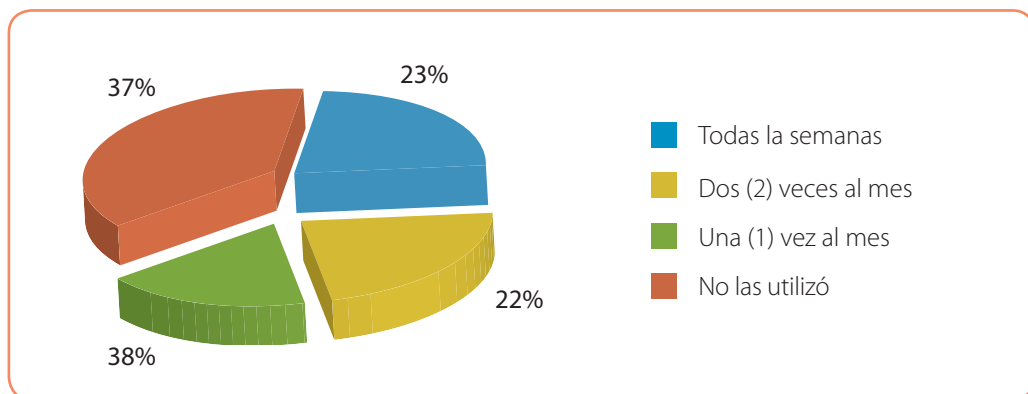
Figura 5. Frecuencia de uso de recursos y herramientas TIC en el aula

Al pedir ampliación de la respuesta, resultó que los recursos más empleados son en su orden el video, sopa de letras, simuladores y las presentaciones en Power Point, como se puede apreciar en la **figura 6**.



**Figura 6.** Tipo de recursos y herramientas TIC usados en el aula por parte de los docentes

Si bien esta preferencia no significa su uso, en la **figura 7** se observa que dieciocho docentes, correspondientes a un 23 % de los docentes encuestados, dicen no utilizar nunca los videos. Entre tanto, diecisiete docentes, el 22 % de la muestra, dice usar videos todas las semanas y reconocen que les resulta más fácil usar como recurso un video que ya se encuentra en la web.



**Figura 7.** Uso de videos dispuestos en la web por parte de los docentes



Es de anotar que se presentaron algunos testimonios esporádicos en las entrevistas y conversaciones con los semilleros de docentes, reafirmados por los directivos docentes como: “Se han visto cambios significativos en docentes quienes, a pesar de la falta de conectividad, utilizan con sus estudiantes los celulares para trabajar las TIC a través de las redes sociales, tales con WhatsApp y Facebook”.

En conclusión, se podría afirmar que los docentes hacen un uso de recursos y herramientas TIC de un modo poco sistemático, y no es precisamente porque desconozcan la importancia de estos como apoyo didáctico, sino porque les falta tener más seguridad para su uso. El hecho de que hayan asistido a programas de formación docente en uso de TIC no ha sido suficiente y manifiestan requerir otras acciones para ganar confianza y emplearlas debidamente.

Este es el testimonio de otra directiva docente quien dice: “Aunque los docentes hayan asistido a una formación, se necesita de más tiempo para desarrollar habilidades para su uso eficiente”. Cabe anotar el estudio de Unicef (2012) al referirse a la baja frecuencia de los recursos las TIC en América Latina, lo cual coincide con los resultados encontrados en esta investigación. Señala el estudio: “... la intensidad es bastante baja y su mayor uso se hace para transmitir contenidos como apoyo a la intervención oral del docente o para hacer alguna demostración”.

Otro factor relacionado con el uso de las TIC en el aula resultó de las entrevistas semiestructuradas y es que directivos y docentes consideran que en las instituciones hace falta un soporte técnico que les ayude en el cuidado y mantenimiento de los equipos: “... es cansón para nosotros, que estamos encargados de estos salones de informática, estar pendientes de que hay treinta tabletas en tal salón y después para recogerlas y para conectar, para meterlas y para ponerlas a cargar. Por ejemplo, para mañana necesitamos tabletas, entonces hay que ponerlas a cargar ahorita para que todas estén listas y entonces eso es muy desgastante, que uno que tiene que estar pendiente, que no, que mira, que fulanito que tiene tantas tabletas, entonces sale uno, las tiene, ve para que... , las guardaron, mira no las guardaron, dónde están, qué se hizo, dónde las dejaron, en fin...”. Otra de las razones es: “... no tenemos equipos completos y perdemos mucho tiempo yendo de un salón para otro. Falta dotación y conectividad”.

### **Cambio en sus prácticas pedagógicas**

De acuerdo con los datos provenientes de las encuestas aplicadas a los docentes, el 85 % de ellos manifiestan que la formación en las TIC sí les ha permitido introducir cambios en la forma de trabajar en sus clases; mientras que el 14 % reconoce que no hace uso de las mismas y, por lo tanto, no ha registrado cambio alguno, a lo cual se suma el 1 % que tampoco manifiesta cambios. Así los directivos docentes dicen: “Alrededor del grupo encontramos de todo, ¿no? Los muy interesados, que de verdad se apropian, que ponen a funcionar las cosas; otros en términos medios, como que se atreven, no se atreven, un poco temerosos; otros muy resistentes al cambio”.

Al respecto, cabe anotar otros testimonios de directivos docentes cuando se les indagó sobre los cambios observados en los docentes con respecto a la asistencia a eventos de formación en TIC.

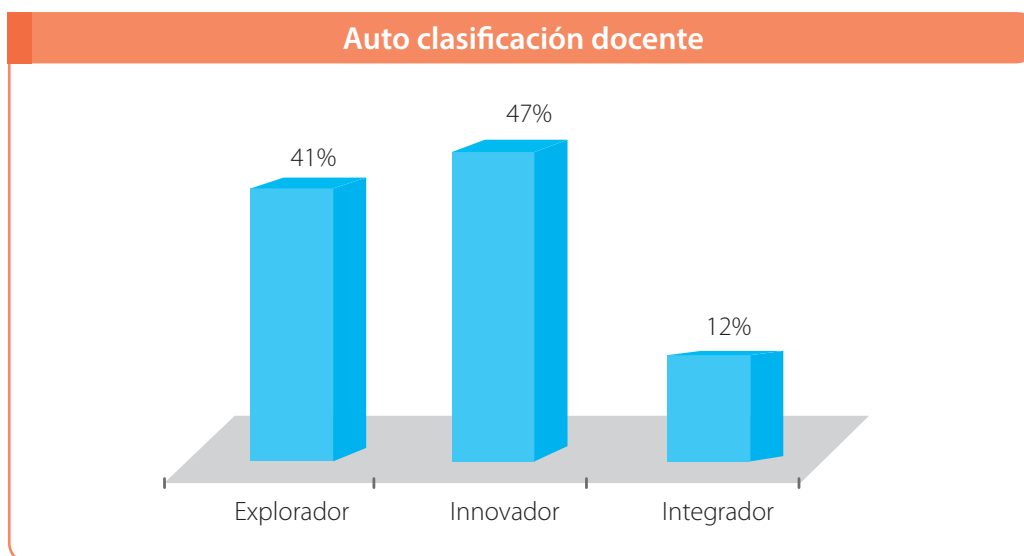
Dice una de las rectoras entrevistadas: "... es la actitud de meterse en el cuento de trabajar con las TIC, o sea, yo me he dado a la tarea de averiguar y me dicen: 'no es porque está de blanco la pared y mejor es verde', bueno se las pongo verde ahí está, tampoco entonces, ¿ya me entiendes?". Otro testimonio de las directivas se refiere a que: "Hay gente que ya tiene cierto cansancio, digamos, que ya no quiere meterse en esto. ... cada quien tiene dentro de su biorritmo lo que hace a diario, ya lo tiene establecido, hay gente que no quiere cambiar".

En este orden, resulta contraria la manifestación de los docentes frente a lo observado durante el seguimiento que hace la directiva. Es posible que el docente sí perciba un cambio a pesar de que el uso que hace de las herramientas sea esporádico.

### Necesidades identificadas en su formación

Este resultado coincide con el nivel en el que se ubican los docentes cuando se les pregunta en cuál de los niveles de competencias TIC profesionales se clasifica. La distribución presentada en la figura 8 muestra en porcentajes, muy cercanos, que los docentes se autoclasifican en los niveles de explorador (41 %) e innovador (47 %), con un descenso significativo en el nivel integrador (12 %), que representa el nivel más elevado en las competencias de acuerdo con el marco de competencias TIC profesionales del docente (MEN, 2013). En ese sentido, los docentes de las escuelas innovadoras reconocen que requieren fortalecer sus competencias TIC para aplicarlas a la solución de problemáticas en sus contextos, lo que los llevaría al nivel integrador.

Con base en el hexágono de competencias TIC para el desarrollo profesional del docente del MEN y CreaTIC, los docentes identificaron sus fortalezas y debilidades en las mismas, encontrándose que, a pesar de haber recibido un buen número de cursos para la formación TIC y su uso en el aula, siguen considerando que les falta formarse en las competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas. Esto puede deberse a que, ante la evolución de tantos aplicativos, recursos y herramientas, se necesita cada vez más seguir aprendiendo para no caer en la desactualización.



**Figura 8.** Autoclasificación de los docente en el marco de competencias TIC profesionales del docente (MEN, 2013)

## Sugerencias dadas por los docentes para una propuesta de formación que genere buenas prácticas en TIC

Al preguntársele a los docentes y directivos qué acciones pueden ser consideradas buenas prácticas para el uso de las TIC y así tenerlas en cuenta en una propuesta de formación, el 78 % de los docentes encuestados manifiesta que la propuesta de formación construida esté en concordancia con las necesidades de los estudiantes y la realidad de la institución educativa. En ese sentido, se ratifica que el mayor interés de los docentes cuando aplican las TIC en el aula es que estas faciliten los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Seguidamente, el 65 % de los docentes encuestados consideran que los proyectos de aula son una opción válida para tener en cuenta en los procesos de formación. Precisamente, la “Ruta de apropiación para la formación de los docentes en el uso de las TIC”, diseñada por Computadores para Educar en la formación pedagógica, fomentó la implementación de los proyectos de aula como una buena práctica pedagógica.

Cabe resaltar que también el 44 % de los docentes encuestados seleccionó como una buena práctica la implementación de portafolios o bitácoras digitales, que se impulsó en CreaTIC.

Finalmente, los docentes y directivos hicieron sugerencias para ser tenidas en cuenta en un modelo de formación docente para el uso de las TIC, las cuales fueron organizadas en cinco categorías: tiempo, formación focalizada en niveles, acondicionamiento de la institución educativa, acompañamiento en sitio y conformación de comunidades TIC.

**El tiempo** es considerado fundamental y hace referencia a que las acciones de formación deben ser más continuas. “No es suficiente con un curso y luego aplicar solo en el aula. El docente cree que comprendió todo cuando estuvo en compañía del formador, pero llega al aula y es cuando se le presentan las dificultades, en el mejor de los casos acude a un compañero que sabe más, pero hay un momento en que no sigue por las ocupaciones del mismo curso”.

Un aspecto que recibió muchos comentarios es el de la **formación focalizada según niveles de competencia**. Tanto los que se sienten “adelantados” en el uso de las TIC como los “principiantes”, consideran que las acciones de formación deben darse teniendo en cuenta niveles de clasificación de las competencias. “Así el que sabe algo, adelanta más y el que apenas se está iniciando se atreve a preguntar, y nadie se atrasa. Todo el mundo aprende y se tienen en cuenta los conocimientos anteriores y el ritmo de aprendizaje de cada uno”.

**Acondicionamiento de la institución educativa**, que incluye dotación suficiente de equipos, infraestructura y conectividad adecuada a las necesidades. Si bien el programa de CreaTIC incluyó un periodo con conexión a Internet, este no funcionó conforme se esperaba y las administraciones municipales, en la mayoría de los casos, no se hacen responsables de esta necesidad. Dice una de las rectoras: “Para mí un problema esencial es solucionar el problema de la conectividad, porque muchos aducen eso, entonces si se les soluciona el problema de la conectividad, hay que mirar qué tanto lo utilizan...”. Otra rectora dice: “Para mí ese problema de la operatividad de las salas, de los equipos, de la conectividad es bastante serio y debe buscársele solución; a ver si así se terminan todos los problemas del no uso de las TIC por los docentes”.

**Acompañamiento de expertos**, la petición es que la formación se organice por períodos alternos de teoría y práctica, con acompañamiento de expertos. Así, dicen docentes y directivos docentes, se pierde el miedo y se garantiza el uso adecuado de los recursos TIC, pues en principio, contará con una persona que le dé la seguridad al docente de aplicar lo aprendido.

Conformación de comunidades de aprendizaje en TIC. Otra de las sugerencias dadas es la institucionalización de comunidades de aprendizaje en TIC, de forma que se colaboren entre sí y se apoyen en el aprendizaje en el uso de nuevos recursos y herramientas que aparecen día a día, convirtiéndose en comunidades facilitadoras de los procesos de aprendizaje y modernización de las prácticas pedagógicas.

### 5. Propuesta de modelo de formación docente y lecciones aprendidas

A continuación, en la **figura 9**, se presenta el modelo de formación docente para el uso de las TIC en el aula a partir de los resultados de la investigación, el cual puede convertirse en referente para propuestas de formación futuras, por cuanto es el resultado de la consulta a docentes y directivos docentes que han vivido experiencias con distintos modelos de formación.

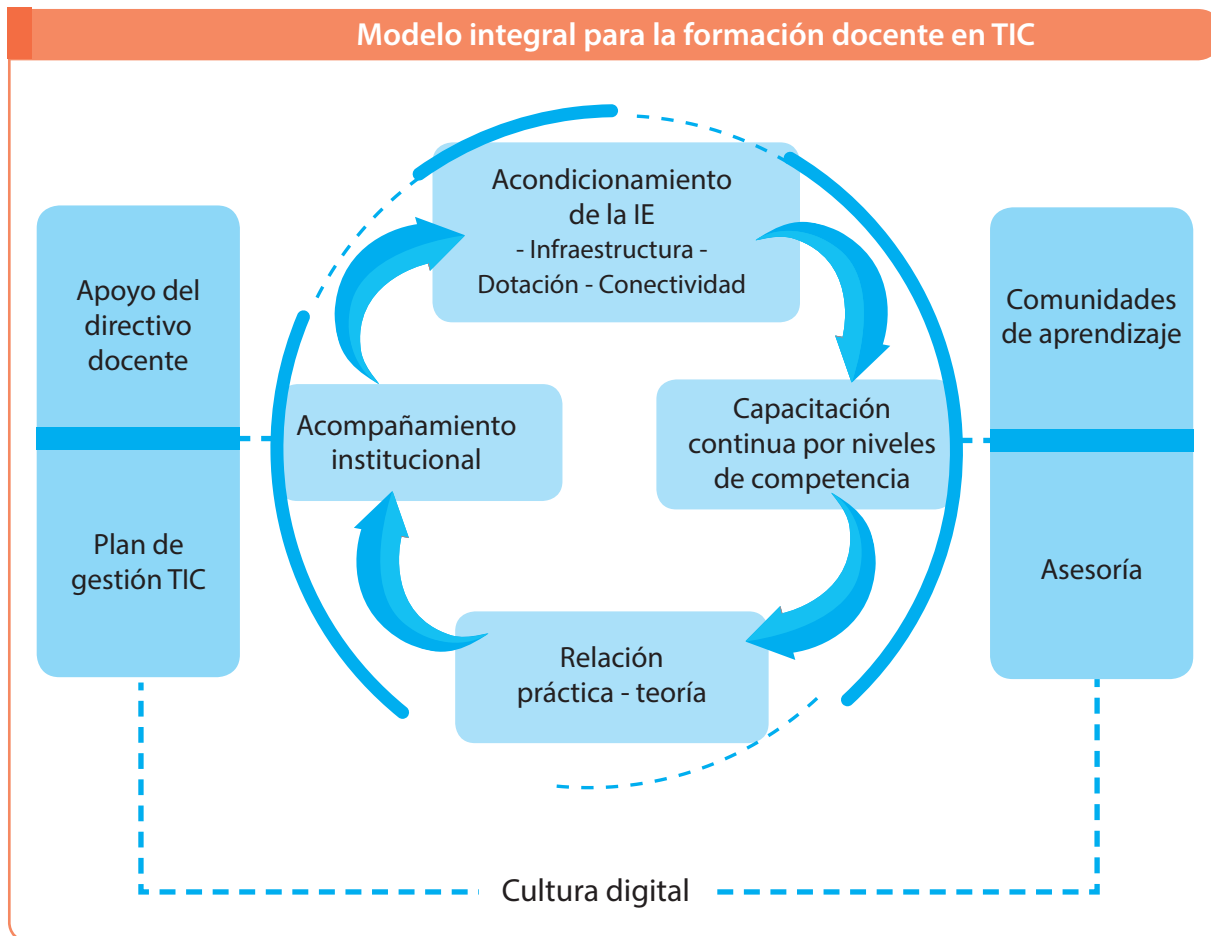


Figura 9. Modelo de formación docente en uso de TIC (Mestre y otros, 2016)

El desarrollo del proyecto permite a los investigadores hacer algunas afirmaciones, producto de la experiencia directa con los docentes y con los directivos docentes. Por eso, al involucrarnos en la experiencia, los aprendizajes derivados de la misma son el resultado de un proceso de reflexión sobre el hecho mismo; es la suma de la escucha del actor, con la vivencia del investigador, lo que permite hacer la recuperación de la memoria de las acciones de formación en TIC que han recibido los docentes, unida a unas condiciones locativas, de dotación y conectividad; los arraigos en las prácticas pedagógicas y de la cultura digital misma, la mayoría de las veces, poco favorable para el uso de las TIC en el aula.

La formación docente en temáticas novedosas como el uso de las TIC en el aula en una población que viene con prácticas pedagógicas tradicionales, requiere de una fuerte apuesta de formación continua y de ejercicios de autorreflexión guiados por un experto que realice la retroalimentación respectiva y en el momento oportuno. El acompañamiento en sitio, posterior a la formación presencia y/o virtual, es una opción en estos momentos en que aún se presentan muchas dudas del docente para aplicar eficientemente las TIC.

La aplicación de la formación docente para el uso de las TIC requiere de las condiciones de dotación, infraestructura, conectividad efectiva; así como de la disposición y convencimiento de las directivas de la institución para apoyar los procesos de reafirmación de lo aprendido durante la formación. Entonces sí se podrá hacer un verdadero reconocimiento de las TIC al desarrollo de competencias diversas en el docente, de la incorporación de novedosas y buenas prácticas producto de la autonomía desarrollada.

Los programas de formación docente generan buenas prácticas en el aula, en la medida que sean adecuadas a las realidades institucionales, a los estándares de competencia, a las necesidades de los docentes de forma que generen los resultados esperados.

Se hace necesario incluir en las propuestas de formación un componente de formación inclusivo para atender poblaciones especiales y darles el tratamiento de equidad que merecen como personas. Atendiendo, además, a los derechos constitucionales.

Los programas de formación que se han venido desarrollando podrían ser más efectivos si se construyen de manera integral, para lo cual se hace aquí la propuesta del "Modelo integral para la formación en TIC", a partir de alianzas en las que, de acuerdo con la misión de los diferentes sectores, se atienda de manera holística a todas las necesidades requeridas para hacer un uso efectivo de las TIC que impacte la educación.

Es necesario que en las instituciones educativas se organicen y ejecuten un plan de gestión TIC que haga parte del Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el que participen directivos y docentes, la comunidad educativa, en general, y se dé voz a los estudiantes, de manera que se pase de un nivel tecnocrático (de ver las TIC solo en cabeza del profesor de Informática), y de alfabetización digital, a uno holístico, orientado a alcanzar una reestructuración a fondo de la institución educativa (clasificación de Aviram (2002), citado por Marquès Pere (2012)).

## Bibliografía

Área, M. (2010). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, No. 64, 2008, págs. 5–18. Disponible en [http://manarea.webs.ull.es/artTICulos/art16\\_investigacionescuela.pdf](http://manarea.webs.ull.es/artTICulos/art16_investigacionescuela.pdf)

Barrera-Osorio, Felipe, Leigh L. Linden. (2009). The Use and Misuse of Computers. *Education: Evidence from a Randomized Experiment in Colombia*. Descargado el 5 de abril de 2016 de <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/8140109/Use%20and%20misuse%20of%20computers%20in%20education%20WPS4836.pdf?sequence=1>

Barrera, F., Maldonado, D., y Rodríguez, C. (2012). *Calidad de la educación básica y media en Colombia: diagnóstico y propuestas*. CEDE. Bogotá. Descargado el 5 de abril de 2016 de <http://cippec.org/mapeal/wp-content/uploads/2014/05/BARRERA-OSORIO-y-otros-Calidad-de-la-educ-en-Colombia.pdf>

Betancur V, Cárdenas Y. (2015). Estado actual de la formación docente en el uso didáctico de las TIC en Colombia. Universidad Manuela Beltrán. Virtual Educa México.

Cabrol, Marcelo y Miguel Székely (2012). *Educación para la transformación*. Argentina. Descargado marzo 10 de 2016 de <https://bejomi1.wordpress.com/2013/01/28/educacion-para-la-transformacion-2012-por-marcelo-cabrol-y-miguel-szekely/>

Careaga M., Urzua H. y Avendaño A. *Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores*. Disponible en <http://www.rexe.cl/12/pdf/124.pdf>

Carneiro, R. y otros (2008). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Metas educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Madrid, OEI. Fundación Santillana. Disponible en <file:///Users/albazulaycardenasescobar/Downloads/LASTIC2.pdf>

Century, Skill (2002), citado por la Unesco (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe.

Cnice. Segura M.; López C.; Medina C. *Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española*. Fundación Santillana.

Comisión Europea. Eurydice (2011). *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa*. Disponible en <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>

CRC, Comisión de Regulación de Comunicaciones (2014). Avance de Colombia en la sociedad de la información.

Coll, C. (2007). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, XXII. Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana, Madrid.

EACEA, Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (2011). Uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa. Unión Europea. Disponible en: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/129ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129ES.pdf)

Gewerc, A. y Montero, L. (2011). Do innovation projects with ICT enhance learning? Experiences from case studies in Galician schools. *Journal for Educational Research*. Disponible en: <http://www.j-e-r-o.com/index.php/jero/article/view/95/106>

Gross, Begoña y otros (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno*. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES) en colaboración con la Unesco, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (Orealc/Unesco Santiago). Santiago, Chile. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>

Holmes, Jeffrey (2016). *Great Myths of education and learning*. Wiley Blackwell. Capítulo 7, páginas 81 a 96. Reino Unido, descargado el 5 de abril de 2016: [https://books.google.com.co/books?id=1wO7CwAAQBAJ&pg=PA94&lp-g=PA94&dq=Junco,+R.+F.,+2014,+p.+112&source=bl&ots=TIMmWWf\\_LG&sig=dtFCo-4vWfxc5xFAME0d32u8R-n0&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewjXkum70\\_jLAhXKJh4KHajYDCUQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Junco%2C%20R.%20F.%2C%202014%2C%20p.%20112&f=false](https://books.google.com.co/books?id=1wO7CwAAQBAJ&pg=PA94&lp-g=PA94&dq=Junco,+R.+F.,+2014,+p.+112&source=bl&ots=TIMmWWf_LG&sig=dtFCo-4vWfxc5xFAME0d32u8R-n0&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewjXkum70_jLAhXKJh4KHajYDCUQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Junco%2C%20R.%20F.%2C%202014%2C%20p.%20112&f=false)

Internet Society Global Internet (2015). Report

Marchesi, A., secretario general de la OEI (2008). Apartes del preámbulo del *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Serie Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios. Madrid, OEI, Fundación Santillana.

Marqués Graells, Pere (1999). TIC aplicadas a la educación. Algunas líneas de investigación. *Educación*, 25, pp. 175-202.

Marquès Graells, Pere. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Área Innovación y Desarrollo, SC*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), Barcelona.

Martín Patiño, José María; Beltrán Llera, Jesús; Pérez, Luz (2003). *Cómo aprender con Internet*. Fundación Encuentro. Madrid

Meisel, A. y otros (2014). Libros Banco de la Republica de Colombia Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/libro-educacion-desarrollo-economico-colombia>

MEN (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docentes*. Disponible [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)

Mestre G. y Díaz D. (2012). *Guía para la formación de docentes en la apropiación pedagógica de las TIC*. Cartagena, Colombia.

Orosio L., Cifuentes G., García C. (2010). Proyecto formulación e implementación de planes estratégicos para la incorporación educativa de TIC en instituciones de educación superior colombianas, LIDIE, Universidad de los Andes

Presentación general del programa CreaTIC, página 3, descargado el 5 de marzo de 2016.





## ARTÍCULO 8:

### Educación virtual: una propuesta metodológica para la formulación de política pública en la educación superior colombiana

Por: Mike Silva Ferro, Constanza Gonzalez La Rotta y Laura Espinoza Macía

#### Introducción

103

Este apartado presenta al lector la descripción de la ruta metodológica propuesta para la formulación de la política pública “Condiciones específicas de calidad para la oferta de programas de metodología a distancia, en modalidades virtual y combinada (*blended learning*)” al interior del Ministerio de Educación Nacional (MEN), específicamente desde la oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías.

En la actualidad existe una amplia oferta de programas bajo la metodología a distancia, mayormente enfocado en los procesos de modalidad virtual y se hace necesario delimitar una ruta para la configuración de una política pública enfocada en la educación superior con condiciones de calidad en dicha metodología y modalidad. Esta propuesta se construyó a partir de una lectura a los documentos propuestos por el MEN en sus sistemas de gestión y a una exploración teórica adicional para fortalecer el procedimiento y garantizar su articulación desde la perspectiva de equidad y transparencia.

Esta ruta metodológica se constituye a partir de una mirada contextual de la problemática social que pretende solucionar la intervención pública. Con base en esto se logró establecer un marco conceptual y experiencial que apoyó la generación de ciertas variables de análisis e identificar las necesidades académicas y de calidad como base de los lineamientos. De allí, se consideró necesario abrir un proceso de investigación en terreno, en el cual se adoptaron varias rutas metodológicas con la participación de los actores relevantes, que aportaran al proceso de formulación de la política pública desde sus preocupaciones y necesidades más sentidas.

Por ello, el texto consta de dos apartados: el primero de **conceptos**, en el que se establecen marcos comunes para la comprensión de las políticas públicas y se justifica la importancia de contar con una guía metodológica para su formulación, y el segundo, de **etapas** y acciones del proceso de formulación de política pública de educación superior a distancia para Colombia, donde se especifican objetivos, actividades y resultados esperados. Igualmente, en la segunda parte está disponible al lector una tabla de trabajo que sintetiza las actividades, lo cual permite una comprensión global del proceso de formulación de política pública.

Es importante indicar que este documento formó parte de la base para la publicación *Condiciones específicas de calidad para la oferta de programas de metodología a distancia, en modalidades virtual y combinada* (blended learning), a cargo de la Dirección de Calidad del Viceministerio de Educación Superior. Aunque se contempló en una proporción considerable esta propuesta, no se siguió el proceso delimitado. Por supuesto, ello no implica una disminución en la calidad de la versión final del documento, sino, por el contrario, una construcción más flexible y abierta, susceptible de mejoras y adecuaciones.

## 1. Contexto

Como base para comprender el objeto de este ejercicio, trazar una guía metodológica para la formulación de *política pública* y unificar un marco de comprensión, este apartado presenta el concepto de política pública y la importancia del periodo de formulación en el ciclo de las políticas públicas. Aunque al interior del Ministerio de Educación existe toda una serie de procesos que facilitan la comprensión de la generación de política, esta porción de conceptos está más enfocada en el público académico que realiza consultas e investigaciones en el ámbito de la educación o políticas educativas.

### 1.1 ¿Qué es una política pública?

Las corrientes y autores que estudian la administración pública han elaborado múltiples conceptos de *política pública*, derivadas de la forma en que se concibe la relación Estado-sociedad, específicamente en la intervención del Estado en la solución de problemáticas sociales, cuyo instrumento es la política pública. La escuela francesa está marcada por las ideas de la Revolución, que llevan a considerar la administración pública como un asunto particular del Estado, mientras que la escuela norteamericana se divide entre quienes la consideran un asunto político y quienes la comprenden como parte de una teoría general de la administración (sin hacer diferencia entre el sector público y privado) y donde ha influido también la teoría de las organizaciones.

Para entrar a definir *política pública* se debe partir de las diferentes nociones a las que refiere el término política en español, que en el idioma inglés se encuentran bien delimitadas. Roth (2002) aclara los términos del inglés: en primer lugar, tenemos la palabra *polity* que refiere al “ámbito de gobierno de las sociedades humanas”; en segundo lugar *politics* que indica la “actividad de organización y lucha por el control del poder”, y, en tercer lugar, *policy* como la “designación de los propósitos y programas de las autoridades públicas” (p. 25-26). Es en esta última noción, donde se encuentran las políticas públicas.

Roth (2002) plantea que debe tenerse cuidado de no limitar las políticas públicas a respuestas del Estado, como si este fuera meramente un ente reactivo (p. 26-27). Esto es sumamente importante a la hora de definir una situación socialmente relevante, ya que el Estado no solo interviene a través de política pública una problemática social que se convierte en un dolor de cabeza, sino que interviene en los campos que en la perspectiva del gobierno requieren de la acción del Estado. En ese sentido, el mismo autor ubica cuatro elementos centrales para identificar una política pública: implicación del gobierno, percepción de problemas, definición de objetivos y proceso (p. 27). Como síntesis de sus consideraciones, Roth (2002) propone la siguiente definición de política pública:

*“Un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática” (p. 27).*

Por su parte, Meny y Thoenig (1992) explican que: “Una política pública es el resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental” (p. 89). A esta sentencia los autores agregan una serie de características que Lozano (2008) sintetiza así:

*“Las políticas públicas corresponden a procesos de naturaleza económica, social, política y cultural, caracterizados por formas de intervención de Estado, encaminados a solucionar problemas considerados socialmente relevantes, atendiendo a ámbitos de actuación en los cuales se busca disponer de ejes comunes de orientación, continuidad, sostenibilidad en el tiempo, por parte de autoridades estatales; además de medios de estabilización y coerción que garanticen el logro de objetivos, la generación de resultados esperados, la consecución de condiciones deseadas y de comportamientos sociales admisibles” (p. 4).*

105

En últimas tenemos, que la política pública es ante todo una decisión de intervención del Estado sobre una situación considerada como socialmente relevante. Esta situación puede identificarse gracias al malestar social o a las prioridades y metas del gobierno. Para ver la luz, la política pública pasa por un proceso en el que intervienen diversos actores e intereses que orientan la construcción de la política desde la definición de sus objetivos hasta su ejecución. La política pública, independientemente de cuál sea su área, tiene como fin transformar la realidad.

## 1.2 ¿Qué importancia tiene la etapa de formulación para el desarrollo de una política pública?

La mayoría de autores coinciden en que la política pública es un proceso de carácter cíclico en el que hay una constante retroalimentación entre etapas. Sin embargo, como aclara Tamayo (1997): “No todas las políticas públicas de un gobierno siguen este proceso en todas sus fases, e incluso con frecuencia algunas políticas alteran el orden del proceso” (p. 284) En la **figura 1**, tomada del mismo autor, se muestra el ciclo de las políticas públicas.

La primera parte del proceso consiste en la identificación de una situación socialmente relevante, que lleva o no a tomar la decisión de intervenirla a través de política pública. Sobre esta base se formulan y definen alternativas de solución, que posteriormente serán aplicadas y evaluadas. Es la primera parte, donde se centra este documento.



Figura 1. El ciclo de las políticas públicas

En un primer momento se tiene lo que los estudiosos llaman inclusión en la agenda política que no es otra cosa que el proceso de identificación y toma de decisión de intervenir una situación socialmente relevante. Este punto es importante, porque no se trata solo de la expresión de un deseo o el estallido de una problemática, refiere a su inclusión en la agenda política del gobierno y de la institución que la lleva a cabo, es decir, en su plan de trabajo; esto implica destinar fondos, personal, y medios para comenzar el proceso de política pública.

A continuación, se formulan alternativas de política pública. Este punto es fundamental dentro del ciclo de la política, ya que delimita claramente el problema y se trazan los marcos, plan y herramientas con los que se actuará para transformar la realidad. Ortegón (2008) lo plantea de la siguiente manera:

*“El diseño de las políticas públicas, que efectivamente contribuyen al bienestar de las personas, está fundamentado en diagnósticos acertados y contenidos creíbles. Por estas razones, en esta etapa inicial se plantean las ideas centrales sobre la visión de la política, sus fines y propósitos, y se delimitan los alcances, los instrumentos, los actores, las restricciones financieras, las metas a lograr y un bosquejo sobre el cronograma a seguir” (p.38).*

Un bosquejo sobre el cronograma a seguir es, precisamente, lo que se busca con esta ruta metodológica. Siendo la primera etapa el momento de definición de las medidas que se implementarán, resulta crucial establecer una ruta de trabajo para construir una política argumentada, contextualizada y acertada en sus objetivos.

## 2. Etapas y acciones del proceso de formulación de política pública en educación superior

En este apartado se explican uno a uno los pasos que se propusieron para la formulación de política en una situación social relevante: la educación superior a distancia, la cual ha sido incluida en la agenda pública por el Gobierno Nacional en cabeza del MEN, en concordancia con las metas del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Como se ha indicado, la educación es uno de los pilares que soportan la construcción de la paz en el país por su importancia para disminuir la desigualdad social y generar crecimiento económico a largo plazo. En ese marco, la educación a distancia es una posibilidad privilegiada para ampliar el acceso y cobertura a este derecho a lo largo y ancho del país. Hacerlo con calidad es el objetivo que impulsa la construcción de esta política pública que establece los lineamientos específicos para la creación, oferta y evaluación de programas de educación superior en metodología a distancia.

Con base en lo anterior, se propone una ruta de trabajo en aras de recoger suficientes elementos para la formulación de una política pública que responda a las necesidades de la educación superior a distancia en Colombia y que esté a la vanguardia de los procesos de educación superior en el mundo. Como lo expresa la Secretaría de Integración Social (2011) en su documento de orientación para la formulación e implementación de políticas públicas:

*“Se espera que a través del reconocimiento colectivo de las condiciones y circunstancias que caracterizan la dinámica social se pueda establecer el por qué y el para qué de la política pública, partiendo de las situaciones actuales y sus posibles desarrollos y potencialidades, lo cual permitirá establecer el o los horizontes a alcanzar.*”

Por lo tanto, es indispensable que se disponga de metodologías e instrumentos que le brinden a los y las hacedores-as de política información de calidad, coherente y pertinente que contribuya a la comprensión de las condiciones de vida de la población, así como de los posibles escenarios de mejoramiento de las mismas, sin romper con los procesos sociales, sin limitar las relaciones y garantizando el ejercicio de los derechos” (p.30).

Después de resaltar la importancia de la etapa de formulación de política y la necesidad de plantear una ruta metodológica de trabajo para el mismo, se explicarán una a una las actividades que componen esta ruta. La guía se estructura en tres etapas: 1) identificación de la situación social problemática; 2) marcos de referencia; y 3) formulación de política pública y lineamientos de calidad para la educación superior a distancia en Colombia. Cada una de ellas está compuesta por actividades que corresponden al cumplimiento de un objetivo dentro del proceso de formulación y arroja resultados que componen el cuerpo de análisis para definir alternativas de política pública.

A continuación se presentan las actividades y se compilan al final en un cuadro que permite la comprensión global del proceso.

## 2.1 Etapa 1: caracterización e identificación

Esta etapa busca identificar los elementos del contexto social, económico y político colombiano que justifican la pertinencia social de la política de educación superior a distancia en Colombia.

### 2.1.1 Identificación de la situación social problemática

Para comenzar la identificación social problemática y sus características fue necesario partir de un diagnóstico que mostrara, claramente, el estado del arte que justifica ser incluido en la agenda pública. Este diagnóstico sirve para aterrizar la problemática y conocer sus dinámicas específicas. Consiste en una investigación para aclarar el punto de partida de la intervención de la política, priorizar ejes problemáticos y orientar la construcción de lineamientos. El diagnóstico aclarará las causas de las problemáticas y sus fundamentos para que los hacedores de política puedan plantear alternativas que se dirijan a la raíz del problema y proyectar sus posibles efectos.

Teniendo en cuenta esto, el diagnóstico abarca temas como las necesidades en cobertura de educación en el país y la relación que la brecha educativa tiene con la profundización de las brechas sociales y económicas, el estado de los programas de educación superior virtual ofertados hasta el momento, los balances que arrojan dichos programas, entre otros temas. Se apoya en información cualitativa y cuantitativa, que caracteriza las problemáticas que componen la situación social relevante: educación superior a distancia en Colombia. Con base en estos elementos, se apunta, también, a construir la justificación de la pertinencia social del desarrollo de una política pública de educación superior a distancia en Colombia.

### 2.1.2 Identificación de actores relevantes para la política pública de educación superior a distancia en Colombia

Como parte de la caracterización de la situación social problemática es preciso también identificar los actores relevantes para ella. Es decir, aquellos individuos o grupos que tienen intereses políticos, económicos o sociales relacionados con la situación social problemática. Dentro de esto caben no solo comunidades, grupos económicos, funcionarios públicos, sino todos aquellos individuos o colectivos que se verían afectados por las directrices de política pública que se definan. Los actores intervienen en la formulación, puesto que la política pública es una decisión política y un proceso que busca transformar la realidad, por lo tanto, también implica negociación entre distintas visiones de solución a una misma problemática. Esto permite, por un lado, conocer las preocupaciones, demandas y visiones de los actores involucrados, y, por otro, puede evitar problemas a la hora de sancionar y ejecutar la política pública, ya que da la posibilidad de incorporar a los actores al proceso desde el principio.

La identificación de actores se hace por medio de un mapeo que los ubique según intereses (sociales, económicos, políticos), escala de incidencia (local, regional, nacional), tamaño (individuos, grupos grandes, medianos o pequeños) y que muestre las relaciones entre ellos. A esto se suma el grado y tipo de relación con la situación social problemática (fuerte, media, débil), y el nivel de diálogo existente entre ellos y la entidad que lidera la política (SENPLADES, 2011, p. 31).



### 2.1.3 Revisión de la normatividad nacional vigente y marco internacional

Para completar la revisión del punto de partida de la política pública se identifica la normatividad sobre los procesos de educación a distancia existente para Colombia, al igual que las directrices internacionales vigentes a este respecto. Esto con el propósito de saber cuál es el estado de la regulación de la educación a distancia en el país y cuáles son los lineamientos internacionales que marcan la pauta en este campo. El objetivo es formular una política contextualizada, que dé cuenta de las necesidades y carencias de regulación del proceso de educación a distancia en el país y que, a su vez, esté conectada con la vanguardia de las tendencias globales.

Para conseguirlo, se sistematizan las leyes vigentes y políticas públicas sobre educación virtual en Colombia y las que regulan alguno de sus aspectos. De igual manera, se sistematizan los documentos técnicos o informes de autoridades internacionales en educación u otro tipo de organizaciones relevantes que condensen los lineamientos de calidad y recomendaciones actualizadas sobre aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia.

## 2.2 Etapa 2: marcos de referencia

En esta etapa, luego de haber caracterizado la situación de la que se partió, se pasa a definir un marco de referencia para la formulación de política pública. Este marco se compone de dos elementos: la experiencia y los conceptos. Ambos constituyen las bases de referencia que permitirán formular indicadores y alternativas de acción de política.

### 2.2.1 Estudio de experiencias de aplicación de políticas públicas de educación superior virtual en otros países

La experiencia de otros países es un recurso que aporta para la proyección de escenarios de aplicación de unas u otras medidas de política pública. El éxito, fracaso o inexistencia de una política pública de educación superior a distancia en otros países, en especial aquellos de situaciones socioeconómicas asimilables a Colombia, es un material importante para saber qué hacer, qué no hacer y cómo se puede hacer.

En ese sentido, se debe recoger la experiencia de países donde se hayan formulado políticas de educación superior a distancia o temas semejantes como la creación de un sistema, el fortalecimiento de este sector gracias a la intervención pública, la creación de universidades virtuales, entre otros posibles que sirvan de marco. La sistematización arroja un marco experiencial que dibuje un panorama claro de la experiencia relevante para la formulación de la política pública.

### 2.2.2 Comprensión las teorías pedagógicas, sociales, políticas y económicas que interesan a la definición de la política pública de educación superior a distancia para Colombia

Este punto resulta trascendental en la formulación de política pública, pues es aquí donde se definen los paradigmas que orientarán el proceso. Las teorías que se toman como base constituyen la visión de lo que debería ser la educación superior virtual en Colombia, de esto se desprende que la definición de este marco debe estar guiada tanto por lo que se considera ideal, como por las necesidades del país. El marco expresa un sentido de la sociedad, la economía, la política (en términos Estado-sociedad) y, por lo tanto, de lo que se quiere lograr con el proceso pedagógico por medios virtuales en el país.

Se hace un rastreo de las teorías relevantes para esta política pública que permite decantar, finalmente, las de mayor importancia y congruencia con el contexto nacional. Este ejercicio permite la construcción de un marco teórico bien definido.

### 2.2.3 Modelación un marco conceptual para la formulación de propuestas de política pública y lineamientos de calidad de la educación superior a distancia en Colombia

Al igual que el anterior, este punto resulta trascendental para la política pública. La creación del marco teórico y la recolección de experiencias permiten tomar decisiones en cuanto a los conceptos de regirán la educación superior a distancia para el país. En el “que se evidencian las categorías de análisis que van a orientar las líneas de acción, ejes o dimensiones que se desarrollan en la política y que enmarcan las respuestas integrales” (Secretaría Distrital de Integración Social, 2011, p. 80).

La confección del marco conceptual no se trata solamente de decidir cuáles son los conceptos que se usan dentro de la política pública, sino del desarrollo de cada uno de ellos. Tanto el marco como cada concepto son claros, consistentes, bien delimitados y están conectados con las necesidades de la educación superior a distancia en Colombia.

## 2.3 Etapa 3: construcción de documento de política pública y lineamientos de calidad para la educación superior virtual en Colombia

Tras haber estudiado el contexto y delineado los marcos de referencia pertinentes hay suficientes criterios para elaborar el documento de política pública. Este punto no es lineal, es un proceso de ida y vuelta, ya que cada uno de los puntos se formula primero como borrador. El borrador es socializado con los actores relevantes de la política para hacer ajustes, así como para dotar la política de legitimidad posible y facilitar su implementación. Finalmente, el documento que se tendrá al terminar esta fase será el que sea presentado a las instancias que lo adoptan oficialmente para iniciar su proceso de implementación.

Tanto la Guía de formulación de políticas públicas en educación del Ministerio de Educación Nacional (2015), como la Guía para la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas distritales de la Alcaldía de Bogotá (2011), sugieren que llegados a este punto se elabore un documento técnico de la política, debido a que es el momento de consolidación del trabajo realizado hasta aquí (2011, p. 14). Dicho documento debería recoger, los siguientes puntos:

1. Marcos de la política pública: ético, normativo, conceptual, analítico
2. Diagnóstico
3. Descripción analítica del proceso de construcción de la política, con la especificidad de las acciones realizadas para garantizar el derecho a la participación en toda la construcción de lo público
4. Finalidad, objetivos y principios de la política.
5. Estructura de la política pública (según se determine): dimensiones, ejes, líneas de acción
6. Orientaciones para la implementación de la política” (p. 14-15).

Esta sugerencia, sin ser de carácter obligatorio, muestra un punto importante de esta etapa: la definición de una estructura para el documento de política pública. Los puntos que en la presente metodología conforman esta etapa son aquellos que corresponden a los objetivos trazados para la política pública. El equipo que elaborará la política, llegado a este punto, contará con bastantes elementos de juicio para proponer una estructura de política pública de educación superior virtual para Colombia.

### 2.3.1 Definición de las problemáticas específicas de política pública en educación virtual para Colombia

Con base en los avances se identifican, caracterizan y jerarquizan las problemáticas que buscan resolver la política pública de educación a distancia para Colombia. La jerarquización se justifica según la urgencia, la pertinencia social, el alcance, la importancia para el cumplimiento de los objetivos, entre otras variables que arrojen la investigación. Definir las problemáticas es la base para elegir indicadores, hacia dónde deben enfocarse las alternativas de acción de la política, y qué aspectos deben regular y propender por mejorar los lineamientos de calidad para la educación superior a distancia.

### 2.3.2 Elaboración de propuesta de indicadores

El sistema de indicadores de política pública va de la mano con las metas de la misma. A cada meta corresponde uno o varios indicadores, que hacen posible medir el impacto de la política pública; de igual manera las metas están directamente relacionadas con los objetivos, pero a cada objetivo pueden corresponder una o más metas, dependiendo de su complejidad. Gracias a los indicadores se puede hacer seguimiento y evaluación al proceso de aplicación de política pública y, en un futuro, corregir mecanismos de intervención, y retroalimentar el proceso.

### 2.3.3 Elaboración de propuesta de alternativas de acción de política pública

Las alternativas son todas las formas posibles de intervenir y dar solución a las problemáticas identificadas de acuerdo con los objetivos establecidos para la política. El planteamiento de alternativas se hace de cara a las metas propuestas para la política y la disponibilidad de recursos. Para decidir una alternativa y no otra, o alternativas combinadas, se evalúa, entre otros factores, tiempo, viabilidad técnica, “sostenibilidad, sustentabilidad, eficiencia, eficacia, viabilidad política, viabilidad social, viabilidad legal-administrativa, recursos económicos, recursos institucionales” (SENPLADES, 2011, p. 34).

### 2.3.4 Elaboración de propuesta de lineamientos de calidad de política pública de educación superior virtual para Colombia

Los lineamientos de política pública son “las estrategias generales que caracterizan los caminos, las formas de hacer, para dar sentido y contenido a las políticas públicas” (SENPLADES, 2011, p. 34). Consisten en todas aquellas directrices que articulan los componentes de la política pública para el logro de sus objetivos. El cumplimiento y seguimiento a los lineamientos involucra a todos los actores y los planos en que se desarrolla la política. Como se ha dicho, los lineamientos operan y se proyectan en el plano de lo estratégico, en “el cumplimiento progresivo de las metas y su sostenibilidad en el tiempo” (Secretaría de Integración Social, 2011, p. 81).

### 2.3.5 Recolección de aportes de los actores identificados como relevantes a las propuestas elaboradas sobre política pública de educación superior virtual en Colombia

Es de suma importancia poner a consideración de la población interesada, las propuestas de lineamientos, indicadores y acciones de política pública, para que sean complementadas. De esta manera, la política pública se conecta con las necesidades del sector y se dota de legitimidad dentro de la población relevante. Por lo tanto, este punto no consiste solo en la socialización con los actores relevantes, sino que debe permitir su participación: la presentación de sus inquietudes, expectativas, desacuerdos, visiones y alternativas. Hay una diversidad de herramientas que pueden ser usadas para este propósito como la realización de talleres, foros, debates, seminarios, así como la utilización de recursos virtuales, como una plataforma interactiva, un buzón electrónico, entre otros.

## 2.4. Esquema de trabajo

A continuación se presenta la tabla 1 que muestra de manera detallada un posible desarrollo de la propuesta de metodología, a partir de un esquema de objetivos, actividades y resultados. Se prescinde en el esquema de las casillas “Recursos” y “Tiempos”, debido a que estos serán definidos dentro del plan de trabajo del equipo que hará la política; sin embargo, se resalta que se consideran fundamentales para la planeación de toda política pública.

	Objetivo	Actividad	Resultados
<b>Objetivo general: formular políticas públicas y lineamientos de calidad orientadas al fortalecimiento de la educación a distancia en Colombia</b>			
<b>Etapas</b>	1.1	<p>Identificar la situación problemática que justifica la pertinencia de la política de educación superior a distancia en Colombia.</p> <p>Investigación de las necesidades en cobertura de educación en el país y la relación que la brecha educativa tiene con la profundización de las brechas sociales y económicas.</p> <p>Incluye análisis estadísticos de la problemática de educación.</p>	<p>Documento de:</p> <p>1) Contexto y diagnóstico de la problemática social de educación en Colombia (caracterización de problemas específicos).</p> <p>2) Con base en estos elementos, construir la justificación de la pertinencia social del desarrollo de una política pública de educación superior virtual en Colombia.</p>
	1.2	<p>Identificación de actores relevantes para política pública de educación a distancia en Colombia.</p> <p>Definir los grupos sociales que intervienen y son intervenidos por la política: población a la que va dirigida, actores sociales, políticos, instituciones.</p>	<p>Mapa de ubicación y clasificación de actores</p>
	1.3	<p>Conocer la regulación y los lineamientos de calidad sobre los programas y procesos de educación superior a distancia existentes en Colombia.</p> <p>Conocer los lineamientos internacionales sobre educación superior a distancia.</p>	<p>Sistematización de las leyes vigentes y políticas públicas sobre educación a distancia en Colombia.</p> <p>Sistematizar los documentos que condensan los lineamientos y recomendaciones internacionales sobre aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia.</p> <p>Matriz de sistematización de las leyes y políticas públicas sobre educación superior a distancia aplicadas en Colombia.</p> <p>Matriz de documentos que condensan los lineamientos y recomendaciones internacionales sobre la aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia.</p>

**Tabla 1.** Ruta metodológica  
**Fuente:** elaboración propia

	Objetivo	Actividad	Resultados	
<b>Objetivo general: formular políticas públicas y lineamientos de calidad orientadas al fortalecimiento de la educación a distancia en Colombia</b>				
<b>Etapas 2</b>	2.1	Estudiar experiencias de aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia en otros países, en especial, aquellos con necesidades socioeconómicas asimilables a las de Colombia.	Sistematización de experiencias de aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia en otros países.	Matriz de sistematización de experiencias de aplicación de políticas públicas de educación superior a distancia en otros países.
	2.2	Definir y comprender las teorías pedagógicas, sociales, políticas y económicas que interesan a la definición de la política pública de educación superior a distancia para Colombia.	Identificar y definir las teorías que interesan a la formulación de una política pública de educación a distancia para Colombia.	Documento de marco teórico.
	2.3	Modelar un marco conceptual y experiencial para la formulación de propuestas de política pública y lineamientos de calidad de la educación superior a distancia en Colombia.	Con base en la investigación sobre experiencia de otros países y teorías relevantes política pública de educación a distancia para Colombia, modelar un marco conceptual y experiencial.	Documento de marco conceptual.
<b>Etapas 3</b>	3.1	Definir las problemáticas específicas de política pública de educación a distancia para Colombia.	Con base en el avance de la investigación, identificar y hacer una primera propuesta y jerarquización de problemáticas que buscaría resolver la política pública de educación a distancia para Colombia.	Documento de problemáticas.
	3.2	Formular indicadores de política pública.	Con base en lo adelantado por la investigación hacer una primera propuesta de indicadores de política pública.	Documento de explicación de indicadores.

**Tabla 1.** Ruta metodológica  
Fuente: elaboración propia

	Objetivo	Actividad	Resultados	
<b>Objetivo general: formular políticas públicas y lineamientos de calidad orientadas al fortalecimiento de la educación a distancia en Colombia</b>				
<b>Etapa 3</b>	3.3	Proponer alternativas de acción de política pública.	Con base en las problemáticas, actores e indicadores definidos, proponer acciones de política pública.	Documento borrador de propuestas de acción de política pública: estrategias y planes.
	3.4	Proponer lineamientos de calidad de política pública de educación a distancia para Colombia.	Con base en el avance investigativo documental y contextual, proponer primer borrador de lineamientos de calidad para la educación superior a distancia en Colombia.	Documento borrador de lineamientos de calidad de política pública.
	3.5	Recolectar aportes de los actores identificados como relevantes a las propuestas elaboradas sobre política pública de educación superior a distancia en Colombia.	Identificación y definición de grupos focales y población relevante. Talleres de socialización y recolección de propuestas, preocupaciones y expectativas de la comunidad. Foros-debate con la sociedad. Serán en sitios con amplio acceso como universidades, colegios, plazas públicas. Tendrán una amplia estrategia propaganda y difusión para garantizar la participación e información de la sociedad. Recolección de propuestas por página web y correo electrónico, a nombre de individuos o grupos.	Recolección de los aportes de la comunidad y vinculación de sus preocupaciones al análisis y formulación de política pública.
<b>Formulación de política pública y lineamientos de calidad para la educación a distancia en Colombia.</b>				



## Bibliografía

- Alcaldía de Bogotá (2011). *Guía para la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas distritales*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45193#>
- Lozano, A. (2008). *Aspectos sobre política pública. Ejercicios e instrumentos para el análisis*, Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Meny, I., y Thoenig J.C. (1992). *Las políticas públicas*, Barcelona, España: Ariel Ciencia Política.
- Ortegón, E. (2008). *Guía sobre diseño y gestión de política pública*, Bogotá, Colombia:
- Organización del Convenio Andrés Bello, Colciencias, Instituto de Estudios Latinoamericanos
- Roth, A.N. (2002). *Políticas públicas: Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá, Colombia: Ediciones Aurora.
- Secretaría Distrital de Integración Social (2011). *Orientaciones para el diseño, la formulación y la implementación de políticas públicas en Bogotá*. Bogotá, Colombia: Imprenta Distrital.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES (2011). *Guía de Formulación de Políticas Sectoriales*, Quito, Ecuador: Imprenta Mariscal.
- Tamayo, M. (1997). El análisis de las políticas públicas [Figura]. En: R. Bañón, y E. Carrillo (Comp.), *La nueva Administración Pública* (pp.281-312). Madrid, España: Alianza Universidad.

## ARTÍCULO 9:

### Computadores para Educar: llevamos tecnología para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje

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.

Por: Fernando Bedoya  
Director ejecutivo, Computadores para Educar

Con el paso del tiempo la educación<sup>17</sup> se ha ido consolidando como uno de los factores más influyentes para el avance y progreso de la sociedad de manera autónoma, justa y equitativa. Importancia que la posiciona como un derecho universal, el cual no solo cuenta con la protección del Estado, sino de la misma sociedad, que ha visto en la educación una herramienta indispensable para asumir los nuevos retos que propone un mundo cambiante y globalizado.

Respondiendo a esta dinámica, desde hace varios años Colombia viene demostrando que la educación permite enfrentar los problemas más complejos que aquejan a nuestra sociedad: a mayor educación de calidad, menor pobreza. Lo dice la Unesco (2014): "Si todos los niños tuvieran el mismo acceso a la enseñanza, el ingreso per cápita aumentaría en un 23 % en los próximos 40 años"<sup>18</sup>. Y también lo ratifica el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (2013), cuando afirma que "la inversión en educación garantiza el desarrollo de un país"<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> La Ley 115 de 1994, en su Artículo 1º, indica que la educación es "un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes".

<sup>18</sup> Fuente: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2013\\_es\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2013_es_complete.pdf)

<sup>19</sup> Fuente: <http://www.abc.com.py/internacionales/si-todos-los-ninos-estudiasen-ingreso-per-capita-aumentaria-619476.html>

En esa misma vía, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Todos por un nuevo país (Ley 1753 del 9 de junio de 2015), estableció como objetivo principal el de “construir una Colombia en paz, equitativa y educada”, asumiendo la educación como uno de sus pilares centrales, al reconocer que es “el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos”.

Pero no solo se trata de velar por el acceso a la educación, sino también de lograr la permanencia de los estudiantes en el Sistema Educativo y mejorar la calidad del aprendizaje. La educación con el uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación, mejora el aprendizaje de los estudiantes, porque genera incentivos: aumenta el interés en los contenidos que ahora se presentan de manera dinámica, interactiva y agradable, y facilita la apropiación, enriqueciendo los conocimientos que requieren los estudiantes para enfrentar los problemas del mundo de hoy.

Consecuente con esto, Computadores para Educar trabaja desde hace quince años en la materialización de esta fórmula, convirtiéndose en un pilar de la apropiación de las tecnologías en la educación básica y media pública en Colombia, generando beneficios sociales, educativos, ambientales y económicos para el país, gracias a estrategias que contribuyen al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la dotación de herramientas tecnológicas con contenidos, la formación a docentes, acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo en desuso. Computadores para Educar tiene como gran objetivo que cada niño colombiano acceda con las tecnologías a educación de clase mundial, que lo prepare para el mundo. Estamos comprometidos con la búsqueda de una Colombia mejor educada a 2025.

## ¿Qué es Computadores para Educar?

Computadores para Educar es una asociación sin ánimo de lucro creada en el año 2000, 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.

La Asamblea General de Socios, reunida en enero de 2010, le otorgó a esta asociación diez años adicionales para seguir llevando las Tecnologías de Información y Comunicaciones a la educación pública básica y media. Por su parte, el documento CONPES 3670 del 28 de junio de 2010 resalta el aporte de Computadores para Educar en la disminución de diferencias sociales y regionales, gracias a su gestión enfocada en cerrar la brecha digital y de conocimiento, y a la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos.

Computadores para Educar cuenta hoy con tres líneas estratégicas en cuyas definiciones ha participado el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional y el propio programa, y las cuales han venido consolidándose a través de las experiencias de la década anterior. Estas estrategias se establecieron con claridad (definiciones y metas cuantitativas) en el plan 2010-2014 y, posteriormente, fueron ajustadas en el plan 2015-2018, donde ya se profundiza en la búsqueda de la apropiación de la tecnología por parte de los docentes a través del uso de los dispositivos entregados por Computadores para Educar en las instituciones educativas del país.

Hoy en día, las líneas estratégicas<sup>20</sup> que trabaja Computadores para Educar son:

**1. Estrategia de acceso:** la tecnología es un medio para transformar la información en conocimiento y promover su incorporación como herramienta pedagógica y educativa. Así lo entiende Computadores para Educar y por ello garantiza el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicaciones para generar oportunidades de desarrollo en toda Colombia, con la dotación de equipos de cómputo a instituciones educativas, bibliotecas y casas de la cultura públicas. Desde el 2015, Computadores para Educar beneficia con tabletas a los docentes del sector oficial. Más de 43.000 sedes educativas han sido beneficiadas con computadores y/o tabletas.

Los siguientes son algunos datos relevantes de la estrategia:

- Computadores para Educar entregó, durante sus primeros diez años, equipos de escritorio y portátiles reacondicionados. Desde el año 2011 comenzó la adquisición de portátiles nuevos y desde 2012 tabletas para estudiantes. Actualmente se entregan portátiles y tabletas para estudiantes y para docentes.
- Durante toda nuestra historia y con corte al 30 de septiembre de 2016, Computadores para Educar entregó 1.805.729 terminales en todos los rincones de Colombia, beneficiando a más de ocho millones de estudiantes (prácticamente el 100 % de la matrícula).
- En lo que lleva el actual Gobierno, hemos entregado 1.540.055 terminales (07 de agosto de 2010 al 30 de septiembre de 2016).
- La meta al 2018 es llegar a dos estudiantes por terminal. A cierre del 2015 y gracias a los esfuerzos realizados en los últimos años, se tiene una relación de seis estudiantes por terminal.

**2. Estrategia de formación:** en un trabajo conjunto con el Ministerio de Educación y su oficina de Innovación Educativa se ha buscado generar, a través de procesos de formación, la transformación educativa en las aulas. Esta línea busca acompañar el proceso de dotación de equipos con capacitación a profesores del país, convirtiéndolos en los principales activadores en la incorporación de tecnologías en las prácticas de aula.

- Desde el año 2004 Computadores para Educar ha venido trabajando diferentes estrategias de formación, buscando potencializar los esfuerzos en dotación de tecnología en todas las escuelas públicas del país.
- A partir del 2013 se puso en marcha la *Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC para el Aprendizaje - ETIC@*, que busca contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación a través de la oferta de cuatro diplomados y dos cursos para fortalecer el uso y apropiación de contenidos educativos digitales y herramientas pedagógicas.
- Los diplomados cuentan con una intensidad de 120 horas, de las cuales 60 horas son virtuales. Con corte a septiembre de 2016 se han formado más de 130.000 docentes.

<sup>20</sup> Las cifras que se presentan para cada una de las estrategias aquí descritas hacen parte de los reportes que presenta la oficina de Planeación de Computadores para Educar a los diferentes Sistemas de Información manejados por la Presidencia, los ministerios y el Sena.

- El proceso de formación que se lleva a cabo presenta una oferta de diplomados y cursos creados con el acompañamiento del Ministerio de Educación Nacional, para el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes, con el propósito de que los estudiantes mejoren sus desempeños en las áreas básicas del conocimiento (Pruebas Saber).
- De igual manera, se realizan dos escuelas, una para docentes innovadores y otra dirigida a padres de familia y/o cuidadores.
- Conscientes de que los padres o personas que se encuentran al cuidado de los estudiantes son fundamentales en el proceso de formación de los niños y jóvenes, a la fecha se han logrado sensibilizar en aspectos básicos de herramientas tecnológicas y usos de internet a 852.737 padres de familia y/o cuidadores en todo el país.

**3. 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 de las sedes educativas, luego de cumplir su ciclo de vida útil. El objetivo es evitar un impacto ambiental negativo de los residuos de computadores y aprovechar aquellos que todavía tienen utilidad, permitiendo su reingreso a procesos productivos.

Por este trabajo, y por los planes para la reducción y manejo de los residuos que se producen en el sector de tecnología, liderados y presentados por el Ministerio de las Tecnologías e Información y Computadores para Educar, a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)<sup>21</sup>, en los últimos cinco años, Colombia se ha convertido en referente mundial en la materia y sus planteamientos están siendo empleados como insumo en trabajos piloto sobre Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos en Sur América y el Caribe.

Durante el Gobierno actual, con corte al 30 de septiembre de 2016, hemos retomado cerca de 100.876 equipos obsoletos y en desuso de las sedes educativas y hemos gestionado cerca de 4.500 toneladas, dándoles un manejo ambientalmente responsable.

## Transformaciones positivas

Tal como lo dice Marc Prensky<sup>22</sup> al referirse a los nuevos escenarios educativos que la tecnología propone, se hace necesario pensar la escuela como un espacio que, al estar mediado por la tecnología, interactúan mentes ampliadas, conectadas entre sí y que saben trabajar en equipo. Estas nuevas destrezas requieren de un docente renovado, que no va a ser reemplazado por la tecnología sino que cada vez será requerido en su papel esencial.

<sup>21</sup> La UIT es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Más información: <http://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

<sup>22</sup> Marc Prensky. *El mundo necesita un nuevo currículo. Habilidades para pensar, crear, relacionarse y actual.* Editorial Biblioteca Innovación Educativa. España, 2015.

Por ello, desde Computadores para Educar buscamos la transformación del maestro. Colombia es un ejemplo claro de que la tecnología genera resultados positivos en la educación cuando se forma al docente y se le facilitan contenidos pedagógicos para que sus clases sean más dinámicas y divertidas.

Así lo evidencian dos estudios de impacto, uno hecho por la Universidad de los Andes en 2010, y el otro por el Centro Nacional de Consultoría en 2015<sup>23</sup>. Las investigaciones revisaron el comportamiento de los estudiantes y las sedes educativas oficiales de Colombia cuando se han beneficiado con la propuesta pedagógica de Computadores para Educar.

De igual manera, el estudio del Centro Nacional de Consultoría encontró un factor determinante en las sedes educativas: tras un año de haber sido beneficiadas con tecnología, las escuelas y colegios públicos empiezan a presentar mejores resultados sobre la tasa de deserción, la tasa de repitencia, el desempeño en pruebas de conocimiento Saber y las tasas de acceso a la educación superior.

La investigación concluye que las sedes educativas que se han beneficiado con la formación docente mejoraron su desempeño en un **10,6 %**, gracias a los resultados de sus estudiantes en las Pruebas Saber y aumentaron en un **7,5 %** el ingreso a la educación superior. Por otro lado, disminuyó en un **3,6 %** la tasa de repitencia escolar y en un **4,3 %** la deserción, lo que equivale a **162.000** estudiantes que permanecieron en el sistema educativo.

Para el Centro Nacional de Consultoría los resultados evidenciaron que cuando el maestro encuentra nuevas prácticas para enseñar, incentiva el interés del estudiante, lo que redundaba en la mejora constante de los índices mencionados.

En cuanto a nuestra estrategia de sostenibilidad el estudio de impacto nos revela datos contundentes, pues gracias a la estrategia de retomar equipos en desuso de las escuelas públicas del país y el reacondicionamiento de equipos en desuso realizado en el pasado, evitó que más de 27.000 toneladas de CO<sub>2</sub> se convirtieran en partículas que alimentarían el calentamiento global y otras 106.000 afectarían de manera directa el medio ambiente.

## Compartir y articular: eje central de la transformación con uso de TIC

Fieles al compromiso de generar equidad social a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Computadores para Educar ha venido trabajando en fortalecer su modelo, articulando esfuerzos con el Ministerio de Educación, el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones y el SENA, así como con las gobernaciones, alcaldías y secretarías de educación del país, en un compromiso por ofrecer a la comunidad educativa las herramientas necesarias para que sucedan transformaciones positivas en el aula que el país necesita.

<sup>23</sup> Fuente: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/estudio-de-impacto-del-centro-nacional-de-consultoria>

Parte de esa articulación está en lograr impacto con lo que los docentes construyen en nuestros diplomados y procesos de formación. Creemos que una experiencia exitosa que integra la tecnología con las prácticas pedagógicas, siempre será significativa, ya que el docente que busca transformar la manera de enseñar y aprender en el aula está encaminado a convertir el escenario de enseñanza y aprendizaje en un centro de innovaciones pedagógicas. Una experiencia exitosa contiene algunos de los siguientes elementos fundamentales, que emergen de las condiciones del contexto local donde se desarrollan: i) logra que el docente *piense diferente* la forma de enseñar y de aprender de sus estudiantes; ii) inspira a los estudiantes ideas para la *transformación de su entorno*; iii) le permite a los docentes evaluarse a sí mismos para un *mejoramiento continuo*; y iv) está pensada a propósito de las necesidades de sus estudiantes, de su entorno y del país.

En concordancia con esto, a través de **Computadores para Educar** se ha venido promoviendo el desarrollo de proyectos educativos que involucren el uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, los cuales han sido gestados en las instituciones educativas con docentes participantes de la estrategia ETIC@, los cuales, al ser desarrollados por estudiantes y docentes en medio de las particularidades de su entorno y su región, muestran total coherencia con la meta que el Gobierno Nacional se ha trazado en cuanto a hacer de Colombia la mejor educada en 2025.

Con el fin de compartir experiencias, **Computadores para Educar** realiza anualmente en evento Educa Digital®, un espacio de divulgación y construcción de conocimiento que convoca a los docentes para hablar entre pares sobre las iniciativas que cada uno tiene frente al uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones para fortalecer sus prácticas pedagógicas. Este evento ha generado en los docentes interés y ha afianzado su compromiso con la educación del país. Saber lo que hace el otro, cómo lo hace y para qué lo hace, en condiciones que en ocasiones parecen desfavorables, es el mejor medio para invitar a los docentes a la construcción de escenarios de aprendizaje apoyados en las TIC, en los cuales los niños encuentran oportunidades para aprender, descubren su deseo por el conocimiento y adquieren las herramientas necesarias para crear y transformar su realidad.

Adicional a este escenario de encuentro, se ha venido promoviendo la divulgación de las experiencias más significativas, reuniéndolas en publicaciones que las destacan en tres categorías: *fortalecimiento de las áreas básicas*, como un reconocimiento a aquellas experiencias que impactan de manera directa el logro de los indicadores de calidad que el país se ha trazado; *producción de contenidos digitales*, donde se valoran las construcciones valiosas que se dan en el aula y que aportan al gran repositorio de contenidos de calidad que se encuentran en el portal Colombia Aprende del Ministerio de Educación; y *competencias ciudadanas e inclusión con TIC*, con las cuales se rescata la educación incluyente como un aspecto fundamental para lograr la equidad.

Cada proyecto de aula formulado y desarrollado por los docentes resulta ser la conclusión del trabajo articulado que realiza Computadores para Educar. Se evidencia una escuela más amable y mucho más agradable e interesante para los estudiantes que son ya ciudadanos del siglo XXI. Este trabajo mancomunado con los ministerios de las Tecnologías e Información y de Educación Nacional ha inspirado y motivado el trabajo decidido de las instituciones educativas del país por mejorar las condiciones de aprendizaje de sus estudiantes.



## Las cinco fortalezas de Computadores para Educar

1

### Un programa que incide en política pública

A pesar de los cambios de gobierno que traen consigo diferentes posturas frente al papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la educación, Computadores para Educar ha conservado a lo largo de quince años coherencia conceptual y estabilidad como programa. De igual manera, su articulación con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como con el Ministerio de Educación Nacional y el SENA, le ha permitido no solo ser parte de las agendas y prioridades nacionales, sino también ejecutar parte de sus políticas en el contexto nacional y regional, facilitando la focalización de los recursos para transformar la vida de los colombianos.

2

### Cobertura nacional en el acceso a las TIC

En el ámbito de la infraestructura y equipamiento, Computadores para Educar ha adquirido una experiencia probada durante años, mediante la dotación con tecnología (computadores y tabletas), adecuadas para el aprendizaje de los estudiantes. De igual manera, se han proyectado alternativas para beneficiar al 100 % de las instituciones educativas que no cuentan con fluido eléctrico a través de soluciones que incluyen paneles solares. Para las que no tienen conectividad, se han precargado gran parte de los contenidos didácticos del portal Colombia Aprende del Ministerio de Educación Nacional en tabletas y portátiles, y se ha venido trabajando en la búsqueda de alternativas regionales para el diseño de servidores locales que puedan alojar contenidos educativos

123

3

### La visión integral que va más allá de la dotación tecnológica

Con el paso de los años, Computadores para Educar ha entendido que la infraestructura y dotación de dispositivos tecnológicos en las instituciones educativas requiere de **procesos pedagógicos** que permitan la apropiación de tecnologías por parte de la comunidad educativa, para promover el mejoramiento de la calidad de la educación. De igual manera, en la medida que aumenta la dotación tecnológica debe aumentar la **responsabilidad social con el ambiente** y se requieren políticas de reciclaje tecnológico avaladas internacionalmente.

El compromiso con el medio ambiente ha llevado a Computadores para Educar a recoger equipos obsoletos de lugares remotos y de difícil acceso como Acandí, Carmen del Darien y Condoto (Chocó); Olaya Herrera, Policarpa, Ricaurte y Roberto Payán (Nariño); Fortul, Puerto Rondón, Saravena y Tame (Arauca); La Pedrera y Puerto Nariño (Amazonas); La Primavera y Cumaribo (Vichada); Montecristo, Morales y San Pablo (Bolívar); entre otros.

La labor comienza con la identificación de las sedes, la selección y empaque de los computadores, y el traslado hasta la bodega en Bogotá. El trabajo continúa con la demanufactura de cada equipo y la separación de materiales para luego ser vendidos a las empresas gestoras de residuos electrónicos.

### La visión integral que va más allá de la dotación tecnológica

La incorporación de materiales a otras industrias, producto de la demanufactura de los equipos que adelanta Computadores para Educar, se lleva a cabo especialmente en países como España, Bélgica, Holanda y Francia hacia donde son exportados para darles una segunda utilidad. La gestión de Computadores para Educar ha permitido el reingreso de 4.124 toneladas de materiales limpios (cobre, aluminio, plástico y hierro, presentes en los computadores) a procesos productivos.

## 4

### Los docentes: el centro de la estrategia

En articulación con los propósitos del Ministerio de Educación Nacional se definió, dentro del plan estratégico de Computadores para Educar 2015-2018, la necesidad de formar al 100 % de los docentes y directivos docentes del país, así como involucrar a un millón de padres de familia y/o cuidadores, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Contribuir a que los docentes mejoren sus prácticas de enseñanza a través del desarrollo de competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, investigativas y de gestión que incidan en el aprendizaje de los estudiantes.
- Fortalecer el uso pedagógico de los contenidos educativos digitales y las plataformas propuestas por el Ministerio de Educación Nacional para que se incentive el pensamiento crítico y el desarrollo de las competencias básicas de los estudiantes.
- Incidir positivamente en indicadores de calidad educativa como son: las pruebas Saber, disminución de la repitencia, deserción escolar y aumento del acceso de los estudiantes a la educación superior.
- Fomentar el uso adecuado de las TIC al interior de las familias y cuidadores, a partir de sus propios intereses y contextos socioeconómicos, de tal manera que le sean útiles en sus actividades cotidianas (personales, laborales o familiares).
- Acercar a padres, madres o cuidadores a los procesos de aprendizaje mediados por las TIC de sus hijos, siendo acompañantes en el buen desempeño académico y promotores del buen uso de las TIC en el hogar.

Para alcanzar dichos objetivos, en 2015 se diseñó y desarrolló con la Universidad Tecnológica de Pereira y con el apoyo del Ministerio de Educación, una oferta de cualificación docente compuesta por cuatro diplomados de 120 horas de duración cada uno y una Escuela TIC de Docentes Innovadores de 40 horas de duración. Dicha estrategia se formuló bajo la metodología *blended learning*, consistente en la combinación de actividades de trabajo presencial y actividades virtuales, en un proceso en el que ambas acciones se alimentan mutuamente para garantizar los más altos aprendizajes en los docentes. De igual manera, se desarrolló la Escuela de Padres, con conceptos básicos e introductorios a las TIC, los riesgos y sus bondades, y cómo abordarlos, con una duración de 12 horas.

**Más tecnología sí, pero con sentido pedagógico**

El uso de los contenidos educativos digitales aprobados por el Ministerio de Educación Nacional e incorporados en cada computador y tableta para que apoyen, fortalezcan y faciliten los nuevos aprendizajes del docente sin necesidad de conexión a Internet, ha sido una apuesta para proporcionar a los docentes y estudiantes del país herramientas para la innovación educativa en el aula.

Los contenidos para aprender preinstalados en los equipos entregados a las sedes educativas han sido diseñados por el Ministerio de Educación Nacional en alianza con los Centros de Innovación Educativa Regionales, quienes con el apoyo de universidades del país realizaron un banco de recursos digitales de áreas básicas como matemáticas, ciencias y lenguaje. Estos contenidos cuentan con una guía para el docente, actividades para realizar en el aula y propuesta de evaluación para los mismos.



## ARTÍCULO 10:

### Escuela Plus: un programa de responsabilidad social gestionado a través de una alianza público-privada

Por: Luis Guillermo Hernandez Llamas y Pilar Rivera  
Equipo de responsabilidad social de DirecTV

#### 1. Introducción

Sin duda, la televisión es un medio que por su penetración, lenguajes y narrativas tiene todo el potencial para ampliar el acceso universal a contenidos educativos audiovisuales de calidad, que sean entretenidos y atractivos para la comunidad educativa.

Es por ello que el Ministerio de Educación Nacional tiene en materia de medios de comunicación, el reto y la responsabilidad de construir escenarios que amplíen el acceso a contenidos educativos de calidad y que aporten a fortalecer los procesos de formación y aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes del país.

Las alianzas entre los sectores público y privado son escenarios interesantes de trabajo y conjunción de esfuerzos, en procura de objetivos comunes relacionados con el mejoramiento de la calidad de la educación. Con estas se trata de ofrecer a la comunidad educativa una alternativa que aporte al desarrollo de la sociedad; a mejorar el nivel de vida de los ciudadanos; y a la formación y educación de la población colombiana.

La consolidación de la alianza entre el Ministerio de Educación Nacional y DirecTV para el desarrollo del proyecto de televisión educativa **Escuela+** busca aportar al mejoramiento de la calidad de la educación y al fortalecimiento de la gestión de los establecimientos educativos.

## 2. ¿Qué es Escuela+?



**Escuela+** es un proyecto de televisión educativa, cuyo principal objetivo es enriquecer y complementar los contenidos educativos de primaria y secundaria, utilizando la tecnología de DirecTV y los contenidos de sus aliados: Discovery en la Escuela, National Geographic, Fundación Torneos y el Ministerio de Educación, en el caso de Colombia.





- **Discovery en la Escuela:** cuenta con 102 documentales para todas las áreas y niveles educativos, los contenidos se encuentran en el canal Discovery Chanel (732).

**En el canal de televisión educativa Escuela+, canal 804,** se encuentran los contenidos de los siguientes socios:

- **Aula NatGeo:** treinta documentales dirigidos a secundaria para ciencias naturales y sociales.
- **Fundación Torneos:** cinco documentales para ciencias sociales para cursos de educación media y programa de huertas escolares para educación básica.
- **Aulas Sin Fronteras (MEN):** contenidos audiovisuales y guías pedagógicas para todo el currículo de las áreas básicas del grado 7º.

Además de contar con alrededor de 4.000 horas de programación de canales adicionales de video y de audio que ofrece DirecTV.

**Escuela+** acompaña la labor de los docentes y contribuye a mejorar la educación en Colombia, combinando tecnología de punta, contenidos audiovisuales educativos de alta calidad y un proceso de formación para docentes y directivos.

En un trabajo conjunto con DirecTV, el Ministerio de Educación Nacional, desde el año 2008, ha participado en la implementación y el desarrollo del programa **Escuela+**. Esta articulación de esfuerzos ha permitido ampliar el acceso a recursos educativos de calidad y fomentar el uso pedagógico de los contenidos audiovisuales a nivel nacional, privilegiando las escuelas ubicadas en áreas periféricas de los centros urbanos y zonas rurales colombianas.

**Escuela+** está compuesta de:

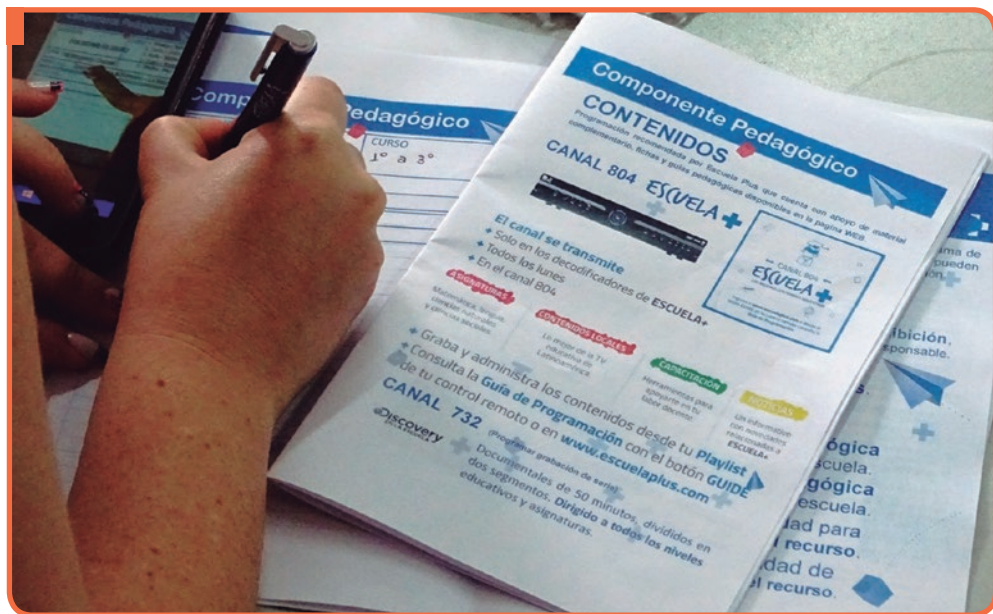
**Formación y seguimiento:** el equipo **Escuela+** colombiano estructuró un proceso de formación de dos días consecutivos para rectores y docentes líderes de las sedes educativas beneficiadas con el programa.





En el **día 1** se realiza un taller de tres horas con los rectores de las Instituciones educativas beneficiadas, donde firman la carta de compromiso en la implementación del programa. El **día 2** se desarrolla una jornada de siete horas de formación con los docentes líderes del programa **Escuela+**, que se centra en tres componentes:

**1. Componente pedagógico:** rectores y docentes analizan y reflexionan sobre la evolución histórica y el impacto de las TIC en los procesos de aprendizaje en el mundo actual, inmerso en la sociedad de la información; la importancia de los medios en el contexto escolar y papel del docente ante este nuevo paradigma. Se promueve el análisis de la historia de la televisión educativa en Colombia, se recuerdan las características innatas de este medio y las ventajas de la TV educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje.



Con los docentes se desarrolla también el taller práctico "Enseñando con la TV educativa", basado en fragmentos de programas de Discovery en la Escuela, en el que realizan la planeación de una clase por grupos de grados (1º-3º; 4º-5º; 6º-7º; 8º-9º; y 10º-11º). Sustentados en estas propuestas de planificación de clase se brindan orientaciones pedagógicas, metodológicas y didácticas para el uso del audiovisual y la preparación del antes, el durante y el después en el aula, atado a la construcción del sistema de preguntas, recuperación de conocimientos previos y establecimiento de extensión curricular.

Adicionalmente se realiza una revisión y explicación de las guías pedagógicas para docentes y estudiantes que acompañan cada uno de los contenidos de los socios y el canal **Escuela+** que proponen actividades específicas de aula.

**2. Componente tecnológico:** se enseña a los docentes de manera práctica el funcionamiento y correcto uso de la tecnología del decodificador, DVR Digital Video Recorder, que permite guardar y administrar los contenidos audiovisuales educativos, el control multifuncional, la videoteca (o My Playlist), la guía de programación, el proceso de búsqueda, grabación, visualización y protección de programas, borrado, marcación de segmentos y cambio del audio.



**3. Componente de gestión y seguimiento:** se exponen una serie de pasos para la implementación de **Escuela+** en las sedes educativas y se explica a los docentes sobre las diferentes opciones que maneja el MEN y DirecTV para realizar seguimiento al programa, tales como:

- Apoyo de los funcionarios líderes **Escuela+** en las secretarías de Educación.
- Aplicación de la encuesta **Escuela+**, vía Colombia Aprende o telefónicamente.
- Sistema de apadrinamiento escuelas con el proyecto “Padrinos Plus” de DirecTV (en diseño).
- Sistema de incentivos a los docentes que reportan experiencias significativas en el uso de **Escuela+**.

La articulación de la plataforma tecnológica, los contenidos audiovisuales, la metodología y el proceso de formación permiten al docente desplegar un escenario de aula actualizado e innovador, que favorece significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje, coherente con el lenguaje que prima en los procesos comunicativos de los niños, niñas y jóvenes contemporáneos, es decir el lenguaje de la imagen en movimiento, el lenguaje cinético y audiovisual.

Este recurso permite dar un salto en la forma de comprender la integración de las tecnologías en los procesos educativos, ya no solo como un soporte sino como un lenguaje, un instrumento que posibilita y facilita la comunicación a partir de la apropiación de los medios y de la participación activa de los sujetos que experimentan el aprendizaje. Los sujetos dejan de ser meros consumidores para transformarse en decodificadores y productores de contenidos, saberes y conocimiento relevante y contextualizado.

### 3. Antecedentes

El proyecto **Escuela+** tiene como antecedentes en Colombia dos momentos:

El primer momento es la **fase piloto**, diseñada y ejecutada entre junio de 2008 y junio de 2009, cuyo proceso fue contratado por el Ministerio de Educación Nacional y elaborado por un equipo consultor externo, que estuvo a cargo de la evaluación de la experiencia. El proyecto piloto de **Escuela+** se realizó simultáneamente en Colombia, Chile y Puerto Rico.

Este proceso dio como resultado dos documentos evaluativos que permiten acceder a un conjunto muy significativo de información, que da cuenta del comportamiento del programa y del desempeño de las instituciones educativas en diversos contextos de aplicación, en dimensiones tales como la valoración y aceptación por parte de los actores educativos, el nivel de apropiación del recurso, la pertinencia de la tecnología, los contenidos y la metodología.

Las conclusiones más relevantes de la ejecución de **Escuela+** en Colombia, Chile y Puerto Rico en su etapa experimental son:

- **Escuela+** constituye un aporte educativo pertinente y relevante. Recibe una valoración muy positiva por parte de los actores de las comunidades educativas.
- Los componentes tecnológicos y metodológicos constituyen un aporte actualizado e innovador al desarrollo de las prácticas pedagógicas.
- El lenguaje audiovisual tiene una alta aceptación por parte de los docentes y muy especialmente de los estudiantes.
- **Escuela+** observa impactos positivos en aprendizaje y rendimiento escolar.
- **Escuela+** presenta retos en sus áreas de capacitación y seguimiento, así como también en la concentración de su oferta hacia ciertas asignaturas y niveles educativos.

#### Fase de masificación

En 2012 inició la segunda fase de **Escuela+** en Colombia (primera etapa de la masificación), en la que se propuso profundizar varios aspectos del programa en su proceso de implementación y aplicación.

El marco que contextualizó esta segunda fase del programa buscó definir acciones y procedimientos que le otorgaran mayor solidez, viabilidad y sostenibilidad, entre ellas la necesidad de formalizar, a través de un convenio o alianza, las acciones que se iniciaban de manera conjunta entre el Ministerio de Educación Nacional y DirecTV.

Este nuevo escenario empezó a ser construido en conjunto con la oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías y el Área de formación docente de la Dirección de Calidad del Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media del Ministerio de Educación Nacional, amplificándose las posibilidades de coordinación, articulación y sinergia con las políticas y estructuras del sistema educativo colombiano.

Se estableció la necesaria integración entre el programa **Escuela+** y el Ministerio de Educación Nacional, pues esta representa una condición indispensable para

el éxito del proceso de masificación y ampliación de su alcance y cobertura. No se trataba de instalar un recurso educativo con una modalidad y una estructura paralela, sino de articular, complementar y coordinar en todos los planos posibles la integración de los medios y sus tecnologías en los escenarios escolares.

En el año 2012 se realizó la implementación del programa **Escuela+** en sesenta sedes educativas de tres secretarías de Educación: Cesar, Cauca y Vichada. De estas sesenta sedes, se definió que cuarenta deberían estar ubicadas en el sector rural y veinte en el sector urbano, con el propósito de ampliar la oferta de contenidos audiovisuales de calidad a los sectores con menos posibilidades de acceso.

### El proceso 2013-2017

Para el presente proceso de implementación, que se desarrolla en el marco de la firma de una alianza estratégica entre el Ministerio de Educación Nacional y DirecTV, se puso como meta la conexión de 1.800 sedes durante los años 2013 a 2017.

## 4. Alianza público-privada ganadora

Una alianza es la unión entre dos o más entidades o personas, realizada con el objetivo de alcanzar metas comunes.

En el caso de las Alianzas Público Privadas (APP), una de las partes es representada por el Gobierno, compuesto por organismos administrativos a través de los cuales el Estado materializa su política y leyes. En el ámbito nacional, el sector público está conformado por instituciones coordinadas desde un eje central, compuesto por ministerios e instituciones, mientras que en el ámbito regional se organiza en ciudades, municipios y departamentos, en donde gobernadores y alcaldes administran las políticas de sus regiones. La otra parte de las APP es representada por el sector privado, conformado por empresas y consumidores organizados en un sistema económico basado en transacciones de mercado.

En este orden de ideas, y partiendo de la base que el sector público y privado comparten intereses comunes respecto al desarrollo de sus grupos de interés, el esquema de APP es el escenario ideal para la implementación de cualquier tipo de proyecto que involucre trabajo conjunto y alineación de objetivos.

En Colombia, y en el mundo, las APP son un modelo comprobado que brinda buenos resultados, por consiguiente, el camino en el que debemos seguir avanzando es el de la cooperación público-privada, sustentada en procesos formales y sostenibles que garanticen una preparación y planeación de proyectos que entiendan el contexto nacional, regional y local, identificando las necesidades reales y las condiciones de implementación bajo un análisis de riesgos que desemboque en el establecimiento de contratos e implementación de proyectos, acompañados de sistemas de evaluación y transparencia compuestos por metodologías técnicas, y espacios de diálogo y concertación con ejercicios de rendición de cuentas.

**Nuestro convenio, 0256 de 2013**, tiene como objeto:

Aunar esfuerzos entre el Ministerio de Educación Nacional y DirecTV, como representante para Colombia del programa **Escuela+**, para adelantar acciones que contribuyan a promover el acceso y la integración de contenidos audiovisuales en los establecimientos educativos del país, fortaleciendo las prácticas pedagógicas y de gestión educativa en el marco de la consolidación del sistema nacional de innovación educativa con el uso de TIC.

## 5. Metas alcanzadas

### Ámbito internacional:

**Escuela+** lleva televisión educativa a nueve países de Latinoamérica con más de cincuenta canales, en más de 8.000 escuelas, donde estudian más de 1.000.000 de estudiantes.

### Ámbito nacional (datos actualizados a octubre de 2016):

El proyecto de televisión educativa **Escuela+** en Colombia ya está presente en 2.024 sedes educativas públicas. La meta que nos pusimos el MEN y DirecTV era llegar a 1.800 sedes en el año 2017, pero con un importante esfuerzo y convicciones de los grandes aportes de la TV educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, logramos traspasar la meta un año antes de lo establecido.

Con esta importante alianza entre las dos entidades y gracias al trabajo desarrollado por el Área de Responsabilidad Social de DIRECTV Colombia y la oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación, desde el año 2008 hasta el mes de octubre de 2016 hemos logrado los siguientes avances:

- **2.024** sedes educativas públicas con **Escuela+** a lo largo del territorio nacional.
- Acogen a más de **570.000** estudiantes.
- **38** secretarías de Educación beneficiadas: Amazonas, Antioquia, Apartadó, Armenia, Barrancabermeja, Barranquilla, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cali, Cauca, Cesar, Chía, Chocó (más Nuquí), Córdoba, Cúcuta, Cundinamarca (más Tabio), Dosquebradas, Duitama, Itagüí, Manizales, Medellín, Montería, Nariño, Neiva, Palmira, Pasto, Pereira, Putumayo, Quibdó, Riohacha, Risaralda, Santa Marta, Soledad, Tumaco, Turbo, Vichada.
- **3.621** docentes y rectores formados en el programa **Escuela+** a nivel nacional.

**2008-2013:** 413 docentes formados.

**2014:** se formaron 712 docentes y 324 directivos docentes, para un total de 1.036 personas formadas.

**2015:** se formaron 991 docentes y 352 rectores, para un total de 1343 personas.

**2106:** con corte a 10 de octubre, se han beneficiado trece secretarías de Educación (Cúcuta, Apartadó, Turbo, Medellín, Itagüí, Tumaco y unas intervenciones especiales en Nuquí [Chocó]), en Tabio (Cundinamarca), Palmira, Córdoba, Montería, Santa Marta y Manizales), con un total de 530 sedes educativas beneficiadas, 519 docentes y 310 rectores formados.

Es así que el avance del Convenio de Cooperación 0256 de 2013, por medio del cual el MEN y DirecTV desarrollamos el programa **Escuela+**, actualmente es del 112 %, lo que nos lleva a proponer nuevas metas que darán continuidad a esta alianza que pretende seguir transformando las aulas de Colombia a través de la TV educativa.

En el 2016 con **Escuela+** seguimos avanzando en la generación de condiciones para hacer de Colombia la más educada en 2025.



## 6. ¿Cómo el voluntariado Piedra, Papel, Tijera acompaña el programa Escuela+?



DirecTV contribuye a la comunidad, a través de sus programas de responsabilidad social que otorgan apoyo enfocado en educación y voluntariado. Gracias a su tecnología, el servicio, la marca y especialmente a sus colaboradores, genera un cambio social en zonas necesitadas y poblaciones en condición de vulnerabilidad.

De este modo para acompañar la implementación y profundizar el impacto de Escuela+ en algunas regiones vulnerables del país, se ha sumado la potencia del voluntariado Piedra, Papel, Tijera, a través del cual fundaciones, juntas de acción comunal, líderes de comunidad, población en proceso de reintegración de la Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR) y gobiernos locales, hacen parte activa del diseño e implementación de acciones de voluntariado, siendo protagonistas en la identificación de los retos de comunidades vulnerables, gestionando soluciones a través de acciones de voluntariado que transforman escuelas, parques y escenarios deportivos.

Es así como desde el año 2015 hemos implementado más de veinte transformaciones y dotado de aulas Escuela+ a diversas instituciones educativas públicas:

Lugar	Fecha	No. voluntarios	Cifras de impacto	Acciones realizadas
Quibdó	abr-15	64	1.000	Recuperación de la escuela. Construcción de un escenario deportivo. Entrega de aula Escuela +.
Medellín	oct-15	30	300	Torneo intercomunales.
Leticia	may-15	45	800	Recuperación aula Escuela +. Recuperación biblioteca.

Lugar	Fecha	No. voluntarios	Cifras de impacto	Acciones realizadas
Chía	jul-15	50	1.000	Recuperación del parque. Recuperación del escenario deportivo.
Soledad	sep-15	82	1.500	Recuperación del Parque. Recuperación del escenario deportivo.
Riohacha	oct-15	77	1.520	Internado Aremasaín: entrega aula Escuela +. Sede Madre Verónica: construcción del escenario deportivo.
Bogotá	sep-15	178	1.200	Recuperación del parque. Construcción del escenario deportivo.
Dosquebradas	ago-15	56	1.000	Recuperación del parque. Construcción del escenario deportivo.
Cali	dic-15	70	1.000	Recuperación del parque. Construcción del escenario deportivo.
Cúcuta	nov-15	42	300	Recuperación aula Escuela +. Recuperación de la biblioteca.
Turbo	may-16	65	50	Recuperación de la escuela. Entrega aula Escuela +. Construcción del parque Infantil.
Apartadó	may-16	40	1.200	Recuperación del escenario deportivo. Construcción del parque infantil. Torneo deportivo.
Tumaco	jul-16	110	600	Recuperación de la escuela de Fútbol. Entrega aula Escuela +. Torneo deportivo.
Tabio	ago-16	112	1.160	Recuperación del escenario deportivo. Recuperación de la escuela. Torneo deportivo.
Santa Marta	Sep- 2011	113	644	Recuperación de la escuela. Entrega aula Escuela + NET. Entrega de biblioteca con más de seiscientos libros. Torneo deportivo.
<b>TOTAL:</b>		1.134	13.274	



## Voluntariado Piedra, Papel, Tijera en imágenes



137



Visite Escuela+ en: <http://escuelaplus.com/> y <https://es-es.facebook.com/plusescuela>  
Próximamente visite el edusitio de Escuela+ en el portal educativo Colombia Aprende.  
Servicio de asistencia técnica siete días de la semana línea 018000113720.



## ARTÍCULO 11:

### Las TIC como herramienta de movilización social en la construcción de política pública

*“Una vez imaginamos algo, podemos trabajar juntos para crearlo”*

**Adagio popular**

Por: Martha Patricia Castellanos Saavedra  
Gerente Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026  
mpcastellanos@mineducacion.gov.co

139

#### Resumen

Nunca antes las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) habían generado transformaciones tan profundas en el diseño de las políticas públicas como en Colombia, pues están presentes en el diseño de la bitácora de educación para los próximos diez años. Estas herramientas, más allá de viabilizar la inclusión de la mayor cantidad de personas participando en la apuesta decenal, han permitido conocer, de primera mano, lo que piensan más de 1.010.000 de colombianos sobre lo que debería ser la educación para contar con un país con más y mejores oportunidades, sin brechas sociales y regionales, y en paz.

**Palabras clave:** política pública, TIC, educación, movilización social

#### Introducción

La educación se entiende como “el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos” (Ley 1753 del 2015).

La educación genera oportunidades, cerrando brechas de inequidad. Es decir, la educación, más allá de ser un derecho fundamental de todos los colombianos, es una herramienta que, en términos económicos, es un factor determinante para el desarrollo de un país. Tal como lo plantea Castellanos (2013), retomando a Becker (1964), la inversión en capital humano –como lo es la educación– hace un aporte fundamental a la productividad, evidenciada en procesos de conocimiento que derivan en la creación de nuevas formas de generar bienes y servicios, en la maximización de los recursos escasos de una economía, generando, a la vez, habilidades que permiten solucionar problemas de la vida cotidiana.

Es claro pues que la educación es un pilar para lograr hacer de Colombia un país equitativo, productivo y en paz. Desde una educación de calidad se formarán mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos y respetuosos de lo público, que ejerzan los Derechos Humanos y convivan en paz.

Por ello, en concordancia con el objetivo 4 de “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas hacia el 2030, y el Artículo 72 de la Ley 15 de 1994, el Gobierno Nacional de Colombia, en cabeza del Ministerio de Educación Nacional, inició la construcción del Plan Decenal de Educación 2016-2026, en adelante PNDE 2016-2026, con el fin de que en el año 2026, Colombia tenga un sistema de educación inclusivo, el de mejor calidad en América Latina para todos y para toda la vida, que genere igualdad de oportunidades, equidad y contribuya a la consolidación de paz, e impulse el desarrollo humano y desarrollo económico.

Lo anterior se desarrolla desde una perspectiva innovadora, incluyente, de participación colectiva y regional, generando sentido de pertenencia en los colombianos desde sus bases y proposiciones. Dado el horizonte de gestión de diez años, el PNDE 2016-2026, supera los gobiernos establecidos para convertirse en una política de Estado que deberá encontrar los mecanismos idóneos para que el mismo sea una bitácora para el país y punto de referencia para las regiones.

El objetivo de construir un plan que involucre a todos los colombianos, solo puede soportarse desde la incorporación de las TIC, tanto en la divulgación de la información, la consulta del avance del proceso, la generación de mecanismos transparentes de participación, la interacción con los ciudadanos, la consignación de datos, el análisis de las opiniones de los colombianos, como la consecución de los insumos para la redacción del plan.

## 1. Descripción general de la metodología

De acuerdo con lo determinado en el Artículo 72 de la Ley 115, el Plan Decenal de Educación es de carácter indicativo. Es por ello, que dicho Plan se concibe como una bitácora de avance hacia un horizonte de diez años, por lo cual se requiere incluir, desde su creación, las líneas estratégicas sobre las cuales se soportará el propósito planteado, las acciones a ejecutarse, junto con sus respectivos indicadores y la correspondiente verificación de cumplimiento, que permitan hacer ajustes continuos a la política plasmada en el 2016, de acuerdo con los nuevos escenarios y coyunturas que puedan presentarse a lo largo de una década.

La metodología del Plan es de tipo incluyente, con parámetros fundamentados en la planeación indicativa a partir del diagnóstico participativo, “una oportunidad democrática para que toda la comunidad participe” (ACNUR, 2005) y el enfoque apreciativo que “es un proceso basado en narrativas de cambio positivo” (Cooperrider, D. y Whitney, D, 2005). Cuenta con la orientación y validación de la OEA y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Unesco.

Su construcción parte de una amplia participación municipal, departamental, regional y nacional, en la cual los colombianos, incluyendo los de base de la pirámide, expertos reconocidos en materia de educación, niños, jóvenes, adultos, mujeres, hombres, quienes viven en las ciudades, en zonas rurales, en condición de discapacidad, afrodescendientes, raizales, palenqueros, indígenas, campesinos, Rrom, inmigrantes e iglesias, lo construirán desde su diseño hasta su redacción final.

El PNDE 2016-2026, entonces, se configura como un mecanismo único de consulta, en el que la educación se convierte en un compromiso de todos los colombianos y uno de los principales temas de la agenda pública, ya que parte de la definición colectiva de la educación que soñamos tener en 2026, las temáticas que responden a ese sueño, los lineamientos estratégicos para alcanzarlo, hasta la redacción misma del Plan.

Es de vital importancia resaltar que, por primera vez, se logrará contar con un plan que integra los diferentes niveles de la educación y, a la vez, resaltaré la importancia de cada uno de ellos en el desarrollo humano e intelectual de cada colombiano, empezando por la educación inicial hasta la terciaria, reconociéndose que la congruencia en dichos niveles genera competencias para la vida, con pertinencia y calidad.

Esto solo se puede lograr a través de la tecnología, lo cual genera otra innovación de este Plan, pues a través de una plataforma tecnológica robusta, con funcionalidades variadas como: informar, encuestar, consolidar, construir, hacer seguimiento y construir opinión, los colombianos de todas las latitudes podrán participar en la construcción del Plan Decenal.

A partir de ese reto, la población colombiana actúa como constructor de soluciones de problemáticas vigentes, empezando por los temas a debatir, incluyendo las líneas estratégicas base del Plan en la discusión de foros y su final redacción.

Para cumplir con este objetivo, el Plan cuenta con cuatro fases de construcción: 1. Una gran encuesta; 2. foros nacionales; 3. foros territoriales; y 4. redacción del Plan.

La primera fase, la gran encuesta, estuvo habilitada por tres meses, buscando que cada colombiano describiera la educación con la que sueña a 2026. Con esa idea en mente, cada colombiano realizó la encuesta de temáticas, donde pudo escoger o proponer los dos temas que creía que contribuían al sueño de educación en diez años. El análisis de los sueños contará con herramientas de analítica de narrativas de Big Data de última generación, que nos permitirá entender cuál es el sueño de educación que desean tener los colombianos en 2026 y transformar las ideas de los colombianos en insumos para la redacción de la visión del Plan.

Este enfoque se basa en parámetros de vanguardia de construcción de política pública, indicados por la Unesco, es el caso del ejercicio “Diles qué quieres aprender”, consulta a las juventudes de América Latina y el Caribe sobre educación para que sean ellas las que definan los aprendizajes necesarios para el siglo XXI y el desarrollo de sus competencias para la vida.

Así mismo, se están utilizando *apps* participativas y dinámicas como Consider it, usada de forma masiva para la construcción del plan de desarrollo de Seattle 2035, con una participación superior a 100.000 personas.



La segunda fase del Plan se basa en la discusión de las veinte temáticas de mayor escogencia por los colombianos, de acuerdo con los resultados arrojados por la plataforma. Dichas temáticas serán discutidas en foros nacionales presenciales y/o virtuales, en los que igualmente participarán todos los colombianos.

La tercera fase busca la construcción participativa desde cada territorio de Colombia, gracias al resultado de la gran encuesta, pues la plataforma arrojará información de las veinte temáticas, por municipio incluso. En los foros territoriales se busca que cada departamento incluya, también, temas de mayor relevancia para su contexto. En este ejercicio se reconocerán las iniciativas que ya han adelantado varias organizaciones en Santander, Barranquilla, Medellín, entre otros, en la construcción de planes decenales territoriales, pues la idea es aunar esfuerzos. Lo anterior a partir de una metodología que suma los esfuerzos ya realizados y da orientaciones para los planes decenales que apenas inician su construcción.

De esta manera, se contará con acuerdos departamentales en los cuales participará la sociedad civil, los gobiernos territoriales, gremios, comunidad académica, padres de familia, grupos minoritarios, entre otros. De esta forma, el Plan tendrá treinta y dos anexos.

El análisis de los insumos hasta acá relatados, tales como son: los sueños, las conclusiones de los foros nacionales y territoriales, serán analizados por la Comisión Académica, la cual tendrá por función realizar la curaduría académica y procedimental a los mismos para entregarle una base sólida a la Comisión Redactora.

La Comisión Académica es la única conformada por expertos reconocidos en educación, ciencia y tecnología en Colombia. Su trabajo se realizará durante todo el mes de noviembre.

Para la cuarta fase, que es la redacción del Plan, se creará una Comisión Redactora del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, que será un cuerpo colegiado de menor cantidad de personas que las que participaron en la fase de los sueños y encuesta de temáticas, pero con amplia representación de los colombianos.

Por ahora, se ha estimado que en dicha comisión haya: representantes escogidos por mayoría por los colombianos en la plataforma del Plan, de organizaciones de docentes, de organizaciones de estudiantiles, de la Comisión Gestora, de las regiones, de la diáspora y académicos de la educación.

Durante el mes de octubre se podrán postular todas las asociaciones y grupos de interés que deseen hacer parte de esta comisión y a través de una votación en la plataforma se escogerán quienes integrarán esta comisión de quince representantes.

### **Cuerpos colegiados**

El Plan cuenta con cuatro cuerpos colegiados: Comisión de Apoyo Regional, Comisión Gestora, Comisión Académica y Comisión Redactora.

La Comisión de Apoyo Regional se creó el pasado 2 junio con los delegados de las 95 secretarías de Educación certificadas del país, quienes son líderes de la construcción del Plan en los territorios. Ellos han venido liderando la participación en la encuesta, en la comunidad educativa, en alcaldías/gobernaciones, gremios y sociedad civil, y serán protagonistas en la discusión de los foros.

La Comisión Gestora representará los intereses de los colombianos en la construcción y ejecución del PNDE 2016-2026, a través de la vocería de las entidades que la conforman. Así mismo, será veedora del proceso de construcción del Plan, hará parte de la Comisión Redactora, acompañará la ejecución del PNDE 2017-2026 y realizará el seguimiento a los compromisos e indicadores. En este momento se están diseñando los campos para la inscripción de los colectivos

La Comisión Académica será curadora de los insumos para la redacción del Plan, es decir: sueños, temáticas y propuestas resultado de los foros. Le entregarán insumos para la redacción a la Comisión Redactora y revisará la primera y última versión de la redacción del Plan.

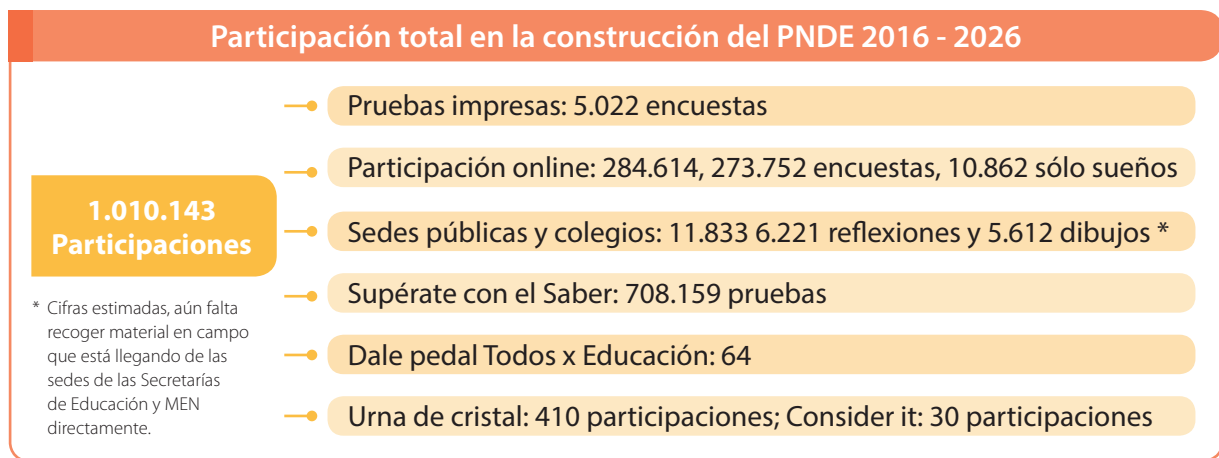
La Comisión Redactora redactará el Plan y presentará la versión final del pnde a los colombianos, se resalta que el Ministerio de Educación Nacional será el compilador, mas no redactor del Plan.

## 2. Las TIC su relevancia en el proceso de construcción del Plan

La plataforma tecnológica sobre la cual se desarrollan las cuatro fases del PNDE 2016-2026 es innovadora, robusta, dinámica, flexible, intuitiva y cuenta con herramientas incluyentes para que la población en condición de discapacidad pueda participar activamente en su construcción, desarrollada por el Centro de Innovación Educativa Centro de la Universidad Nacional de Colombia, con altos estándares de calidad en su diseño y producción.

Dicha plataforma generó las condiciones pertinentes para que todos los colombianos pudieran participar, incluso aquellos que no tenían acceso a Internet.

Al cierre de la encuesta se logró contar con una movilización social sin precedentes en América Latina, ya que más de 1.010.000 colombianos participaron en la misma.



Fuente: <http://www.plandecenal.edu.co/cms/index.php/resultados-nacionales>

El 96 % de los municipios de Colombia participaron en la construcción del Plan, junto con más de 100 sedes educativas y 65 universidades, permitiendo que tan solo en dos semanas, gracias a las estrategias Semana de los Sueños y la votatón, se aumentara la participación en el Plan en un 60 %. Así mismo, se sostuvieron reuniones con más de 150 entidades para que colaboraran con la divulgación de la encuesta y su participación.



Así mismo, más de 6.000 niños realizaron dibujos de forma individual, gracias a la orientación de sus docentes y padres de familia, sobre el concepto de la educación que soñaban tener en 2026. Entre ellos, se observan anhelos de paz, reconciliación, eliminación de las diferencias existentes por la condición económica, de región, de raza, etc.

Las veintidós temáticas de mayor aceptación para los colombianos, se resumen a continuación: La

<b>Educación inicial</b>		
Educación inicial de calidad	17.152	6,26%
Ampliación de las modalidades de educación inicial	14.520	5.30%
Ingreso y universalización de la educación inicial para todos los niños	10.700	3.90%
<b>Educación básica</b>		
Inglés para estudiantes	13.685	4.99%
Seguimiento al aprendizaje de estudiantes	11.553	4.21%
Programa Alimentación Escolar	9.905	3.61%
<b>Educación media</b>		
Articulación con el SENA y el SNET	13.941	5.09%
Fortalecimiento de la media técnica y técnica rural	10.168	3.71%
Transporte para los estudiantes de educación media	9.702	3.54%
<b>Educación superior / Terciaria</b>		
Ampliación de la cobertura de la educación superior	10.671	3.89%
Fomentar educación universitaria	6.476	2.36%
Investigación, Ciencia y tecnología	5.857	2.13%
<b>Educación para adultos</b>		
Acompañamiento pedagógico para la extensión del tiempo del aprendizaje	10.684	3.90%
Articulación alfabetización con educación terciaria	7.592	2.77%
Alfabetización	5.994	2.18%
<b>Educación con enfoque diferencial</b>		
Formación docente en contextos multiculturales y multilingües	3.154	1.15%
Asistencia técnica en los alcances normativos, administrativos y pedagógicos	3.025	1.10%
Fortalecimiento y uso equilibrado de las lenguas nativas en los contextos escolares	2.911	1.06%
<b>Temas transversales</b>		
Arte	2.803	1.02%
Educación sexual	2.125	0.77%
Deporte	2.007	0.73%

Fuente: Plataforma del PNDE <http://www.plandecenal.edu.co/cms/index.php/resultados-nacionales/top-3>

tarea de mayor relevancia dentro del proceso de construcción del Plan es el análisis de los sueños a 2026, cuyo diseño se da gracias a una aproximación al enfoque apreciativo que fomenta que la población se inspire, sueñe y construya el futuro que desea sobre un tema en particular, con un punto de partida claro o situación actual, aportando elementos que contribuyan a su concreción (Cooperrider y Whitney, 2005). Lo anterior, dado que las personas directamente involucradas en un proceso de construcción son quienes tienen mayores herramientas y elementos de juicio para proponer un norte, de acuerdo con las posibilidades y marcos existentes, sin dejarse limitar por ellos, sino más bien, tomándolos como escalón de avance y cambio positivo.

La información consignada en los sueños conforma un acervo de narrativas valiosas de lo descrito por los colombianos, por lo cual se están analizando con herramientas innovadoras de Big Data, como son las analíticas de narrativas, herramientas que realizan las valoraciones de las intervenciones consignadas, sin la subjetividad que pueden manejar los seres humanos, lo cual es una de las ventajas resaltadas por el PNUD, 2013. Dicho análisis se basa en sistemas cognitivos, basados en algoritmos de inteligencia artificial.

Vale la pena resaltar que hace diez años se invirtieron \$6.000 millones de pesos para la construcción del Plan, convocando a 20.000 personas. Hoy, diez años después y gracias a las TIC y a modelos innovadores, se han invertido alrededor de \$60 millones de pesos, logrando una participación cercana al millón de personas, es decir, con el 1 % del presupuesto se ha logrado impactar cincuenta veces más población que la de hace diez años.

### 3. Conclusiones

Vale resaltar que Colombia se encuentra en un momento único en su historia: el de terminar definitivamente con el conflicto armado interno. Este cambio necesario para el país y el mundo, trae consigo nuevos desafíos para la educación desde la convivencia, el respeto por las diferencias y el perdón, hasta una economía en el postconflicto, que genere igualdad de oportunidades para todos, equidad e inclusión, en donde sus habitantes se sientan dignificados y decididos a construir y vivir una mejor sociedad, sin distinción de etnia, religión, edad, nivel de estudio, género, región, partido político, estrato socioeconómico y condición física que se tenga.

Por ello, la dimensión de las TIC ha generado las condiciones de inclusión, participación, análisis objetivo, y es una muestra de cómo la sociedad se moviliza para opinar y construir una política pública de calidad que transformará la realidad del país. **Bibliografía**

- ACNUR (2006). La herramienta del ACNUR para el diagnóstico participativo en las operaciones.
- Acosta, L. A. (2005). *Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica*. FAO.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. Columbia University Press. Nueva York.
- Castellanos, M. (2013). "La educación aliada con las TIC: un camino al desarrollo económico y social". Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá.
- Cepal (2014). *Prospectiva y gestión pública. Reflexiones para la agenda de desarrollo*. Santiago de Chile. Editores, Mattar, J., Perotti, D.
- Cooperrider, D. y Whitney, D. Enfoque apreciativo una revolución positiva en cambio
- De Mauro, A. Greco, M. y Grimaldi, M. (2016). A Formal Definition of Big Data Based on its Essential Features. *Library Review*, Vol. 65. Emerald Insight. Estados Unidos.
- Kansas University Work Group for Community Health and Development (2015). *Community Toolbox for Strategic Planning*. Kansas University. Estados Unidos.
- Ludema, J. D., Cooperrider, D. L., & Barrett, F. J. (2001). Appreciative inquiry: The power of the unconditional positive question. *Handbook of Action Research*, P. Reason & H. Bradbury (Eds.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- PNUD (2013). *Innovations in Monitoring & Evaluating Results*. Discussion Paper 05, November 2013.
- Subsecretaría General de Gobierno, Chile (2008). Serie: participación ciudadana para una democracia mejor. Elaboración de diagnósticos participativos.
- North, D. (1990). "Institutions, Institutional Change and Economic Performance". Cambridge University Press. Cambridge.
- OECD (2016). "Revisión de políticas nacionales de educación: la educación en Colombia".

## ARTÍCULO 12:

### Colegios 10 TIC: escenarios de innovación educativa

Por: Claudia María Zea Restrepo  
Merly Sulgey Gómez Sánchez  
Alejandra Santacruz Arenas  
Daniel Cuartas Rocha

Jugársela toda por la transformación de la educación, a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), es un imperativo para la oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT que, en el marco del Plan Nacional Colegio 10 TIC, comparten la visión de hacer de Colombia la mejor educada para el 2025.

El Plan nació en el año 2015 con el fin de fomentar el uso inteligente de las TIC en las instituciones educativas pertenecientes a la estrategia colegios pioneros Todos a Aprender (PTA); y fue la necesidad de articular iniciativas de buenas prácticas pedagógicas que integraran la tecnología, la que propició la búsqueda de un modelo de innovación que diera la línea teórico-práctica para avanzar por la senda de la calidad educativa.

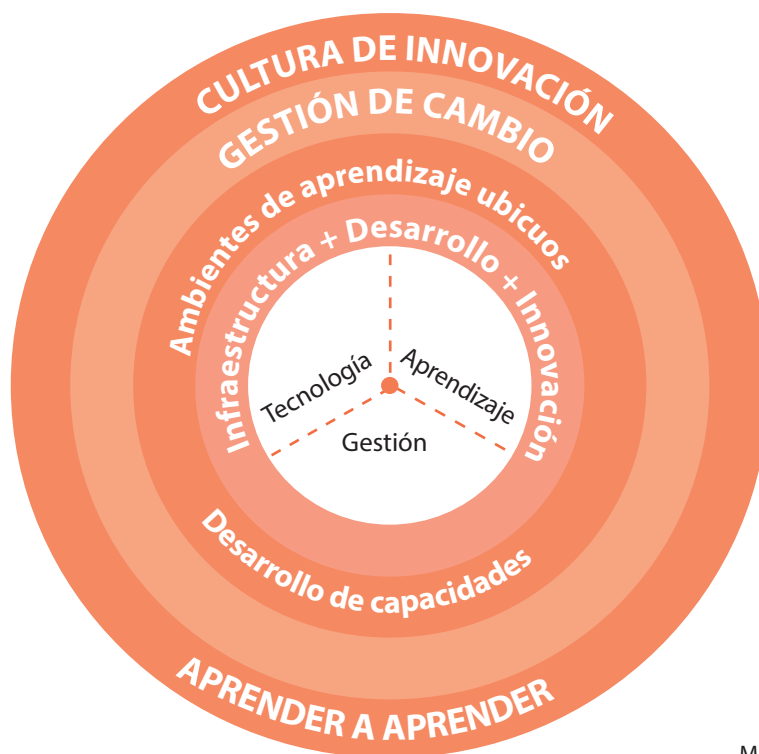
El modelo de innovación educativa UbiTAG, desarrollado por el grupo de investigación I+D en Informática Educativa de la Universidad EAFIT, reunía todas las condiciones para ser replicado en otras regiones del país, pues su aplicabilidad y eficacia se evidenciaban, claramente, en el Plan Digital TESO24 del municipio de Itagüí (Antioquia) que lo había adoptado, desde su origen, en el año 2012.

TESO significó inspiración para Colegios 10 TIC, pues su consigna –que apunta a que en el año 2023, la comunidad educativa del municipio 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 ideal hacia el que, inevitablemente, deben volcarse las miradas. Veinticuatro instituciones educativas oficiales del municipio de Itagüí, 105 directivos, 1.157 maestros y 35.590 estudiantes son los beneficiados del Plan Digital TESO<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> **Teso:** expresión coloquial local usada para referirse a alguien con conocimientos, habilidades o destrezas avanzadas en algún área, que en este contexto se traduce en “Transformamos la Educación para crear Sueños y Oportunidades”.

<sup>25</sup> [www.planteso.edu.co](http://www.planteso.edu.co)

Así es como el modelo UbiTAG de la Universidad EAFIT pone en marcha un conjunto de soluciones para la incorporación de tecnologías a la educación, a partir de la interacción entre las dimensiones de tecnología, aprendizaje y gestión educativa; transversalizadas por procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que permiten adaptarse al contexto (Zea et al., 2012; Zea, Lalinde, Aguas, & Restrepo, 2015; Zea, Lalinde, Aguas, Toro, & Vieira, 2013). Las premisas que lo rigen son: confianza y credibilidad con el proceso, motivación intrínseca en los actores para arriesgarse al cambio y superar las dificultades, participación activa de todos los actores en las dinámicas y acciones que propone la intervención, respaldo de los actores estratégicos para la ejecución del plan estratégico de uso efectivo de las TIC en el aula, apoyo entre pares, y desde el liderazgo estratégico, creación y gestión de redes y comunidades de aprendizaje; sostenibilidad del proceso de cambio a nivel de los actores, la institución educativa y el municipio; resultados concretos de las acciones de cada estrategia para generar progreso en el nivel de uso y apropiación de las TIC (Zea et al., 2016. Informe técnico No. 1, IDRC).



Modelo UbiTAG

## Plan Nacional Colegio 10 TIC

Con referentes claros, el camino para empezar a desarrollar capacidades en la comunidad educativa en el uso inteligente de las TIC, estaba despejado para el Plan Nacional Colegio 10 TIC.

Para ello, se trazó, como misión, la articulación de estrategias que promueven el desarrollo de competencias del siglo XXI, digitales y para la vida, mediante el acompañamiento a los entes territoriales –a través de las secretarías de Educación locales– e in situ a las instituciones educativas, promoviendo procesos de gestión que redundan, finalmente, en una cultura de innovación y aprendizaje mediada por las TIC.

Los objetivos del Plan, en sus cuatro dimensiones estratégicas, son:

**Tecnología:** acompañar a los entes territoriales en los procesos de adquisición, seguimiento y monitoreo al licenciamiento de *software* y demás elementos de la plataforma tecnológica, que permitan establecer un marco de trabajo de legalidad en el uso de estos recursos para la enseñanza y el aprendizaje en instituciones educativas.

1

**Aprendizaje:** fortalecer en la comunidad educativa las capacidades de uso inteligente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el desarrollo de iniciativas de innovación que transformen las prácticas educativas y los ambientes de aprendizaje.

2

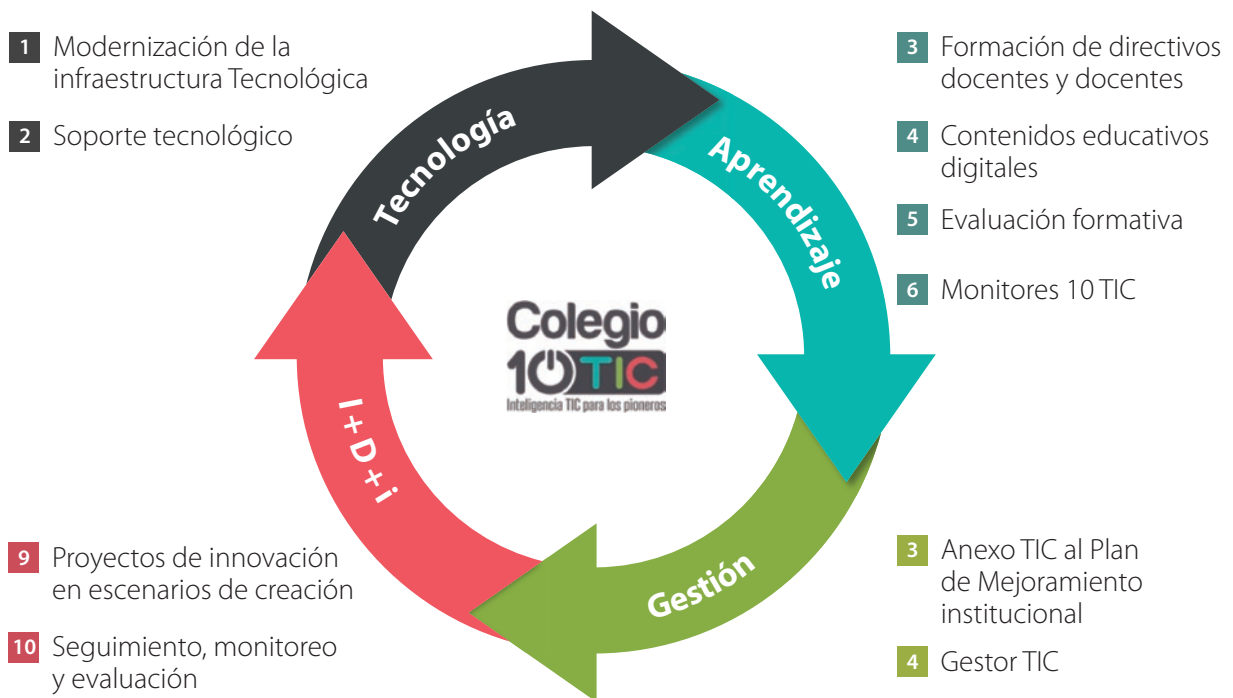
**Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i):** fomentar el desarrollo de una cultura de innovación y aprendizaje a través del uso inteligente de las TIC en cualquier momento y lugar.

3

**Gestión:** integrar e implementar en las instituciones educativas un sistema de gestión que garantice la transversalización del uso inteligente de las TIC, en la planeación y ejecución de proyectos educativos institucionales innovadores.

4

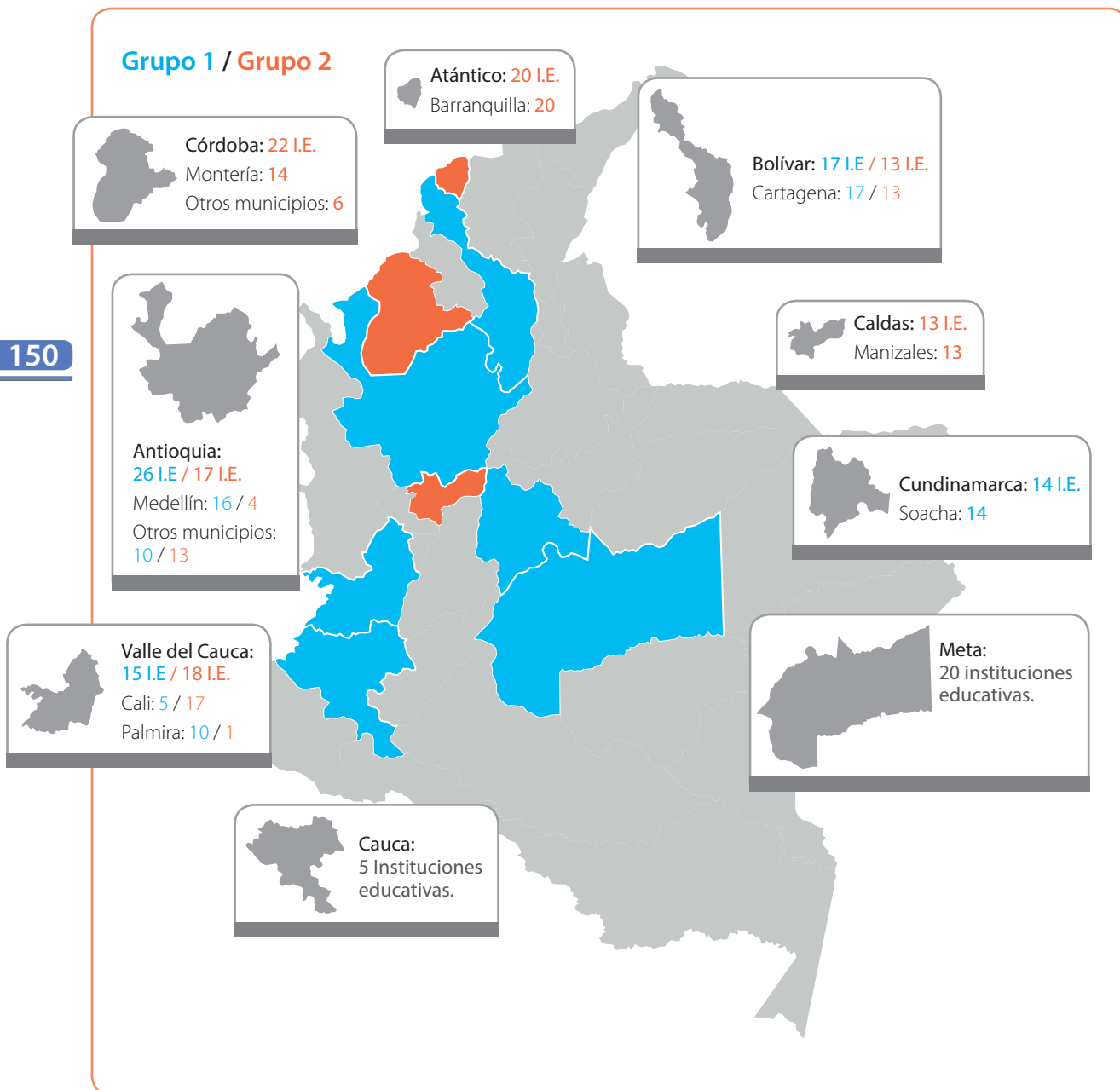
Las cuatro dimensiones se desarrollan mediante acciones coordinadas y organizadas en diez componentes, soportados por espacios y plataformas digitales, y evaluados a través de un sistema de medición con indicadores de resultados.



## Comunidades beneficiadas

Las instituciones que actualmente hacen parte del Plan Nacional Colegio 10 TIC en la modalidad presencial están organizadas en dos grupos. El primer grupo, con 97 instituciones educativas, inició su proceso en el último trimestre del año 2015; y el segundo, conformado por 103 instituciones, a mediados de 2016.

Actualmente 200 instituciones educativas –de las que hacen parte 8.842 docentes, 309.484 estudiantes y 867 directivos docentes– en 9 departamentos, 39 municipios y 12 secretarías de Educación, se han sumado a esta manera de ver la educación en el país.





El Plan Nacional Colegio 10TIC es un trabajo de Investigación Acción Participativa (IAP) en la que interviene un equipo humano de investigadores, coordinadores técnicos, asistentes y analistas que interactúan permanentemente con las comunidades educativas.



Equipo Plan Nacional Colegio 10TIC

## Soporte integral de la infraestructura TI

Desde los componentes de Modernización de la infraestructura TI y Soporte tecnológico se diseñaron los modelos conceptuales que, más tarde, fueron socializados con las secretarías de Educación. La articulación con las secretarías y otros aliados, como Conexión Total y Computadores para Educar, es de vital importancia para el emprendimiento de procesos de modernización y soporte técnico para las instituciones educativas.

La generación de estos espacios para el reconocimiento de las condiciones tecnológicas de las instituciones de cada territorio, la inversión en el mejoramiento de la infraestructura TI y el soporte técnico, son tareas permanentes del equipo de trabajo de Tecnología del Plan Nacional, cuya gestión ha potenciado las oportunidades y los recursos humanos existentes en las regiones.

Este trabajo se ve reflejado en el desarrollo de planes focalizados de gestión tecnológica, que se constituyen en la ruta de trabajo para los temas de modernización, licenciamiento, mesas de ayuda, soporte técnico, dotación y reposición de recursos.

A la fecha se han activado tres mesas de ayuda tecnológica en las secretarías de Educación de Soacha, Antioquia y Medellín; y todas las secretarías beneficiadas han sido acompañadas en la movilización de temas de conectividad e infraestructura TI.

Se destacan los casos de las secretarías de educación de Soacha y Meta, que están adelantando procesos de migración a fibra óptica en las instituciones educativas.

## Gestión de la tecnología

A través del trabajo conjunto con las secretarías de educación y con los directivos docentes se resalta la importancia de la documentación y consulta de buenas prácticas de gestión de tecnología. La caracterización tecnológica, el uso de herramientas de software libre y el soporte técnico al uso de plataformas de evaluación formativa son algunas de las más destacadas.

La caracterización de la tecnología es una buena práctica de gestión que se socializa a las secretarías de Educación partiendo de dos principios fundamentales: la protección de la vida humana y el uso transparente de la tecnología. Conocer el estado de la infraestructura eléctrica y de conectividad es fundamental para evitar los riesgos eléctricos en las instituciones, y para implementar soluciones que mejoren las condiciones de acceso a la tecnología.



Alistamiento de equipos para pruebas Supérate con el Saber. I.E. Jorge Eliécer Gaitán, Palmira (Valle del Cauca)

## Reconocimiento de gestores del cambio

Los Colegios 10TIC se caracterizan por ser el escenario en donde estudiantes, docentes y directivos encuentran la oportunidad para potencializar sus ideas y proyectos, integrando la tecnología a través de un trabajo colaborativo con otros actores de la comunidad.

Aparece, entonces, la figura del gestor TIC como un profesional que llega a la institución educativa para interpretarla y reflexionar, junto con su comunidad, acerca de sus necesidades, sus sueños, sus proyectos, sus capacidades y sus mayores retos. Luego, identifica líderes para asesorarlos y motivarlos a que documenten y compartan sus experiencias a través de las comunidades de práctica y garantizar, así, la réplica de las mismas y la sostenibilidad de las estrategias.



Formación directivos docentes. Liceo Presbítero Luis Rodolfo Gómez Ramírez, El Santuario (Antioquia)



Asesoría a docente líder. I.E. Bernardo Arango Macías, La Estrella (Antioquia)

Adicionalmente, los gestores son los responsables de planear, con los directivos y los docentes, cómo se desarrollará cada uno de los componentes del Plan Nacional, utilizando el anexo TIC al Plan de Mejoramiento Institucional –instrumento de planeación para la integración de las TIC a las diferentes gestiones institucionales– como una ruta de navegación efectiva para la implementación de acciones puntuales.



Teniendo en cuenta que tales acciones requieren de más personas comprometidas que quieran promover el cambio en sus instituciones, se eligen los docentes líderes de los colegios 10 TIC y estudiantes que conforman los equipos de monitores 10 TIC. Estos agentes de cambio son, finalmente, los protagonistas que instan a los demás integrantes de la comunidad a hacer un uso inteligente de las herramientas tecnológicas.

La convicción de que la evolución de la educación hacia un escenario de inclusión y oportunidades para todos sí es posible, es el combustible permanente de los gestores del cambio en las instituciones educativas. La rectora María de Jesús Valencia Córdoba, de la institución educativa Bernardo Arango Macías del municipio La Estrella (Antioquia), da cuenta de esto, pues reconoce el poder que tiene la integración de las tecnologías a los procesos de aprendizaje de sus estudiantes y de sus maestros. En compañía de la gestora TIC y el docente de Tecnología, inició una estrategia que consistió en invitar a su equipo de docentes a postularse como líderes. En respuesta, cada docente postulado recibió una tableta para empezar a aproximarse a la herramienta y a sus posibilidades.

“Los primeros veinte maestros que se postularon, se empezaron a enamorar de este proyecto y se motivaron a hacer cosas diferentes en el aula. Ahora lideran cambios en la institución. Cuando los otros maestros vieron lo que sus compañeros estaban logrando se sumaron al proceso. Los estudiantes monitores 10 TIC también han sido un apoyo fundamental para los docentes, gracias a sus habilidades digitales”, comenta la rectora.



Promoción de lectura con uso de TIC. I.E. Jorge Eliécer Gaitán, Palmira (Valle del Cauca)

La institución educativa Bernardo Arango Macías es uno de tantos ejemplos de lo que está pasando a partir del Plan Nacional Colegio 10 TIC, donde se están franqueando barreras como el miedo, el desinterés, el desconocimiento, entre otras, para llevar las tecnologías al aula de clase y potenciar los talentos de los estudiantes en nuevos escenarios de aprendizaje.

La motivación de los docentes también representa un factor clave en la implementación del Plan. Casos como el del docente líder, Róbinson Montenegro Caicedo, de la institución educativa Jorge Eliécer Gaitán de Palmira (Valle del Cauca), res-

paldan este planteamiento. Él, con el apoyo del rector y de los monitores 10 tic, desarrolló el proyecto “La maleta viajera”, que consiste en sacar las tabletas de las salas de sistemas hacia otros espacios del plantel. “A través de un lector de código de barras identificamos cada equipo que va en la maleta, con el fin de tener un mejor control de las herramientas. Esta experiencia, sumada a los procesos de formación de la gestora, nos ha permitido acceder al conocimiento a través de las TIC”, comenta el docente líder.



Promoción de lectura con uso de TIC. I.E. Jorge Eliécer Gaitán, Palmira (Valle del Cauca)

## Funciones del monitor 10 TIC y del gestor TIC

### Gestor TIC

- Comparte metodologías dinámicas y acciones encaminadas a fortalecer procesos de la gestión institucional.
- Promueve diferentes recursos TIC, aplicaciones, contenidos educativos digitales, programas que sirvan de apoyo en los procesos de enseñanza en el aula.
- Lidera procesos de formación con grupos diversos de la comunidad educativa.
- Identifica y apoya los semilleros, experiencias de aula y proyectos educativos con uso de TIC.
- Asesora a docentes en el uso de contenidos educativos digitales y plataformas de evaluación formativa.



### Monitor TIC

- Formación en temas de tecnología para grupos diversos de la comunidad (padres de familia, adultos mayores, personal administrativo y de servicios generales).
- Activan herramientas tecnológicas.
- Apadrinamiento de docentes para mejorar sus habilidades tecnológicas.
- Realizan tutorías sobre herramientas y aplicaciones tecnológicas para compañeros y docentes.
- Mantenimiento básico y préstamo de equipos.
- Lideran el buen uso de la tecnología.
- Disposición logística de equipos para eventos académicos y culturales.



## Redes estudiantiles autónomas

El *Do it yourself* (Hazlo tú mismo) es un modelo contracultural que pretende motivar la fabricación o reparación de las cosas de manera autónoma para economizar, entretenerse y aprender. El Plan Nacional Colegio 10 TIC adopta esta filosofía para desarrollar la estrategia Monitores 10 TIC. Los estudiantes exploran, aprenden y corrigen de manera conjunta. La estrategia de Monitores es un laboratorio donde se diseñan y se prototipan soluciones, y donde el trabajo colaborativo es bienvenido.

Los monitores empiezan a desarrollar competencias como el liderazgo, la creatividad y la autonomía. No solo reciben formación, sino que también la imparten, lo que termina impactando todo su entorno. La estrategia acoge la idea de diversidad y no solo dirige su mirada hacia jóvenes con buen rendimiento académico. Los estudiantes se sienten valorados por lo que hacen y por el apoyo que ofrecen y de ahí se desprende una serie de transformaciones.

La convocatoria y posterior selección de estos estudiantes de diferentes grados de básica secundaria se hace después de conformar la RED de líderes (Rector, Estudiante, Docente). Ellos, motivados por su gusto por las tecnologías y comprometidos con su formación y la de sus compañeros, conforman el equipo de monitores 10 TIC de su institución educativa.

El compromiso con el que asumen su nuevo rol es un factor que no se puede pasar por alto. Para Daniel Contreras, monitor 10 TIC de la institución educativa León XIII de Soacha (Cundinamarca), ser monitor le ha significado la oportunidad de explorar en profundidad las tecnologías con las que cuentan –‘cacharriar’, como se dice coloquialmente– y, a su vez, la posibilidad de aprender en plataformas educativas innovadoras para enseñarle después a sus compañeros y a sus propios docentes.

Monitores 10 TIC, como estrategia pedagógica, busca generar una red humana para compartir las buenas prácticas y conocimientos frente a la autogestión y el aprovechamiento efectivo y creativo de las TIC, y evidenciar en las instituciones el potencial de los estudiantes como agentes transformadores del clima institucional, mediante relaciones de horizontalidad y cooperación enfocadas hacia propósitos comunes.





Exploración de plataformas Supérate con el Saber. I.E. José María Bernal, Caldas (Antioquia)

## Enriquecer los ambientes de aprendizaje

157

La comunidad educativa de los Colegios 10 TIC, especialmente sus docentes, experimenta –bajo la orientación del gestor TIC– un ejercicio de reconocimiento del uso pedagógico que puede dar a los recursos tecnológicos en las diferentes asignaturas y proyectos educativos, con el fin de enriquecer los ambientes de aprendizaje.

Este proceso inicia con una exploración de los contenidos, aplicaciones y programas que contienen los equipos, así como de los recursos virtuales gratuitos. Esto, a través de una jornada especial de formación que se realiza mensualmente en las instituciones educativas denominada Día 10 TIC.

Los Días 10 TIC son espacios que inspiran a los docentes a llevar la tecnología a sus clases. Allí, los gestores TIC cumplen un papel esencial, que consiste en acompañar el proceso desde la planeación de las actividades a través de asesorías personalizadas, hasta el momento de llevar las tecnologías al aula.

Acerca de la importancia de estos encuentros de formación, la docente Mónica González de la institución educativa Buenos Aires de Soacha (Cundinamarca), expresa: “Los docentes debemos estar a la vanguardia con las tecnologías, porque es lo que a los estudiantes les llama la atención y si nosotros no logramos cautivarlos, estamos generando amplias brechas en los procesos pedagógicos. Debemos entrar en la dinámica de ellos e integrar recursos digitales a nuestras clases”.





Acompañamiento de monitores 10TIC en prácticas de aula. I.E. Jorge Eliécer Gaitán, Palmira (Valle del Cauca)



Día 10TIC. I.E. Buenos Aires, Soacha (Cundinamarca)

## Sistematización y socialización de experiencias innovadoras

En el proceso de integración de TIC a los proyectos educativos emergen experiencias innovadoras de alto valor que en ocasiones no son sistematizadas ni compartidas con otros. Es por esto que desde el componente de Proyectos de Innovación en Espacios de Creación se motiva a los líderes de estas iniciativas para que dejen memoria de lo que están realizando y lo compartan con sus pares.

Estos proyectos, que son producto del trabajo de semilleros institucionales, expresan otras formas de hacer de las instituciones, laboratorios de creatividad, aprendizajes e innovaciones que exploran soluciones para el beneficio de la comunidad educativa.

Un buen ejemplo es el proyecto “Pickup lector: promoción de lectura con tabletas” de la institución educativa Olga González Arraut de la ciudad de Cartagena (Bolívar). Esta institución educativa enmarca todos sus proyectos en el concepto de “escuela biblioteca” y, gracias al uso de las TIC, ha ampliado sus actividades de promoción de lectura a otros actores de la comunidad educativa, integrando a los monitores 10TIC.

“El *Pickup lector* es una actividad que complementa muy bien la dinámica de promoción de lectura de esta ‘escuela biblioteca’. Son dos cajas que imitan a unos parlantes, pero en su interior cargan libros y tabletas. Con la ayuda de un portátil tenemos cuentos narrados para la población invidente y con las tabletas es mucho más práctico”, explica la rectora Olga Acosta Amel. Las instituciones educativas dinamizadas



Promoción de lectura (Pickup lector). I.E. Olga González Arraut, Cartagena (Bolívar)

por el Plan Nacional Colegio 10 TIC tienen un espacio virtual en el portal educativo Colombia Aprende (<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/colegio10tic/>) donde se destacan las experiencias y proyectos de los diferentes actores con relación al uso, apropiación e integración de las TIC a sus procesos educativos, con el objetivo de promover el reconocimiento y la replicabilidad de las buenas prácticas.

La institucionalización de las estrategias y componentes desarrolladas por el Plan Nacional Colegio 10 TIC se evidencia a través del liderazgo y el empoderamiento de los integrantes del equipo de gestión TIC –directivos docentes, estudiantes, docentes, familia– quienes, permanentemente, están proponiendo ideas para integrar las herramientas y recursos tecnológicos a los proyectos educativos.

Los Colegios 10 TIC asumen con motivación el reto de ser los pioneros en el uso inteligente de las TIC, convencidos del talento y liderazgo de su comunidad educativa.

Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)

Ministerio de Educación Nacional (2008b). Guía No. 34: Guía para el mejoramiento institucional de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-177745.html>

Ministerio de Educación Nacional (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (2014). Convocatoria Puntos Vive Digital Plus. Recuperado de: [http://www.fonade.gov.co/Contratos/Documentos/4361\\_2014060503260203%20Anexo%20T%C3%A9cnico.pdf](http://www.fonade.gov.co/Contratos/Documentos/4361_2014060503260203%20Anexo%20T%C3%A9cnico.pdf)

Zea, C., Lalinde-Pulido, J. G., y Aguas, R. (2012). TAG: Introduction to an Ubiquitous Learning Model to Assess the Ubiquity Level in Higher Education Institutions. *Ubiquitous Learning: An Electronic Journal*.

Zea, Claudia; Lalinde, Juan Guillermo; Aguas, Roberto; Restrepo, Juan Diego (2015). Educational model for Scenarios of ubiquitous learning. *Journal Ubiquitous Learning*.

Zea, C. Velez, A. Vásquez, M. Leal, D. Montoya, JC. Lalinde, JG., Toro, GP. (2013). Informe Técnico Plan Digital TESO.

## RESEÑA 1:

### Reseña de programas de investigación en innovación y TIC

Por: Grupo de fomento a la investigación:  
Gina Calderón, Luz Betty Ruiz, Camilo Parra, Nohora Pérez

Con la visión de construir una cultura que priorice la investigación y la generación de conocimiento para orientar, transformar y potenciar los procesos educativos con el uso de las TIC, la oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías ha adelantado, desde 2012, tres convocatorias anuales, cuya apuesta, en términos generales, es fomentar proyectos de investigación pertinentes, tanto para los actores de la comunidad académica como para los gestores de la política pública, a partir del reconocimiento de la importancia que tiene realimentar las líneas de trabajo ministeriales con los aprendizajes y descubrimientos de los grupos de investigadores y actores de la comunidad educativa.

A partir de 2010, el MEN y Colciencias aúnan esfuerzos con el propósito generar las condiciones para la conformación de un campo de investigación en innovación educativa con el uso de las TIC a partir de la constitución de redes de conocimiento, para lo cual se proponen el desarrollo de convocatorias de programas de investigación que integren a diversos actores académicos y sociales comprometidos con la búsqueda de soluciones a las problemáticas educativas del país.

Los programas de investigación se componen de diversas actividades de ciencia, tecnología e innovación (seminarios, proyectos de investigación, semilleros, formación de jóvenes investigadores) que de manera articulada apuntan a la generación de conocimiento que aporte a la solución de una problemática educativa, esto a través de la conformación de una red de actores (academia, Estado, sociedad civil organizada) que desarrolla una metodología de trabajo conjunto para el desarrollo del programa.

En el marco de esta alianza, en 2012 se adelantó la convocatoria 578, la cual propuso el desarrollo de temáticas propias de la política educativa referida a la innovación con uso de nuevas tecnologías, estas fueron:

- Conceptualización del Sistema Nacional de Innovación Educativa
- Modelos de gestión que favorezcan la innovación educativa con uso de TIC
- Gestión de portales educativos innovadores
- Ambientes de aprendizaje para la innovación educativa con uso de TIC
- Análisis de las capacidades regionales para la innovación educativa con uso de TIC



Con estas temáticas se buscó profundizar en el desarrollo de los ejes prioritarios para el Ministerio de Educación; producto de esta convocatoria se financiaron cuatro programas de investigación en las líneas temáticas propuestas.

En 2013 se identificó la oportunidad de contribuir al fortalecimiento de las capacidades nacionales, regionales, locales e institucionales en investigación e innovación educativa, a partir del aprovechamiento de la capacidad instalada en los Centros de Innovación Educativa Regional (CIER). Dado que los CIER se constituyen en espacios propicios para investigar sobre las oportunidades y problemáticas de las comunidades educativas de los establecimientos de educación básica y media, de manera que se favorezca la generación de soluciones innovadoras mediadas por las posibilidades que ofrece el uso educativo de las TIC.

Las líneas temáticas propuestas apuntaron al abordaje de las problemáticas educativas desde una visión integral, que permita reconocer tanto los aciertos como las dificultades que presenta la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- Ambientes de aprendizaje mediados por TIC
- Investigación evaluativa para la identificación de resultados e impactos del uso educativo de las TIC
- Contextualización de uso educativo de las TIC desde las problemáticas y posibilidades locales
- Condiciones que favorecen u obstaculizan procesos de investigación e innovación educativa con uso de TIC

Para el año 2015 se abrió la convocatoria 716 cuyo objetivo fue: “Fortalecer las capacidades nacionales, regionales, e institucionales en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) educativas de los CIER, a través de la financiación para la formulación y ejecución de programas y proyectos de investigación que generen soluciones innovadoras mediadas por las posibilidades que ofrece el uso educativo de las TIC”; luego del proceso de evaluación y selección, fue favorecida únicamente la Universidad del Valle con el programa: “Hacia un modelo metodológico para la evaluación de los programas que promueven la innovación educativa mediante la apropiación y uso educativo de las TIC en el contexto colombiano”, el cual consta de tres proyectos que iniciaron en marzo de 2016.

Conjuntamente con Colciencias se construyó y se desarrolló la estrategia de otorgamiento de incentivos a grupos de investigación, con una convocatoria para programas de investigación en innovación educativa con uso de TIC, ejecutados por los centros de innovación educativa regional CIER en el 2015, con el propósito de fortalecer las capacidades nacionales, regionales, e institucionales en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) educativas de los CIER, a través de la financiación para la formulación y ejecución de programas y proyectos de investigación que generen soluciones innovadoras mediadas por las posibilidades que ofrece el uso educativo de las TIC.

Para el año 2016 se abrió la convocatoria 765 cuyo objetivo fue: “Fomentar la generación de conocimiento a través de proyectos de CTel que atiendan las problemáticas alrededor de la configuración, desarrollo y evaluación de ambientes de aprendizaje con uso de TIC en educación preescolar, básica, media o superior”.

A la fecha han finalizado 44 proyectos de investigación y se encuentra 5 proyectos en desarrollo. Colciencias hace un seguimiento financiero y administrativo riguroso de los contratos. En el seguimiento técnico, el Ministerio de Educación acompaña el avance y desarrollo de los proyectos, asiste las visitas de seguimiento y genera los conceptos en relación con los informes y productos entregados.

De otro lado se cuenta con la comunidad virtual de práctica (Vestigium) para docentes e investigadores de todos los niveles de todo el país que quieran reflexionar y construir conocimiento alrededor del uso de las tecnologías en las prácticas educativas. Una de las principales metas de esta comunidad consiste en establecer relacionamiento con redes de aprendizaje y comunidades de práctica de investigación nacional e internacional.

La red de investigadores en innovación educativa con uso de las TIC (Vestigium) surge como un espacio de interacción con los investigadores vinculados a proyectos y programas de investigación que han sido financiados por el Ministerio de Educación Nacional desde el 2011 y, en particular, de los que se están desarrollando en la actualidad. En este sentido, se pretende que la red configure un espacio de socialización de las experiencias investigativas desarrolladas al interior de los proyectos y como un espacio de aprendizaje y construcción colectiva de conocimiento, alrededor de diferentes recorridos investigativos que vinculen categorías asociadas con la educación, la tecnología, la innovación y la comunicación.

Es así como Vestigium se plantea como una red integrada por investigadores, con el fin de propiciar el intercambio de saberes y la comprensión de las diferentes dinámicas investigativas en cuanto a la innovación educativa con uso de las TIC en pro de la construcción de un discurso y unas prácticas que favorezcan la implementación, el uso y el monitoreo de estas en los diversos procesos educativos.

### Características de la Red:

- La Red de Investigadores en Innovación Educativa con uso de TIC es un espacio para que los investigadores y maestros encuentren y publiquen información, se relacionen con otros profesores, y compartan experiencias y expectativas.
- La Red se plantea a partir del acompañamiento virtual por parte del administrador, donde el aprendizaje y la construcción colectiva de conocimiento se constituyen en elementos fundamentales.
- La Red se considera como un espacio para narrarse, escucharse, compartir y aprender, para esto se incluyen diferentes acciones como espacios de discusión y encuentros alrededor de un asunto determinado, información de actividades y eventos del sector educativo.

<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/comunidades-de-practica/lista-de-comunidades/vestigium>





## RESEÑA 2:

### De las experiencias significativas en uso TIC a la excelencia docente

Por: Martha Patricia Rodríguez C.,  
coordinadora Grupo de Fomento al uso de TIC,  
oficina de Innovación Educativa

El deseo de muchos seres humanos es el de ser reconocidos por lo que hacen y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas propicias para lograrlo. Diseñadas para ahorrar tiempo, para facilitar el trabajo humano y, en la educación, para que los aprendizajes de los estudiantes y la labor docente sean más efectivos y atractivos en lo que concierne al manejo del conocimiento. Las TIC son un apoyo indispensable para que los maestros muestren y demuestren sus competencias, cerrando así las brechas existentes entre generaciones, acortando distancias y abriendo espacios a la innovación educativa.

Cada día se requiere de más y más oportunidades e incentivos para que los docentes integren sus metodologías, las didácticas y su experticia al campo educativo, a las aulas de clase que son el escenario propicio para la búsqueda de nuevas alternativas pedagógicas que permitan la integración de conceptos, la práctica interactiva entre estudiante-docente, preparándolos para ser más participativos en aquello que denominamos la “globalización”.

Con este panorama, la oficina de Innovación con uso de TIC, desde hace más de cuatro años, ha dedicado un espacio especial al reconocimiento de experiencias significativas con uso de TIC y encontró que a través de la organización de dos convocatorias anuales, le facilita a todos los docentes del país su participación a través del portal educativo Colombia Aprende. En este espacio virtual se inscriben y participan en procesos donde el intercambio de saberes hace que cada uno de ellos tenga la oportunidad de contar su experiencia, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

Las TIC son unas aliadas incondicionales que transforman los ambientes institucionales. Es un principio a tener en cuenta, cuando se presenta una experiencia significativa con uso pedagógico de TIC, la convicción en el aporte a la transformación en el aula o en la institución, y es uno de los factores para evaluar la efectividad de la misma. Del ámbito de donde provenga la experiencia tiene un peso importante en su efectividad y por eso el contexto juega un papel determinante para ser considerada como significativa. Pues no es lo mismo que una persona conozca el manejo del Internet a cabalidad en una ciudad, donde dispone de la infraestructura y la conectividad, a una persona que se dedica desde la ruralidad a abrir las puertas a otros para enseñarles que existe este mundo virtual con múltiples ofertas de conocimiento.

Así las cosas, entramos en materia para ilustrar la oferta de la oficina de Innovación Educativa con dos procesos importantes que motivan e incentivan la labor docente.

### ■ Convocatoria pasantía a Corea:

Cada año, en los meses de enero y febrero, llega el momento de invitar a los profesores de todo el territorio colombiano para que envíen sus trabajos y formen parte del programa ICT training for Colombian Teachers Corea, esta iniciativa corresponde a la firma de un memorándum de entendimiento entre Corea del Sur, la Superintendencia de Educación de Incheòn y Colombia.

Esta oportunidad lleva, desde hace nueve años, a dieciocho becarios anualmente a Incheòn, Corea del Sur. Allí tienen la oportunidad de recibir actualización en temas educativos con uso de TIC y, a la vez, disfrutan del intercambio cultural con el país asiático.

Hasta el momento con estas convocatorias se han beneficiado cerca de 160 docentes. Una vez habiendo cumplido con la inscripción, la selección de estos docentes se realiza a través de un grupo de jurados expertos en los temas convocados, publicadas por el portal Colombia Aprende, donde se abre un espacio para ofrecer la información con los protocolos, cronogramas, rúbricas, formatos para diligenciamiento de información general de los participantes y otros documentos de apoyo que le permiten al docente un amplio conocimiento para su participación.

Como requisitos para la **travesía**, así le llamamos quienes hemos tenido la oportunidad de estar allí, a este maravilloso viaje de veintiún horas de ida y otras veintiún horas de regreso, el participante debe tener, como mínimo, un nivel básico de inglés y tener visa para los Estados Unidos, porque para ir a Corea del Sur, una de las rutas de tránsito es Nueva York.

Este año el sueño para los docentes favorecidos con este incentivo inició el 16 de mayo y el regreso se dio el 27 de mayo, estos fueron algunos de los temas en los que participó el equipo: experimentar la cultura coreana; introducción de aprendizaje de las TIC en Corea; cómo usar las TIC para la educación; presentación del estudio de caso: el uso de las TIC en el aula; discusión entre los dos países: Corea y Colombia; visitas a empresas y a las escuelas con implementación exitosa de TIC; la educación relacionada con la TI; aprender cómo hacer aplicaciones: el uso de robots en la educación: Drone, 3D Printing y Arduino.

A título de referencia, es importante resaltar que para el 2016 se recibieron 173 postulaciones de 24 departamentos del país, cubriendo todas las regiones. La mayoría provenientes de los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Córdoba y Santander, pero también con participación de departamentos como Casanare, Amazonas, Sucre y La Guajira, entre otros.

Los seleccionados representaron a los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Santander y Atlántico. Siete mujeres, once hombres; cuatro con especialización, trece con maestría y uno con doctorado.

### Convocatoria nacional

En los meses de junio y julio se abre la segunda convocatoria de Experiencias Significativas con uso de TIC a través del portal educativo Colombia Aprende, los docentes que participan cumplen con el mismo ciclo de la pasantía a Corea del Sur. La diferencia está en que no requieren de conocimiento del idioma inglés y no deben tener visa para los EE.UU. Por lo demás todos los requerimientos en cuanto a calidad de la experiencia tiene las mismas exigencias. Este selecto grupo asiste al Encuentro Nacional, organizado cada año por la oficina de Innovación y reciben certificaciones, galardones y algunas veces premios a escala internacional, como participar en seminarios en otros países.

Al igual que para los años anteriores, en el 2016, se realizó la selección de diez docentes (tres de colegios 10 TIC y siete de Experiencias a Nivel Nacional) para participar en el IV Encuentro Nacional de Experiencias significativas con uso pedagógico de TIC 2016, el cual se realizará el 8 y 9 de noviembre de 2016 en el marco de la Semana TIC, evento a cargo de la oficina de Innovación Educativa. De igual manera, los primeros puestos de los seleccionados participarán en el evento Educa Digital de Computadores para Educar el 10 y 11 de noviembre de 2016.

Se recibieron 219 postulaciones de 16 departamentos del país, incluyendo regiones como Guainía, Guaviare, Casanare, San Andrés y Providencia, Vaupés y Vichada, entre otros que se presentan más comúnmente. Con una participación de 52 % de mujeres y 48 % de hombres, 91 % de los candidatos con nombramiento en propiedad, 42.5 % con maestría, 7 % afrocolombianos y 31 % de candidatos en Lenguaje, son algunas de las cifras más destacadas.

Los seleccionados de la categoría Colegios 10 TIC pertenecen a los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Meta y, de la categoría Nacionales a los departamentos de Risaralda, Nariño, Antioquia, Cundinamarca y Casanare.

Actualmente se ejecuta la etapa de preparación y planeación del evento del MEN, así como el evento en alianza con CPE, lo que implica comunicaciones, logística y este proceso demanda una articulación permanente con aliados internos y externos.

Mantener estos incentivos es uno de los propósitos del Ministerio de Educación Nacional, por eso cada año se buscan experiencias que permitan articular las TIC y la educación, todo ello direccionado a garantizar la calidad educativa de modos y formas distintas, respondiendo a las necesidades de nuestros estudiantes y formando al docente del Siglo XXI.

## Ejemplos de algunas experiencias significativas que han sobresalido por la continuidad de sus acciones en los EE

**Experiencia:** Innovando e integrando las TIC en la práctica pedagógica de Profe Amor

**Nombre del docente:** Alexander Mojica Ruiz

**Otros docentes:** Carmen Enith González Báez Número de estudiantes: de noveno, seis; de octavo, diecisiete; de séptimo, catorce; de sexto, doce; de quinto, nueve; de cuarto, doce; y de tercero, once.

**Institución educativa:** IE Ignacio Gil Sanabria, sede San José

**Municipio:** Siachoque, Boyacá

**URL del video:** <https://www.youtube.com/watch?v=wW5Wdc15bFE>

**Experiencia:** Robótica en el aula

**Nombre del docente:** Vicente Antonio Goenaga Estrada

**Institución educativa:** IE Betania Norte

**Municipio:** Barranquilla, Atlántico

**URL del video:** [https://www.youtube.com/watch?v=BM\\_Et\\_rS-k&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=BM_Et_rS-k&feature=youtu.be)

**Experiencia: Robótica ROLABO:** laboratorio para explorar el mundo

**Nombre del docente:** Alberto Morales Guerrero

**Institución educativa:** Colegio Rodrigo Lara Bonilla

**Municipio:** Bogotá, D.C.

**URL del video:** <https://youtu.be/983DLUAbQlw>

**Experiencia:** Procesos dinámicos de la lectura y la escritura

**Nombre del docente:** Miladis Rodríguez Monterrosa

**Institución educativa:** IE Diógenes A. Arrieta

**Municipio:** San Juan de Nepomuceno, Bolívar

**URL del video:** <https://www.youtube.com/watch?v=QFammRKJVZQ>



[www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co)  
[www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)