

Implicaciones de las TIC en la formación profesional del docente en la educación básica y media.

Autoras

Gilma Mestre de Mogollón
Docente de tiempo completo
Grupo de Investigación: Educación e Innovación Educativa
gmestre@unitecnologica.edu.co
Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia

Alba Zulay Cárdenas Escobar
Docente de tiempo completo
Grupo de Investigación: Instituto de Estudios para el Desarrollo
acardenas@unitecnologica.edu.co
Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia

RESUMEN

El presente artículo profundiza y revisa los hallazgos del trabajo de investigación "Procesos de formación docente para el uso de las TIC", desarrollado en el marco del programa de investigación "Construyendo Buenas Prácticas en el Uso Educativo de TIC, en los niveles de básica primaria, secundaria y media, que impacten la calidad educativa en la región Caribe Colombiana", auspiciado por el Ministerio de Educación Nacional y Colciencias, así como los productos de la operacionalización del proceso de formación docente en el programa CREATIC en el Centro de Innovación Educativa Regional Norte, realizados por la Universidad Tecnológica de Bolívar, entre los años 2014 y 2015, en la Región Caribe. Todo ello con el fin de identificar el significado y los efectos de la inclusión de las TIC en la formación profesional de los docentes beneficiarios de estos procesos.

Palabras Claves Formación docente, TIC

ABSTRACT

This article explores and revises the findings of the research project "Teacher Training Processes for the Use of ICTs", developed within the framework of the research program "Building Good Practices in the Use of ICT in Primary Basic Education, Secondary and middle education, which impact the educational quality in the Colombian Caribbean region", sponsored by the Ministry of National Education and Colciencias, as well as the products of the operationalization of the teacher training process in the CREATIC program in the North Regional Educational Innovation Center, made by the Technological University of Bolivar, between the years 2014 and 2015, in the Caribbean Region. All this in order to identify the meaning and effects of the inclusion of ICT in the professional training of beneficiary teachers from these processes.

Key Words Teacher Training, ICT

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ocupan en la actualidad un lugar preponderante en todos los ámbitos y campos del conocimiento. El uso de todo tipo de herramientas tecnológicas ha invadido el mundo de los negocios, de la educación,

de la economía y de la sociedad en general. A favor o en contra de las TIC, éstas siguen evolucionando, atrayendo más usuarios, y convirtiéndose en las aliadas para acercar al mundo y facilitar la comunicación en general; en otras, para hacer una interacción casi inmediata con el grupo de interés.

La educación no ha sido ajena al uso de las TIC y cada vez es mayor el número de aplicativos, tableros inteligentes, softwares, sitios en la web, entre otros, que están al servicio de los profesores para atender a necesidades e intereses de los estudiantes de todos los niveles quienes inmersos en la cultura digital que caracteriza al siglo XXI, requieren de una docencia en la que el tablero y los marcadores son reemplazados por Tablets, computadores con acceso a internet, información en la nube y multiplicidad de sitios para encontrar información actualizada. Esto significa necesidad de docentes formados para hacer uso de todos estos dispositivos, con competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de gestión, investigativas y sobre todo con una actitud positiva para la creación de ambientes de aprendizaje propicios para una educación con calidad y pertinencia.

Al respecto, organismos nacionales e internacionales tales como la Unesco, el Ministerio de Educación Nacional, MINTIC, OEA, entre otros, vienen realizando esfuerzos en procura del desarrollo de competencias de los docentes para la incorporación de las TIC al aula y la modernización de las prácticas pedagógicas; en ese orden, resulta de utilidad para estas entidades y gobiernos en general, conocer con certeza cuál ha sido la cobertura de las diferentes acciones o eventos de formación para el uso de las TIC y su aporte al desarrollo de las competencias antes enunciadas, incluyendo la de Diseño, para el caso específico de los docentes de las Escuelas innovadoras del CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL Norte.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El artículo tiene como propósito socializar entre la comunidad académica, el inventario de los procesos de formación de los docentes en los cuales el uso de las TIC ha sido preponderante ; de igual manera, establecer los impactos de la misma en su quehacer y cualificación profesional.

La temática resulta de interés si se tiene en cuenta que el Ministerio de Educación Nacional ha desarrollado acciones de formación para el uso de las TIC en el aula a docentes, con programas tales como Aulas Móviles, Computadores para Educar, Entre Pares, 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 MEN y MINTIC para establecer niveles de competencias que ubican al docente en Explorador, Innovador e Integrador, siendo este último el de mayor desarrollo. Por su parte, un docente puede estar en un nivel de Innovador para un tipo de competencias, por ejemplo, las tecnológicas y poseer un nivel de Explorador para las competencias pedagógicas.

Este esfuerzo por la formación para el uso de las TIC de los docentes, ha estado aunado a la política de los gobiernos locales, lo que indica un propósito unificado para promover el buen uso de las TIC no solo para los docentes, sino además para los directivos con programas como TemáTICas; otros dirigidos a la ciudadanía en general como en TIC confío, que incluye a padres de familia, en lo que significa una acción englobadora para toda la comunidad educativa y la sociedad en general. Es decir, que el compromiso de los docentes por su formación para el uso de las TIC aumenta si se tiene en cuenta que la

educación tiene primordialmente una función social que trasciende el aula y se proyecta al futuro que han de vivir los educandos.

Lo anterior, se armoniza con los propósitos de los Centros de Innovación Educativa Regional, en cuanto a que sus funciones misionales fueron la promoción, apoyo y orientación para el uso de las TIC, mediante la formación de los docentes en la creación y uso de contenidos digitales que respondieran a los estándares de las áreas obligatorias y fundamentales de los currículos de básica y media y de los que se espera construyan las capacidades de uso de TIC necesarias para la innovación educativa en las regiones.

Pregunta eje.

¿De qué manera las TIC impactan los procesos de formación profesional de los docentes de la Región Caribe y los resultados de la Evaluación con Carácter Diagnóstico Formativa- ECDF?

Sub-ejes.

❖ ¿Cuál ha sido el contexto nacional e internacional de la formación de los docentes con mediación de las TIC y los impactos del uso de las mismas en el quehacer en el aula ?

❖ ¿De qué modo recuperar los aprendizajes con TIC de los docentes de la Región Caribe derivadas de los procesos de formación en los que han participado y que los apliquen en su quehacer en el aula?

En el proceso intervienen actores principales constituidos por los docentes de la Región Caribe, en los últimos 10 años, intervenidos por la Universidad Tecnológica de Bolívar, a través de los proyectos Computadores para Educar CPE, A qué te cojo ratón y Centro de Innovación Educativa Regional Norte, en su condición de operadora del Centro. Otros actores, secundarios, están representados en los directivos docentes (rector y coordinadores) quienes tienen la observación y seguimiento de las prácticas de los docentes y, por lo tanto, es importante conocer su percepción e información sobre las prácticas de aula que realizan en desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje de las instituciones educativas beneficiadas con los programas de formación.

1.1 ANTECEDENTES DE LA FORMACIÓN EN TIC EN EDUCACIÓN

Un análisis de la formación de docentes mediada por las TIC, hace necesario dar una mirada al avance de la implementación de TIC en procesos educativos, condición necesaria para determinar el estado de su inserción en la formación. De esta manera, nos adentramos en un contexto que permite ver la evolución de dicha inserción tecnológica, las tendencias, estándares, estrategias y acciones desarrolladas a nivel mundial.

A nivel mundial, el promedio de usuarios del internet apenas si se aproxima al 40% de conectados, y la evolución ha variado entre 2008 y 2014 en cerca de un 20%; esto, teniendo en cuenta los 6 años transcurridos y el fuerte auge de la globalización en este marco temporal, la cual puede considerarse relativamente baja lo que da elementos para revisar el tema de la desigualdad de acceso a las TIC.

El Caribe y América Latina, región que nos interesa de manera especial para los propósitos del presente análisis, se ubica en sexto lugar, aproximándose a un 45% de usuarios, lo cual lo aleja de manera significativa de su vecino más próximo (Norte América) con cerca del 90% de su población conectada al internet (Ver Gráfico 1).

La evolución de la implementación de la internet en América Latina entre el 2008 y el

2014, es de cerca de un 16%, ubicándose por debajo de la media mundial estimada en 20%; aun así, se encuentra por encima de algunas de las regiones que conforman el planeta integradas a esta estadística.

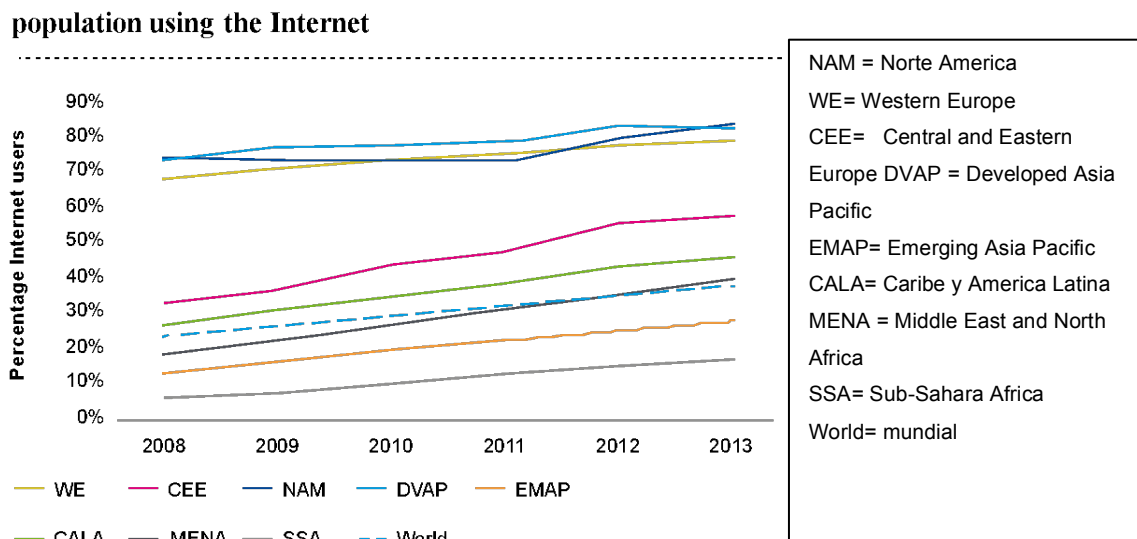


Gráfico 1 Uso de internet a nivel mundial. Fuente: Informe de la Internetsociety Global. Internet Report (2015)

Para el caso de América Latina, según un estudio en el contexto español (Vaillant y Marcelo, 2012, citado por UNICEF), el 28,5% de los docentes usan las TIC y el 30% hace un uso ocasional (menos de una vez al mes). El 41,5% restante de los profesores manifiesta que hace un uso regular y sistemático de las TIC en sus aulas, aunque con grados de intensidad muy diferentes. Cuando los docentes hacen uso de las tecnologías en su enseñanza, lo hacen para transmitir contenidos como apoyo a la exposición oral (78,7%), para presentar contenido mediante un sistema multimedia o hipermedia (62,3%), y para realizar demostraciones que permitan simular determinados escenarios (44,5%). Estos datos de uso están muy cercanos a los obtenidos en la región Caribe y es que el docente en el desarrollo de las clases ha reemplazado la tiza, el tablero y las láminas por el uso de las TIC, utilizando presentaciones, videos, gráficos entre otras, mucho más fáciles de encontrar en internet, que dedicarle tiempo y esfuerzos a hacerlos.

Según el estudio referenciado, los docentes no utilizan las tecnologías de manera sistemática, por varias razones, entre ellas, por la falta de acceso a las computadoras, la carencia de las competencias necesarias, la escasa utilidad para su asignatura y el poco impacto para su centro educativo. Anota además el estudio de la UNICEF que a pesar de que el acceso a dispositivos digitales ha venido aumentando progresivamente en América Latina, muchos de los docentes, todavía carecen de acceso a tecnologías y de conocimientos básicos para el manejo de aplicaciones con usos educativos.

Según la publicación sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011, de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACE Eurydice), señala que en el 2010, la Comisión Europea adoptó una nueva Agenda Digital para Europa (comisión europea, 2010b) que reafirma y valora una serie de desafíos clave para los próximos años, uno de ellos la formación especializada en las TIC al profesorado en su mayoría de educación primaria y secundaria.

Las áreas estratégicas más importantes son el e-Learning, el desarrollo de competencias digitales en medios de comunicación, la utilización de las TIC en los centros escolares y la inclusión digital.

No obstante, acerca de los registros de inserción de TIC en procesos de formación, anotados anteriormente, la UNICEF en el estudio “Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina”, (UNICEF, 2013), afirma que en materia de acceso e infraestructura TIC en las escuelas no aseguran su uso efectivo; por lo tanto, se requiere una fuerte apuesta para preparar a los docentes para que usen de forma innovadora estas tecnologías en sus clases. Para ello, hay dos opciones básicas: la formación continua de los docentes en servicio que responde a demandas coyunturales y su integración a la formación inicial docente.

Dentro de los principales referentes tomados en estos planes de formación se encuentra UNESCO (2011), citado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia MEN, en su publicación de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN (2011), y su marco de referencia para el desarrollo profesional docente con estándares de competencias TIC como estrategia para ayudar a los países a dar un enfoque integral a las TIC en la educación, de manera que la formación de los docentes responda a las necesidades de su entorno. Para lograr esta articulación, la UNESCO, aborda las TIC desde los siguientes seis componentes: política y visión, currículo y evaluación, pedagogía, TIC, organización, y aprendizaje profesional del docente, en tres etapas progresivas: alfabetización tecnológica, profundización del conocimiento y creación del conocimiento, mismas que el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC y EL MEN clasifica como competencias en los niveles de Explorador, Innovador e Integrador.

Otro estudio titulado “Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno” (SILVA, Juan y otros, 2006), orienta de manera significativa hacia la identificación de otros elementos para determinar competencias para la formación inicial de los docentes en TIC a la luz de los estándares definidos basados en factores, por lo que considera primordial que “(...) factores, estándares y competencias, requieren ser analizados e integrados al currículo y la formación de profesores de manera interdependiente, ya que sus definiciones se complementan de manera teórica y práctica en el quehacer educativo”.

1.2. LA FORMACIÓN DOCENTE Y LAS TIC

Los docentes de hoy deberían poseer un conjunto mínimo de competencias en TIC para poder incorporar eficazmente la tecnología al aula. Ese dominio de habilidades básicas TIC es un requisito necesario, pero no suficiente, pues se requiere una formación que asegure la incorporación del uso pedagógico de la tecnología. En esta línea, los estudios señalan que la calidad de la formación inicial y continua que reciben los docentes incide en sus actitudes hacia las tecnologías educativas (Kirschner y Selinger, 2003).

Los estudios de la Organisation for Economic Cooperation and Development OCDE (2009, 2010) dejan ver que a pesar de que los docentes se muestran como usuarios competentes de TIC, no siempre pueden sacar ventaja de ello para aplicarlo a su enseñanza. Entre las razones que explicarían este fenómeno estarían la falta de estímulos para usar tecnologías en el aula e involucrarse en una innovación, la cultura dominante en la profesión docente, y el hecho de que los docentes quizás no puedan visualizar lo que una experiencia enriquecida de enseñanza y aprendizaje mediante TIC podría ser y aportar. En estos procesos, señala la Organización antes mencionada, la formación inicial docente tendría un rol decisivo a desempeñar (OCDE. Op. Cit, 2009, 2010).

El estudio realizado por la UNICEF para América Latina, en el marco de su programa TIC y educación básica denominado “Integración de TIC en los sistemas de

formación docente inicial y continua para la Educación”, tuvo como propósito generar información relevante que contribuya al proceso de integración de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las escuelas de nivel primario y secundario, concebida como un factor estratégico clave para la construcción de una oferta educativa de calidad. La integración de las TIC a la formación inicial y continua está estrechamente vinculada al interés en su utilización por los docentes, aunque no siempre así al uso efectivamente realizado por ellos.

Según (Cabrol y Székely, 2012), citado por UNICEF; en América Latina hay grandes diferencias entre los países, y dentro de cada uno de ellos. Los docentes de Colombia, Costa Rica y Uruguay usan más la computadora que los de los demás países de la región; igualmente, el componente generacional es una variable significativa cuando se refiere a la relación docentes – tecnología, ya que definitivamente la edad del docente influye en su nivel de uso de las computadoras. Los docentes relativamente jóvenes, están familiarizados con el uso personal y profesional del computador y en su mayoría se pueden considerar “nativos digitales” El estudio encuentra además que:

“Los docentes usan las TIC en sus prácticas pedagógicas con frecuencia que va de moderada a baja. Los recursos más utilizados son las computadoras, los sistemas de proyección y distintos tipos de software, a pesar de que el software educativo se utiliza muy poco. En consonancia con lo extensamente reportado en la literatura internacional, varios estudios señalan un bajo impacto de las TIC en las prácticas pedagógicas, las cuales suelen asociarse a la preparación de clases y su uso como herramientas de gestión (Brun, 2011). Y esto guarda seguramente estrecha relación con los modelos y estrategias en formación docente”.

Las destrezas y competencias señaladas por CERI-OCDE citado por Denise Vaillant en el estudio de la UNICEF, se basan en los desarrollos del Programa DeSeCo, el cual se basa en un cluster de tres y el Programa PISA. El marco DeSeCo se basa en un cluster de tres competencias clave, mismas que sustentan el programa PISA:

- ✓ El uso de herramientas interactivamente,
- ✓ Interactuar en grupos heterogéneos, y,
- ✓ Actuar autónomamente. Estas bases son asimismo sustento del Programa

PISA

Así mismo, la OCDE analiza el impacto de estas orientaciones de competencias en la formación inicial docente y agrupan las competencias en tres grandes dominios:

- ✓ Destrezas funcionales TIC
- ✓ Destrezas TIC para el aprendizaje y
- ✓ Destrezas siglo XXI.

Estudios realizados para la evaluación de competencias TIC en los docentes en países miembros de la OCDE demuestran que “...aun cuando los docentes tienen un alto grado de familiaridad con la tecnología y se sienten a gusto con ella, no consiguen integrarla a sus actividades pedagógicas cotidianas (Ananiadou y Rizza, 2010). Descubrieron además, que incluso en países altamente desarrollados como Corea del Sur, conocido con el mayor productor mundial de tecnología computacional, genera un uso generalizado de equipos con internet, sin embargo, los docentes todavía necesitan una gran medida de apoyo, específicamente sobre cómo usar la tecnología para enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes.

De ahí que es tarea fundamental de los organismos internacionales y nacionales que propenden por la formación de docentes continuar en la búsqueda del mejoramiento de la calidad educativa, repensar y valorar todas las variables y factores señalados en apartes anteriores, resultado de un gran número de estudios e investigaciones, para determinar la

ruta verdaderamente pertinente y avanzar con paso firme en la inserción de TIC en procesos educativos.

De esta manera, basados en las investigaciones y experiencias, el MEN define las competencias que deben desarrollar los educadores dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de TIC en: Tecnológica, Comunicativa, Pedagógica, de Gestión, e Investigativa. Así, formar en TIC se convierte en un llamado mundial a la comunidad docente para asumir la re-alfabetización digital “porque corresponde a la educación convertir el desarrollo tecnológico en progreso social. La necesidad de mejorar y humanizar la sociedad digital implica cambios educativos y, por lo tanto, en la formación del profesorado” (Martín A.G. 2008, p. 196).

De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de humanizar la tecnología, y fomentar la consolidación de una didáctica para la era digital. Desde esta perspectiva, el panorama educativo mundial se verá sujeto a nuevos ambientes de aprendizaje que, en palabras de Almenara (2008), podemos concretar en la creación de nuevos escenarios de comunicación que vendrán matizados por ser: de carácter tecnológicos/mediáticos, amigables, flexibles, individualizados, colaborativos, activos, interactivos/dinámicos, deslocalizados espacialmente de la información, pluripersonales.

Como resultado del estudio, los autores analizan y proponen estándares pedagógicos y tecnológicos, los cuales son relacionados con las competencias TIC para apuntalar de manera más precisa la formación de los profesores.

2. CONTEXTO DEL USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN COLOMBIA

A pesar que Colombia lleva más de quince años de haber iniciado el proceso de dotación masiva de salas de informática a las escuelas y colegios públicos del país, a través del programa Computadores para Educar; desde el cual se ha logrado generar el acceso a computadores a más de tres millones de estudiantes en 14.349 sedes educativas” (Barrera, F., Maldonado, D., y Rodríguez, C., 2012, p. 20). y aún cuando ha venido promoviendo una gestión educativa para el manejo de recursos informáticos con perspectiva pedagógica, en la Región Caribe son poco los resultados significativos en términos de calidad educativa, lo cual nos permite inferir que la utilización de –TIC, no garantiza por sí misma el mejoramiento de la calidad académica de los estudiantes.

El estudio “The Use and Misuse of Computers in Education: Evidence from a Randomized Experiment in Colombia” realizado por Barrera y Linden (2009). evaluó el impacto a corto plazo del programa Computadores para Educar, encontrando “(...) efectos muy pequeños en la calidad de la educación alcanzada por los estudiantes expuestos al programa” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, República de Colombia, 2012, p. 58); mientras que en una segunda evaluación adelantada por Sánchez et al. (2011), “sugieren que CPE tiene impactos significativos en la disminución de la deserción estudiantil (5.9 puntos porcentuales), en el incremento de los puntajes promedio de las pruebas (.14 desviaciones estándar) y en el ingreso a la educación superior” (Barrera, F., Maldonado, D., y Rodríguez, C., 2012, pp. 20-21). Si bien se observa diferencia en los resultados, es de anotar que un estudio analiza la calidad desde la retención de los estudiantes en el sistema, mientras que el primero, lo hace desde el concepto de calidad, lo cual resulta mucho más amplio y permite hacer una lectura diferente de la situación.

Por lo anterior, se puede afirmar que hasta el momento en Colombia aún no se tienen datos precisos de cómo estas tecnologías se integran y apropian en los procesos pedagógicos, de manera que en vez de ser utilizadas como simples dispositivos para la entrega de información, reemplazando la actividad oral del docente, se conviertan en herramientas que les permitan tanto a los docentes como a los estudiantes desarrollar

competencias para la construcción y aplicación del conocimiento, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, el mejoramiento del desempeño escolar, la adquisición de valores humanos y el incremento de la calidad académica.

2.1 ALGUNOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DOCENTE EN COLOMBIA PARA EL USO DE LAS TIC

En Colombia, desde hace más de una década, se viene impulsando programas orientados a la formación en TIC de docentes, directivos y a la comunidad en general; los cuales han tenido en cuenta las competencias y sus definiciones que el MEN en sus diferentes documentos plantea como directrices. Entre los programas de formación con mayor recordación están: Ciudadanía digital, TemÁTICas, A qué te cojo ratón, INTEL, Entre pares, Soy TIC, Computadores para Educar.

El programa Computadores para Educar, estrategia vigente desde al año 2002, viene implementando por un lado la estrategia para fortalecer la infraestructura tecnológica y de conectividad en las instituciones educativas de carácter público en todo el país y de manera simultánea, formando a los docentes de las instituciones educativas beneficiadas mediante un plan de formación que ha evolucionado a través de los años, cada vez intentando aproximarse a la realidad y contextualizándola a las condiciones mismas de los usuarios, en este caso docentes y alumnos de las escuelas beneficiarias.



Gráfico 2. Factores incidentes en el desarrollo de competencia. Fuente CPE, 2012.

Los planes de formación en un principio fueron orientados en su mayoría a fomentar las habilidades para el manejo de la herramienta en los diferentes niveles, desde los analfabetas hasta los expertos, y un componente de aplicación en el aula para quienes poseían las habilidades necesarias; es decir, orientados a los docentes expertos en el uso del computador. En los últimos años el proyecto de Computadores para Educar se transforma y crea lo que se llama “La Estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC” para lo cual toman como referente su experiencia desde el año 2012, el perfil del docente siglo XXI definido por la UNESCO soportado en la matriz de aporte de la UNESCO, así como las experiencias de otros países exitosos a nivel mundial, permitiéndole definir el nivel de las competencias para los docentes, y evidenciarlas en su plan de formación, vigencia 2012 – 2015.

A los anteriores programas, se agrega CREATIC, uno de los programas de formación más recientes, implementados por los Centros de Innovación Educativa Regional, como resultado de la alianza entre Corea del Sur y el Ministerio de Educación de Colombia MEN, el cual se desarrolló mediante la modalidad b-learning, formando a docentes de todo el país en la inclusión de las TIC en las áreas de Matemáticas, Lenguaje, Ciencias Naturales y Otras Áreas (informática, Ciencias Sociales, Educación Física, Artes, entre otras), orientado a inspirar, crear y diseñar aprendizajes con TIC. La propuesta académica

de CREATIC se basó en fortalecer las cinco (5) competencias profesionales del docente establecidas por el MEN en el 2013, más la competencia de diseño de contenidos educativos, como se presenta en el Gráfico 3, en el cual aparecen también los niveles de competencias del docente Explorador, Integrador e Innovador:

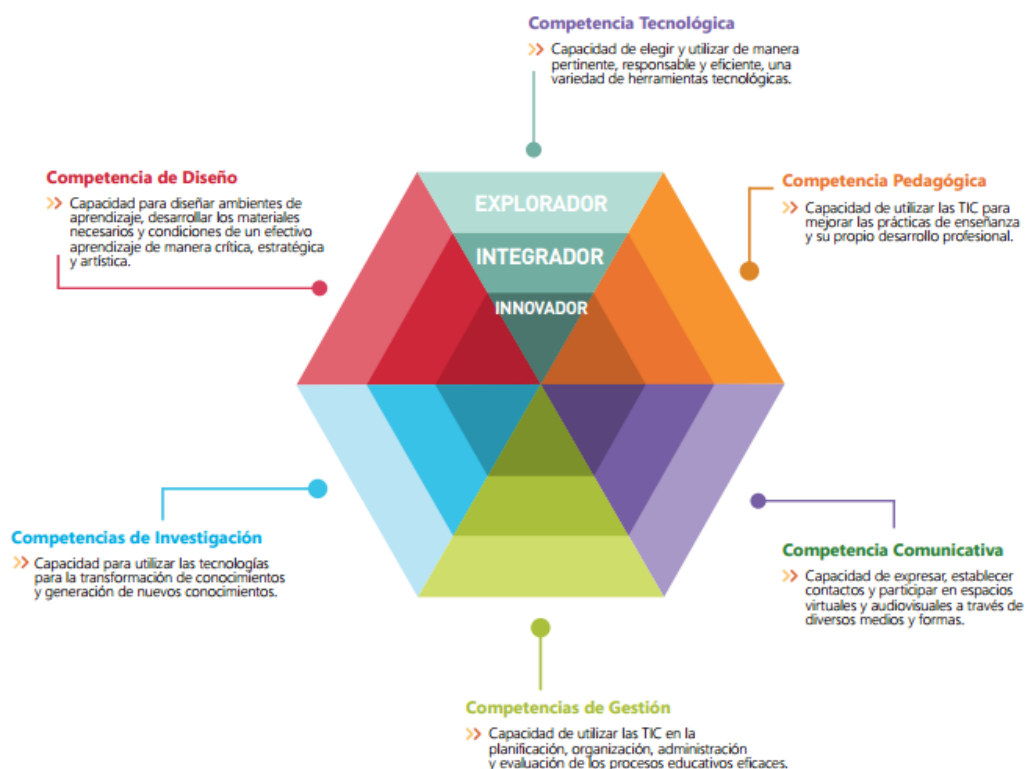


Gráfico 3. Competencias básicas para la formación docente en el programa CREATIC (2014)

Actualmente el programa CREATIC ha generado lineamientos de formación y uso de las TIC en el aula, en correspondencia con las propuestas por el MEN (2013).

En cuanto al programa Soy TIC, las estadísticas dan cuenta de 3191 docentes formados en los diferentes cursos entre los años 2011 y 2014, tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Relación docentes formados en programa SOYTIC MINTIC (2015)

Curso de formación	Nº docentes formados
Alfabetización Digital Básica en TIC	2901
Apropiación social de las TIC	22
Capacitación sobre el uso y manejo del software lector de pantalla JAWS, dirigida a personas con discapacidad visual	69
Comunicación a través de la web y redes sociales	5
Uso responsable de las TIC	37
Formación a formadores en alfabetización digital	24

Generación de Contenidos Didácticos	9
Internet: Buscadores, Correo Electrónico y Descargas	17
Proceso de formación básica en tecnologías de la información y las comunicaciones.	8
Producción básica de contenidos digitales	99
Total de la formación	3191 docentes

Fuente: Autores (2016)

2.2 FORMACIÓN DE LOS DOCENTES EN TIC Y EL USO DE ESTOS RECURSOS EN EL AULA

A pesar de que la incorporación de las TIC ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en las instituciones educativas persisten prácticas educativas de espaldas a esta realidad; recursos y medios tradicionales, como el tablero, el marcador, la exposición oral del maestro, nada motivadoras ni pertinentes con las actuales dinámicas juveniles; siguen siendo privilegiados en los procesos de enseñanza. Lo antes dicho coincide con Área (2010), quien afirma que las tecnologías utilizadas por el profesorado en el aula, y el tipo de practICas docentes, responden más a un modelo expositivo y/o tradicional de enseñanza que a planteamientos socioconstructivistas del aprendizaje.

La anterior situación deja ver la subvaloración de la importancia educativa de las TIC dada por algunos docentes, así como el desconocimiento del papel que pueden llegar a cumplir en la tarea de responder a las necesidades y expectativas de la población de su área de influencia; ante ello,

“Es imprescindible establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los alumnos de su capacidad para aprender a aprender, de buscar información de manera selectiva, para tener una posición crítica frente a la información disponible, para ayudar a comprender la realidad multicultural iberoamericana y para fomentar los valores de la tolerancia, respeto, solidaridad y justicia”. (Marchesi, A. 2008)

En ese sentido, la Unesco (2008), manifiesta en su publicación de Estándares de competencias en TIC para docentes que: Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser : competentes para utilizar tecnologías de la información; buscadores, analizadores y evaluadores de información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Coll C. (2007), en su trabajo de investigación sobre “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”, propone analizar el impacto de las TIC en la educación escolar, a partir de una revisión de los estudios sobre la incorporación de estas tecnologías (ordenadores, dispositivos y redes digitales) a la educación y de sus efectos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, concluye que el asunto está en el desfase existente entre las elevadas expectativas de cambio y mejora de la educación escolar generada por estas tecnologías y, de otro lado en los limitados avances conseguidos hasta el momento.

Según Century Skill, (p. 202, citado por la UNESCO 2013), los sistemas escolares se ven enfrentados así a la necesidad de una transformación mayor e ineludible de evolucionar

desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. Las y los estudiantes deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, deben adquirir nuevas competencias coherentes con este nuevo orden: habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras. (p. 16).

De acuerdo con la UNESCO (2013), la actualización educativa implica, en primer lugar un desafío pedagógico, para incorporar las TIC al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). Junto con esto, las TIC también presentan potenciales beneficios para mejorar la gestión escolar, lo que implica además preparar a directivos y administrativos en estas nuevas tecnologías. Las TIC (...) no son la solución, ni la panacea frente a las dificultades que enfrenta la comunidad educativa, pero sí pueden ser un valioso recurso que los docentes desde sus perspectivas y necesidades particulares deben explorar y utilizar convenientemente para favorecer la dinámica escolar (...) (Mestre G, Díaz D., 2012, p. 80)

En otras palabras, el uso de tecnología es una herramienta útil para generar comunicación, recibir información y acumularla, pero si se pretende tomar esta tecnología como un instrumento para el aprendizaje, entonces es necesario que esta se acompañe de una metodología consistente basada en principios pedagógicos. (Holmes, Jeffrey 2016 citando a Junco, R. 2014, p. 112)

2.3 EL ROL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN EL USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC

En el marco de los cambios producidos por la evolución de las TIC, y los lineamientos establecidos por el MEN y MinTIC para su inclusión en el ámbito educativo, las instituciones educativas, también tienen que modificar sus prácticas, si desean cumplir con la misión de transformar el entorno y ofrecer educación de mayor calidad acorde con los tiempos. Aviram (2002), citado por Marqués Pere (2012), identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural:

Un primer escenario al que denomina **Tecnócrata**, caracterizado por pequeños cambios tales como introducir la “alfabetización digital” de los estudiantes en el currículum. En el caso de Colombia, se introdujo el área de Tecnología e Informática como fundamental en el Plan de estudios, lo que en su mayor parte fue entendido por los docentes y particularmente por el docente de Informática como un aprender sobre el uso del computador, ni siquiera sobre las TIC. Más adelante y con la formación recibida por los docentes, se han llegado a usar, conforme lo dice el autor, “como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender sobre las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender de las TIC, p. 12)”

Un segundo **Escenario Reformista**, en el que se dan tres niveles de integración de las TIC, que incluyen el aprender sobre las TIC; es decir, el primer paso de la alfabetización digital y el aprender de las TIC, al cual se suma el de que los docentes introduzcan nuevas formas de enseñar y de aprender. Esto es, convertir a las TIC en sus aliadas para lograr aprendizajes resultados de un proceso cognitivo por parte del estudiante y de unas prácticas constructivistas que incluyan la participación en el aula, el trabajo colaborativo y cooperativo. “Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo

capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender" (Patiño M. Beltrán JM, Pérez L. (2003)

Un tercer **escenario Holístico**, que implica la reestructuración a fondo de la Institución educativa en la que ya se ha tomado plena conciencia del uso de las TIC en la educación.

(...) "la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar (Joan Majó (2003 p.11).

"Y es a esto último a lo que se quisiera llegar en nuestras Instituciones, habida cuenta de los esfuerzos en dotación de equipos e infraestructura, formación de docentes, campañas de sensibilización a toda la sociedad. Sin embargo, el panorama en general no pasa del primer escenario de alfabetización digital, con tendencia al segundo escenario Reformista". (Mestre et al, 2016)

2.4 EVIDENCIAS DE IMPACTO DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE DOCENTES EN LAS ESCUELAS INNOVADORAS DE LA REGIÓN CARIBE

El estudio realizado en el marco de la investigación para la "Sistematización de las buenas prácticas en TIC de los docentes de la región Caribe" (2016), mediante la aplicación de 78 encuestas vía web a los docentes de 6° y 7° de las Escuelas Innovadoras del Centro de Innovación Educativa Regional Norte, permitió indagar acerca de su participación en procesos de formación y su incidencia en la práctica pedagógica, así como las entrevistas a directivos docentes de estas instituciones (10 en total), permitió alcanzar los siguientes resultados:

2.4.1 Participación en Procesos de Formación TIC

La información recibida da cuenta que los docentes encuestados de manera general, han tenido acceso a diversos programas de formación en TIC para su uso en el aula.

Conforme lo presenta la Gráfica 4, 58 docentes, esto es un 71% de la población, recibieron la capacitación en CREATIC, seguido de 41 (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 Min educación y MINTIC, son los

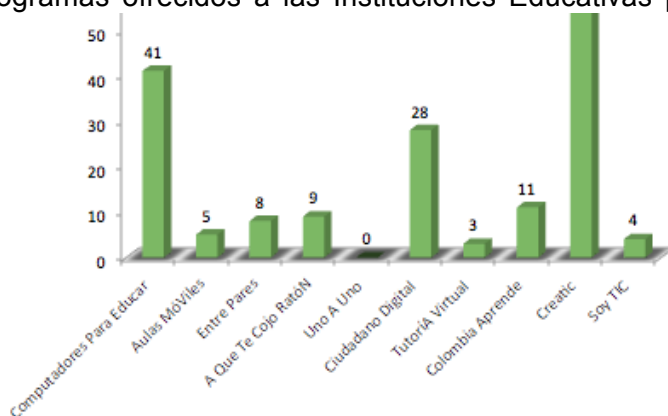


Gráfico 4. Participación de los docentes en procesos de formación en TIC.

que han contado con mayor asistencia. Es de anotar que el 36% optaron por el título de Ciudadano Digital, certificación derivada de su asistencia a CPE. Los demás programas en una proporción muy similar entre sí, han tenido una menor cobertura de asistencia de los docentes. Esto nos indica que por lo menos los docentes de estos grados 6° y 7° de las E.I. poseen una información sobre los procesos de formación en la ruta de apropiación de las TIC para el uso

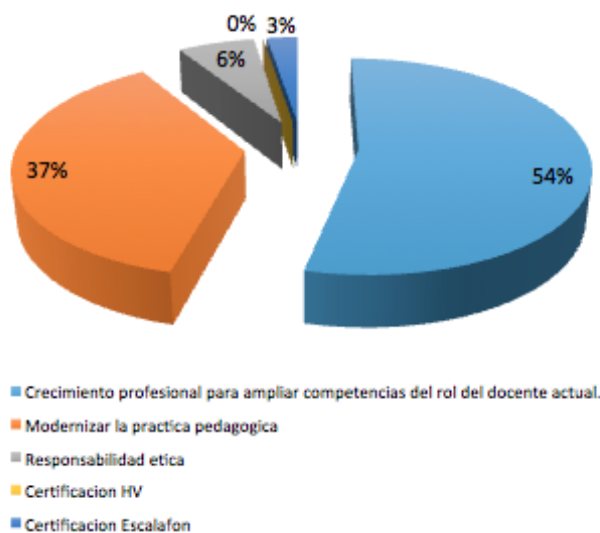
pedagógico en el aula, así como para el diseño y creación de contenidos digitales adaptados a sus necesidades. Solo un 3.8% dice no haber recibido capacitación en TIC, lo

que no resulta significativo en términos de porcentajes y más bien se interpreta como que la mayoría, esto es un 96.3% han recibido alguna acción de capacitación orientada a la formación en TIC para su uso en el aula.

2.4.2 Factores Asociados al Interés de los Docentes por la Formación en TIC

Los resultados arrojados por el grupo de profesores que se pueden observar en la Gráfica 5 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 34% para la opción “modernizar la práctica pedagógica”, es porque los docentes son conscientes de que las TIC hacen parte de las competencias del docente actual; quedando la responsabilidad ética frente a la sociedad en un 6%; y al 3% restante los motiva las certificaciones.

Estos resultados son bastante esperanzadores para la educación, por cuanto muestran la responsabilidad con las que se sienten los docentes frente a su práctica pedagógica y los resultados que de ésta se derivan.



Gráfica 5. Factores asociados al interés por la formación en TIC

2.4.3 Cambio en sus Prácticas Pedagógicas

De acuerdo con los datos provenientes de las encuestas aplicadas a los docentes, los cuales se reflejan en la Gráfica 6, el 85% de ellos y ellas manifiestan que la formación en TIC sí les ha permitido introducir cambios en la forma de trabajar 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 rectores dicen *“Alrededor del grupo pues, 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”*.

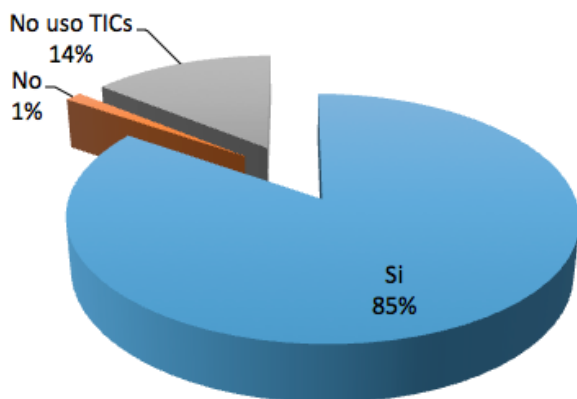


Gráfico 6. Uso de las TIC en la práctica pedagógica

cambios observados los docentes con respecto a la asistencia a eventos de formación en TIC que como se pudo observar al inicio de los resultados, hay una asistencia nutrida a cursos 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 percibe un cambio a pesar de que el uso que hace de las herramientas sea esporádico. De todas formas, las Escuelas innovadoras viven situaciones diversas en las que se requiere de un trabajo de sensibilización para hacer conscientes a estos docentes que están tiempo de aprender y de ofrecer una educación con mayor pertinencia a las necesidades de los estudiantes.

2.5.4 Necesidades Identificadas por los Docentes en su Formación en TIC

Con base en los resultados entregados por los docentes acerca de sus competencias en el uso de las TIC en el aula a partir de lo esperado, luego de la formación recibida en los diferentes programas de formación en los que han participado, se observa que siguen solicitando acciones en los que puedan fortalecer competencias tecnológicas. Al respecto, se colige que ante el desmesurado avance de las TIC, y de las habilidades de los estudiantes, los docentes se sienten cada vez más urgidos de continuar formándose en el desarrollo de estas competencias, pues lo que han aprendido no es suficiente para ser exitosos en su uso en el aula de clases.

Consideran los docentes que todas las competencias requieren ser fortalecidas (Ver Gráfico 7), lo cual es coherente con los resultados obtenidos en el uso de los recursos y herramientas digitales pues no se pueden hacer uso de lo que no se conoce apropiadamente, pues surge la duda, el temor, la desconfianza y en general el acomodo a que “hago lo que más conozco, aquello que he venido haciendo”.

Lo anterior coincide con el nivel en el que se ubican los docentes cuando se les pregunta en cuál de los niveles de competencias se ubicaría. Su respuesta se presenta en el gráfico a continuación

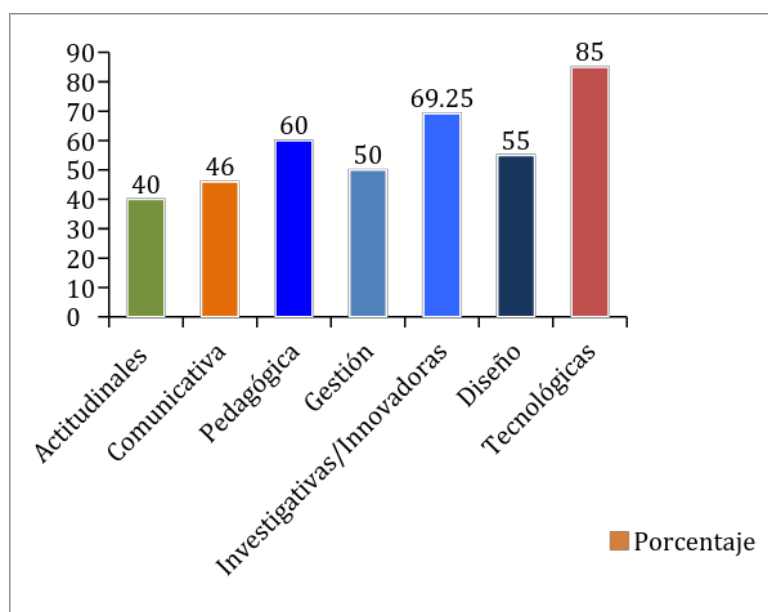


Gráfico 7 Necesidades identificadas en la formación TIC

En la Gráfica 8, la distribución muestra en porcentajes muy cercanos los niveles de Explorador y de Innovador con un descenso significativo en el nivel Integrador que representa el nivel más elevado en las competencias de acuerdo con el marco del MEN-MINTIC.

El 41% de los profesores se clasificó como Explorador, nivel que caracteriza al docente con un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de

integrarlas a la práctica educativa. El 47% de los encuestados se clasificaron como innovadores, profesor que utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol y área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. Finalmente, solo el 12% se autocalificó como integrador, es decir, como un profesor que aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.

En ese sentido, los docentes de las Escuelas Innovadoras, se autocalifican como docentes con una formación en TIC que requiere ser fortalecida en todos los aspectos para lograr un nivel de competencias que les haga sentirse competentes para su uso en el aula.

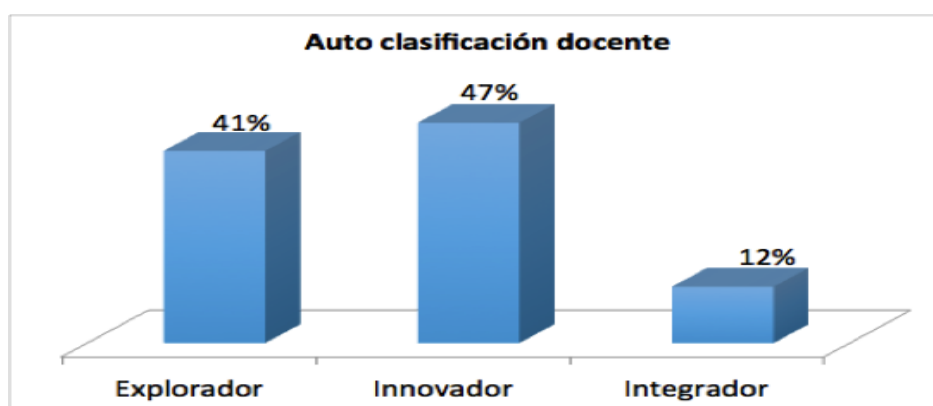


Gráfico 8. Autoclasificación docente según clasificación MEN - MInTIC

2.5.6 Sugerencias para un Modelo de Formación para el Uso de las TIC

Las sugerencias presentadas por los docentes y rectores, fueron organizadas en cinco (5) categorías, así: tiempo, formación focalizada en niveles, acondicionamiento de la institución educativa, acompañamiento in situ 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 tiene en cuenta los conocimientos anteriores y el ritmo de aprendizaje de cada uno.”*

Acondicionamiento de la institución educativa, lo cual incluye dotación suficiente de equipos, infraestructura y conectividad adecuada a las necesidades. Si bien el programa de CREATIC incluyó un período con conexión a internet, éste 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 si 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 con períodos alternos de teoría y práctica con acompañamiento de expertos. Así, dicen docentes y rectores se pierde el miedo, y se garantiza el uso adecuado de los recursos TIC, pues en principio hay al lado una persona que da la seguridad para que el docente aplique lo aprendido en los mementos de la teoría.

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 y que se convierten en posibilidades para facilitar los procesos de aprendizaje y modernizar las prácticas pedagógicas. Es de anotar que en el marco del desarrollo del proyecto de investigación “Procesos de formación docente para el uso de las TIC”, con participación de las autoras, se creó la comunidad **PracTICando con las TIC**, a la cual se les dio acceso a todos los docentes participantes en el proyecto, con el fin de garantizar que la acción de formación de los docentes se mantenga más allá de la duración de la investigación.

8. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

El desarrollo de este artículo permite a las autoras hacer algunas afirmaciones, producto de la experiencia directa vivida con los docentes y con los directivos docentes en el contexto mismo de la institución educativa en donde se lleva a cabo el proceso educativo. 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, la voz del otro representado en los mismos compañeros o en la directiva, a veces de manera fortuita con uno u otro estudiante lo que permite hacer la recuperación de la memoria de las acciones de formación en TIC que han recibido los docentes, la aplicación que han hecho de la misma en el aula, la valoración de la experiencia vivida unida a unas condiciones locativas, de dotación, conectividad; los arraigos, prácticas pedagógicas y de la cultura digital misma, la mayoría de las veces poco favorable para el uso de las TIC en el aula.

Con base en lo anterior, es posible afirmar que en el caso del objeto de esta investigación orientada a identificar las implicaciones de las TIC en los procesos de formación profesional docente, con miras al reconocimiento de su aporte al desarrollo de las competencias pedagógicas, tecnológicas, comunicativas, de investigación, de gestión y diseño, en los docentes de las Escuelas innovadoras del Centro De Innovación Educativa Regional Norte, resulta de gran interés por cuanto en el mismo participaron de manera directa los actores, mejorando así la comprensión sobre los efectos del uso de las TIC y su contribución en la aplicación de las estrategias didácticas de aula que se desarrollan. Es la primera vez en que estos docentes de las Escuelas Innovadoras se han sentido partícipes directos en la reflexión sobre su formación recibida y el quehacer ejecutado 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 in situ, 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. Esto es clave para y por los procesos de Evaluación con Carácter Diagnóstico Formativa ECDF, reglado por el decreto 1757 de 2015.

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. La formación en TIC con programas homogéneos a los docentes, sin tener en cuenta los distintos niveles de competencias que ellos tengan, dista de la realidad que se vive en las instituciones en donde existen distancias generacionales entre los ellos y por supuesto, actitudes a favor y en contra de lo que pueden aportar al proceso educativo.

Si bien ha habido aportes de la formación en TIC a las competencias pedagógicas, tecnológicas, comunicativas, de investigación, de gestión y diseño en los docentes conforme se mostró en los resultados, aún falta mucho por hacer y así lo manifiestan los mismos docentes y directivos.

Es necesario que en las instituciones se organice y ejecute un Plan de Gestión TIC que haga parte del Proyecto Educativo Institucional PEI, en el que participen directivos y docentes; comunidad educativa y se dé la participación de los estudiantes de manera que se pase de un nivel Tecnocrático de ver las TIC solo en cabeza del profesor de informática y a un nivel de alfabetización, a uno Holístico, orientado a alcanzar una reestructuración a fondo de la Institución educativa, resultado de un proceso de sensibilización y toma de conciencia de los aportes de las TIC en la educación. Una institución que propone ante las instancias respectivas, su propuesta de formación de acuerdo con sus necesidades, y que hace su propio seguimiento mediante estrategias de autorregulación en procura del crecimiento profesional de sus docentes y del mejoramiento de la calidad de los procesos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Área, M. (2010). Innovación Pedagógica Con TIC Y El Desarrollo De Las Competencias Informacionales Y Digitales. Revista Investigación en la escuela, nº 64, 2008, págs. 518. Disponible en http://manarea.webs.ull.es/arTICulos/art16_investigacionescuela.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>

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, 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

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) Estudio 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>

CENTURY SKILL (2002) Citado por la UNESCO (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICS 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.

MEN. COLOMBIA APRENDE. Presentación General del Programa CREATIC página 3, descargado el 5 de marzo de 2016 http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-338337_programaB.pdf,

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. Comision de Regulacion 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

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

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>

Gross, Begoña y otro. (2008) Libro 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). Santiago, Chile. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>

Holmes, Jeffrey. Great Myths of education and learning. WILEY Blackwell. Capítulo 7, páginas 81 a 96, 2016. UK Descargado 5 de abril de 2016 de https://books.google.com.co/books?id=1wO7CwAAQBAJ&pg=PA94&lpg=PA94&dq=Junco,+R.+F.,+2014,+p.+112&source=bl&ots=TIMmWWf_LG&sig=dtFCo-4vWfxc5xFAME0d32u8Rn0&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 Estudio 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. Revista de investigación. Área Innovación y Desarrollo, SC. Departamento de Pedagogía Aplicada- Facultad de Educación U. Autónoma de Barcelona (UAB). Barcelona.

Martín Patiño, José María; BELTRAN LLERA, Jesús; PÉREZ, Luz (2003). Cómo aprender con Internet. Fundación Encuentro. Madrid.

Mestre, G., Cardenas, A, Ruiz, E y Rojas, R. Sistematización de los procesos de Formación Docente para el uso de las TIC en el aula. (Proyecto con Colciencias, 2016)

Meisel, A. y otros. Libros Banco de la Republica de Colombia (2014). 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

Nervi H., Silva, J. Otros. (2012) Una propuesta de estándares tic para la formación inicial docente. Revista archivos analíticos de políticas educativas Vol 20 número 7. Santiago de Chile. Disponible en <http://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/962/963>

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

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 – Los Andes.)

REVISTA COMPLUTENSE DE EDUCACIÓN 199 Vol. 26 Núm. Especial (2015) 197-213

Silva, Juan y otros. Revista Iberoamericana de Educación OEI. Número 38/3 del 25 de marzo de 2006. Descargado 5 de abril de 2016 de <http://rieoei.org/deloslectores/1391Silva.pdf>

UNESCO (1996, 2004, 2008) informes y el documento "Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO, 2008)

UNESCO. (2008) Estándares de competencias en TIC para docentes- 2008. Disponible en 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>

UNICEF. Vaillant., D. (2013). Programa. TIC y Educación Básica Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. ISBN: 978-92-806-4702-0. impreso en Argentina . Disponible en http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.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 5 de abril de 2016 de https://books.google.com.co/books?id=dR2ABAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=Kirschner+y+Selinger,+2003&source=bl&ots=sXfgh13GxA&sig=kC5lzQqrTq3Bzt50_3gh8qSdg4&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiUzPaBz_jLAhXlqB4KHcjvCi0Q6AEIHTAA#v=onepage&q=Kirschner%20y%20Selinger%2C%202003&f=false