

## Formación docente para el uso de las TIC: El caso de las Escuelas Innovadoras del Caribe colombiano

Recibido: 15 Feb 2016 – Revisado: 30 Abr 2016  
Aceptado: 30 May 2016 – Publicado: 30 Jul 2016

**Gilma Mestre de Mogollón**

Investigadora y profesora, Educación e Innovación Educativa, Facultad de Educación de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia.  
gmestre@unitecnologica.edu.co.

**Alba Zulay Cárdenas Escobar**

Investigadora y profesora, Instituto de Estudios para el Desarrollo IDE, Facultad de Economía y Negocios FEN de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia.  
acardenas@unitecnologica.edu.co..



**Resumen:** Este documento presenta los resultados principales de la sistematización de los procesos de formación docente de los profesores de las Escuelas Innovadoras de la región Caribe y de la percepción de sus directivos docentes. Dichos resultados derivan 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.

La población participante fueron 78 docentes de las Escuelas Innovadoras del Caribe colombiano. La metodología siguió un enfoque de sistematización, para el ordenamiento y reconstrucción de los datos e interpretación crítica de la experiencia. Para ello, se aplicó una encuesta vía web a través de la plataforma SAVIO, de la Universidad Tecnológica de Bolívar y se realizaron entrevistas semiestructuradas a doce directivos de las diez Escuelas Innovadoras.

**Palabras clave:** Sistematización, CREATIC, Escuelas Innovadoras.

**Abstract :** 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 - RIC 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.

The participant population were 78 teachers of Innovative Schools Colombian Caribbean. The methodology followed an approach of systematization, for ordering and data reconstruction and critical interpretation of experience, for which a survey was applied via web through the SAVIO- platform Technological University of Bolivar and semi-estructuradas interviews were conducted to 12 directors from 10 Innovative Schools.

**Keywords:** Systematization, CREATIC, Innovative Schools.

## 1. INTRODUCCIÓN

La misión de los cinco Centros de Innovación Educativa Regional (CIER), creados en el año 2014 por el Ministerio de Educación Nacional (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 tecnologías de la información y la comunicación (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. De esta manera, se contribuye a la innovación de las prácticas educativas en el aula. Por otra parte, la misión de los CIER es 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 profesores 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, lo que conlleva a forzar a docentes y a 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 (MEN) y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (MINTIC) de Colombia han desarrollado acciones de formación del 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. Dichos programas estuvieron orientados al desarrollo profesional del docente; para ello, se creó «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 en TIC de los docentes permite llegar a acuerdos entre el MEN y el MINTIC para establecer niveles de competencias que ubican al educador en explorador, innovador e integrador; este último es 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 docente 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 (MEN, 2013).

Este esfuerzo nacional por la formación del docente para el uso de las TIC ha estado aunado a la política de los gobiernos de promover el buen uso de las TIC no solo en los educadores, 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 Creativ: 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). Su propósito es contribuir a la mejora de la calidad de la educación mediante: el fortalecimiento de las competencias en TIC de los docentes; el mejoramiento de sus prácticas educativas; la generación de cambios en los escenarios educativos para la utilización de TIC en el diseño, desarrollo e implementación de experiencias pertinentes e innovadoras de aprendizaje.

Creativ tiene una duración de 90 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 de desarrollo de contenidos educativos digitales contextualizados a las unidades didácticas propias del plan de estudio que ejecuta cada docente.

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

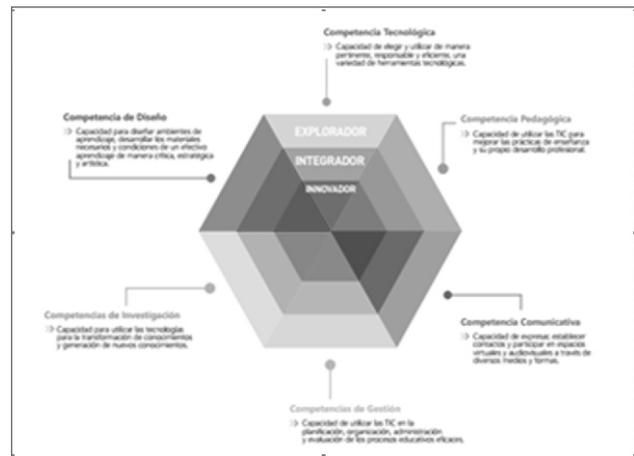


Figura 1. Competencias básicas para la formación docente Creativ.

Fuente: Presentación general del programa CREATIV (2014)

Con Creativ 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 Creativ 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. 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 del 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 lo que hace de esta una experiencia única e irrepetible. 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 formato encuesta a 78 de 90 educadores de 6º y 7º grado, censados por los directivos docentes de las Escuelas Innovadoras de la jurisdicción del Centro de Innovación Educativa Regional Norte.

El formato de la encuesta fue elaborado mediante la herramienta Moodle, ubicada en el sitio utbvirtual de la plataforma del Sistema de Aprendizaje Virtual Interactivo (Savio) de la Universidad Tecnológica de Bolívar, y sometido previamente al juicio de seis (6) expertos en formación en TIC de docentes. Tales expertos entregaron sus sugerencias, las cuales fueron analizadas por las investigadoras para luego, modificar o replantear algunas de las preguntas (ver formato encuesta definitivo en el siguiente enlace <http://encuestas.utbvirtual.edu.co/index.php?sid=87529&lang=es>).

Este formato encuesta consta de 17 preguntas de tipo selección múltiple y con única y varias opciones de respuesta; algunas, con complementación de respuesta abierta, agrupadas en siete categorías

asociadas al proceso de formación del docente, a saber: participación en procesos de formación para el uso de las TIC, motivaciones para la participar en las acciones de formación, utilización de los recursos y herramientas de TIC en el aula, desarrollo de competencias en TIC profesionales del docente, cambios en la práctica pedagógica, necesidades identificadas en su formación y sugerencias para una propuesta de formación en TIC.

La aplicación del formato encuesta en línea estuvo presidida de una visita a cada una de las Escuelas Innovadoras, en las que se dejaron instrucciones al rector (a), coordinador y/o docente contacto, para su aplicación a los educadores; en otros casos, se trabajó con todo el grupo de docentes.

Asimismo, se realizaron doce entrevistas semiestructuradas a directivos docentes (rectores y coordinadores) de las escuelas objeto de estudio. Estas se grabaron con el consentimiento previo de los involucrados. La información conseguida permitió ampliar, complementar y/o validar la consignada por los educadores 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 y su incidencia en la práctica pedagógica y las entrevistas a directivos docentes de estas instituciones educativas oficiales permitió alcanzar los siguientes resultados:

##### **4.1. 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 TIC para su uso en el aula. En la Fig. 2, se puede apreciar que 56 de los 78 educadores que diligenciaron la encuesta, esto es un

72 % de la muestra, recibieron la capacitación en Creativ; seguido de 41 (53 %), quienes también asistieron a la formación de Computadores para Educar (CPE). Lo anterior indica que los dos últimos programas ofrecidos a las instituciones educativas por el MEN y 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, un 96,3 %, han tomado alguna acción de capacitación orientada a la formación en TIC para su uso en el aula.

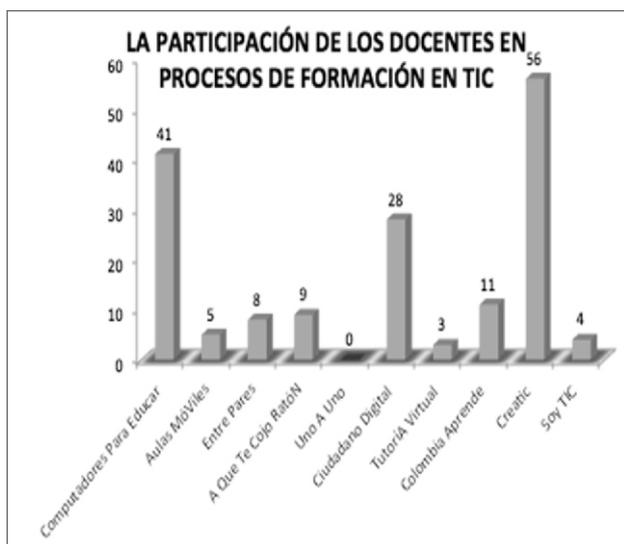


Figura 2. Participación de docentes en programas de Formación en TIC.

#### 4.2. 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 Fig. 3).

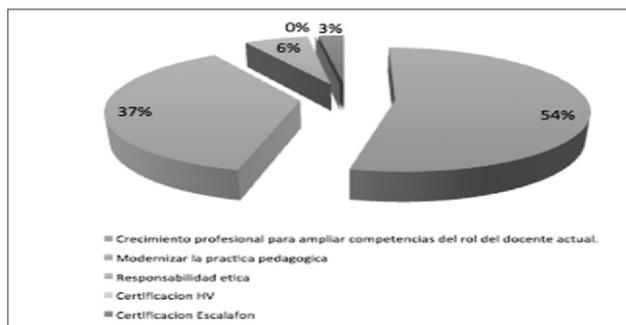


Figura 3. Factores asociados al interés de los docentes por la Formación en TIC.

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

En la Fig. 4, se observa 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; 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 Creativ en la que participaron en el año 2015. Creativ 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; da 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.

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

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

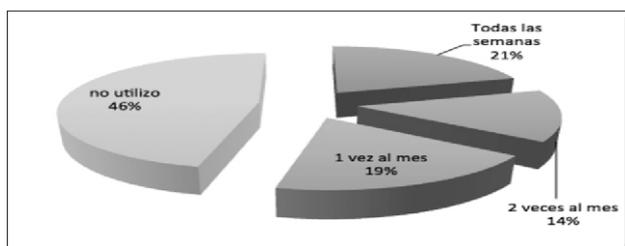


Figura 5. Frecuencia de uso de recursos y herramientas de TIC en el aula.

Al pedir ampliación de la respuesta, los recursos más empleados son, en su orden: el video, la sopa de

letras, simuladores y las presentaciones en Power Point (ppt), como se aprecia en la Fig. 6.

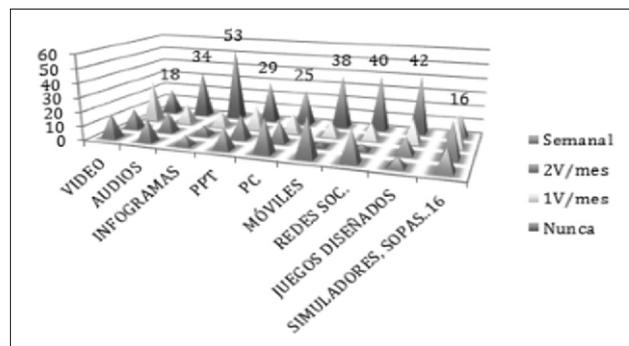


Figura 6. Tipo de recursos y herramientas TIC usados en el aula por parte de los docentes.

Si bien esta preferencia no significa su uso, en la Fig. 7, se evidencia que 18 docentes correspondientes a un 23 % de los educadores encuestados dice no utilizar nunca los videos. Entre tanto, los 17 docentes, el 22 % de la muestra, que usan los videos todas las semanas reconocen que les resulta más fácil usar como recurso un video que ya se encuentra en la web.

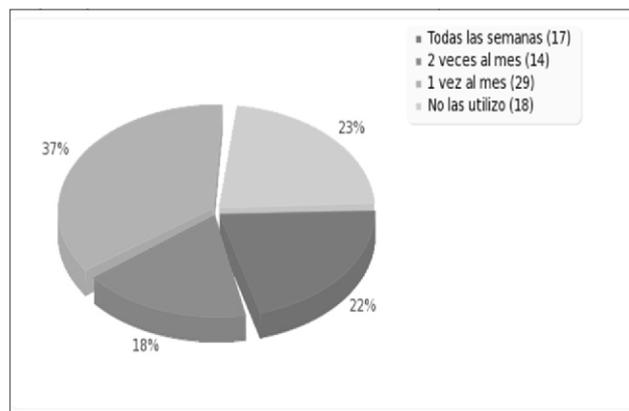


Figura 7. Uso de videos dispuestos en la web por parte de los docentes.

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 educadores hacen un uso de recursos y herramientas de TIC de un modo poco sistemático; no es precisamente, porque desconozcan la importancia de tales recursos como apoyo didáctico, sino porque de una parte, les falta tener más seguridad para su uso. El hecho que hayan asistido a programas de formación de 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); se refiere a la baja frecuencia de los recursos en TIC en América Latina, lo que coincide con los resultados encontrados en esta investigación. El estudio señala «que 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.; 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, de estar pendientes 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

qué 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».

#### 4.5. Cambio en sus prácticas pedagógicas

De acuerdo con los datos provenientes de las encuestas aplicadas a los docentes, los cuales se presentan en la Fig. 8, el 85 % de ellos manifiesta que la formación en TIC sí les ha permitido introducir cambios en la forma de trabajar en sus clases. Por otra parte, el 14 % reconoce que no hace uso de las mismas y por lo tanto, no ha registrado cambio alguno. A esto, 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».

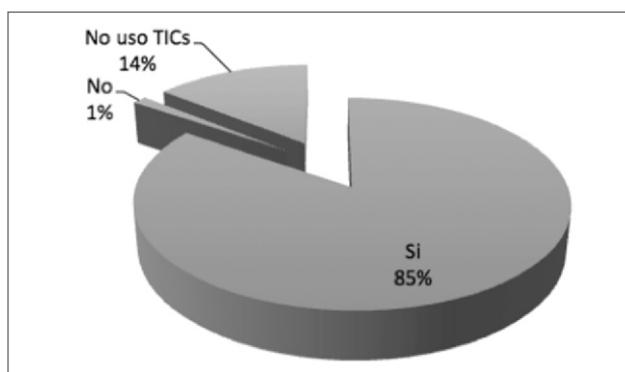


Figura 8. Uso de TIC en las prácticas pedagógicas.

Al respecto, cabe resaltar otros testimonios de directivos docentes cuando se les indagó sobre los cambios observados en los educadores con respecto a la asistencia a eventos de formación en TIC, que como se vio 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 perciba un cambio a pesar de que el uso que hace de las herramientas sea esporádico.

En cuanto a las posibles transformaciones en los estudiantes generados por el uso de las TIC en el aula, según se registra en la Fig. 9, para el 80 % de los docentes, la mayoría de sus estudiantes sí han mostrado mayor atención y disposición para aprender. El 14 % de los educadores manifiestan que como no aplican las TIC en el aula, no pueden emitir un juicio sobre esta pregunta. Por último, el 6 % de los encuestados no percibe cambios en la atención y disposición de los estudiantes.

Estos porcentajes permiten afirmar que el uso de las TIC sí puede despertar en los estudiantes un mayor interés y deseo por aprender que cuando no se usan. Existen diversas razones del no uso de los docentes de las TIC, las cuales pueden estar asociadas a inseguridad, falta de confianza en su uso. Así lo dicen los rectores: «Hay profesores que tiene miedo a equivocarse, ya no le muestran el interés, como ya, no quieren invertir el tiempo, ya tienen todo el material dispuesto de lo que ellos dan».

También, puede darse por ausencia de competencias, desinterés por la edad, entre otras. Los testimonios de

los directivos corroboran lo anterior: «Aunque hay motivación de algunos, otros docentes siguen trabajando bajo el esquema tradicional, aduciendo que hay problemas de conectividad y/o pocos equipos de cómputos y/o tabletas, esto particularmente en los docentes mayores próximos a pensionarse».

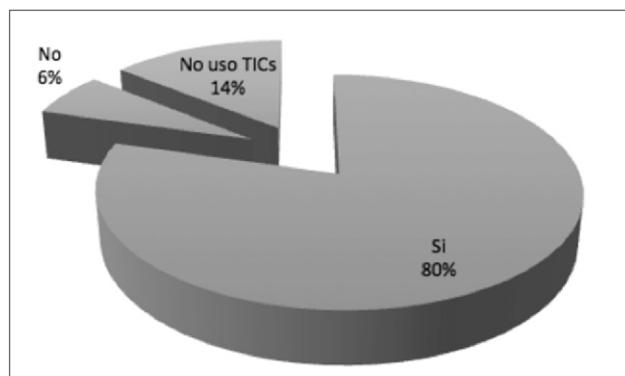


Figura 9. Uso de TIC en las prácticas pedagógicas.

#### 4.6. Necesidades identificadas en su formación

Ese resultado coincide con el nivel en el que se ubican los docentes cuando se les pregunta en cuál de los niveles de competencias en TIC profesionales del docente se clasifica. La distribución presentada en la Fig. 10 muestra en porcentajes muy cercanos que los docentes se autclasifican 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 en TIC para aplicarlas para la solución de problemáticas en sus contextos, lo que los llevaría al nivel integrador.

Con base en el hexágono de competencias en TIC para el desarrollo profesional del docente del MEN, los educadores identificaron sus fortalezas y debilidades en las mismas. Encontraron que a pesar de haber

recibido un buen número de cursos para la formación en 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.

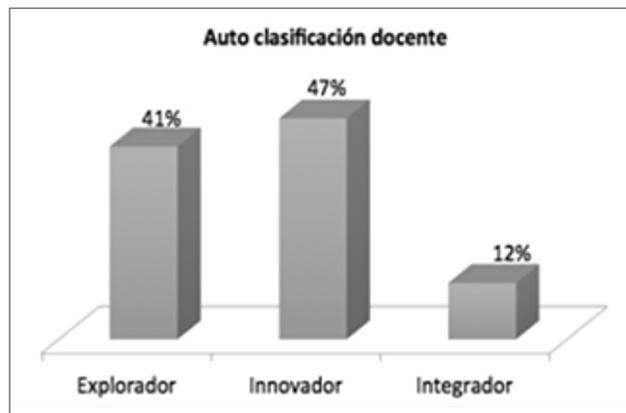


Figura 10. Autoclasificación de los docente en el marco de competencias TIC profesionales del docente (MEN, 2013).

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

Al preguntársele a los docentes y directivos cuáles acciones pueden ser consideradas buenas prácticas para el uso de TIC y así tenerlas en cuenta en una propuesta de formación, el 78 % de los educadores encuestados manifiesta que la propuesta de formación construida debe estar 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 profesores cuando aplican las TIC en el aula es que estas faciliten los procesos de aprendizaje de los alumnos.

Seguidamente, el 65 % de los docentes encuestados considera 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, buena práctica 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 (5) categorías, así: 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 y requieren acompañamiento con porterioridad. Dice una de las rectoras: «No es suficiente con un curso, puesto que 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, por desmotivación por la falta de acompañamiento y/o seguimiento».

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. Dice una de las rectoras: «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 ».

El Acondicionamiento de la institución educativa incluye dotación suficiente de equipos, infraestructura y conectividad adecuada a las necesidades. Si bien el programa de Creativ incluyó un periodo con conexión a Internet, este no funcionó conforme a lo que 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 afirma: «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 periodos alternos de teoría y práctica con acompañamiento de expertos. Así, afirman educadores y directivos docentes que se pierde el miedo y que se garantiza el uso adecuado de los recursos en TIC, pues en principio, contará con una persona que le da la seguridad para que el docente aplique lo aprendido en teoría.

Conformación de comunidades de aprendizaje en TIC es 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. De este modo, esas comunidades se convierten en facilitadoras de los procesos de aprendizaje y modernización de las prácticas pedagógicas.

## 5. PROPUESTA DE MODELO DE FORMACIÓN DEL DOCENTE Y LECCIONES APRENDIDAS

A continuación, en la Fig. 11 se presenta el modelo de formación del docente para el uso de las TIC en el aula, a partir de los resultados de la investigación. Este modelo puede convertirse en referente para propuestas de formación futuras, por cuanto es el resultado de la consulta a docentes que han vivido experiencias con distintos modelos de formación.

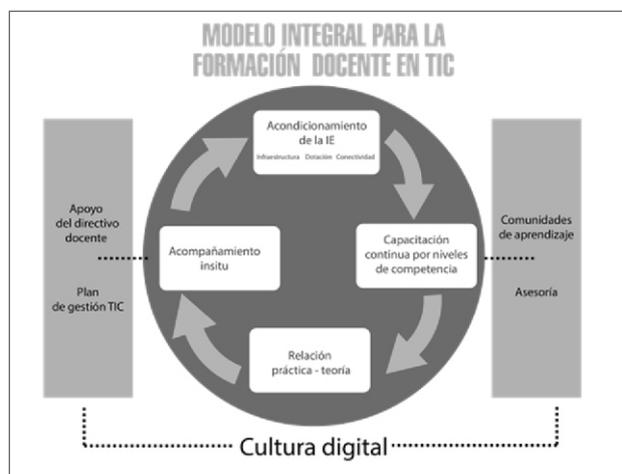


Figura 11. Modelo integral para la formación docente en uso de TIC en el aula (Mestre, Cárdenas, Ruiz y Rojas, 2016).

El desarrollo de la investigación permite a los investigadores hacer algunas afirmaciones producto de la experiencia directa vivida con los educadores y con los directivos docentes en el contexto mismo de la institución, 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 lo que permite hacer la recuperación de la memoria de las acciones de formación en TIC que han recibido los educadores, unida a unas condiciones locativas, de dotación, conectividad. Los arraigos en las prácticas pedagógicas

y de la cultura digital misma, la mayoría de las veces, son poco favorable para el uso de las TIC en el aula.

La formación del 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 del 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 de docentes 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 educadores, de forma que produzcan 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 ello, 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 todas las necesidades requeridas para hacer un uso efectivo de las TIC que impacte la educación.

Es necesario que en las instituciones educativas se organice y ejecute un plan de gestión de 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 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)).

## REFERENCIAS

- [1] Área, M. (2010). Innovación Pedagógica Con TIC Y El Desarrollo De Las Competencias Informacionales Y Digitales. Revista Investigación en la escuela, (64), 5-18. Disponible en [http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16\\_investigacionescuela.pdf](http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf)
- [2] 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>
- [3] 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>
- [4] Betancur V. y Cárdenas Y. (2015). Ponencia: Estado actual de la formación docente en el uso didáctico de las TIC en Colombia. Universidad Manuela Beltrán. Virtual Educa México
- [5] Cabrol, Marcelo y Miguel, Székely. (2012) Educación para la transformación.. Recuperado el 10 de marzo de 2016 de <https://bejomi1.wordpress.com/2013/01/28/educacion-para-la-transformacion-2012-por-marcelo-cabrol-y-miguel-szekely/>
- [6] Careaga M., Urzua H. y Avendaño A. (2012). Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores. Disponible en <http://www.rexe.cl/12/pdf/124.pdf>
- [7] Carneiro, R. et al. (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. Recuperado de: <file:///Users/albazulaycardenasescobar/Downloads/LASTIC2.pdf>
- [8] Unesco (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Oficina de Santiago.
- [9] Cnice. Segura M.; López C.; y Medina C. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Madrid: Fundación Santillana.
- [10] 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>
- [11] Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2014) Avance de Colombia en la Sociedad de la Información. Bogotá: CRC.
- [12] Coll, C. (2007). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, XXII. Semana Monográfica de Educación. Madrid: Fundación Santillana.
- [13] Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA) (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)
- [14] 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>
- [15] Gross, B. et al. (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 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>

[16] Holmes, Jeffrey (2016). Great Myths of education and learning. Recuperado el 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](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)

[18] Marchesi, A. (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.

[19] Marqués Graells, Pere (1999). TIC aplicadas a la educación. Algunas líneas de investigación. Revista Educar, 25, pp. 175-202"

[20] Marqués Graells, Pere (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Revista de investigación. Área Innovación y Desarrollo, SC.

Barcelona: Facultad de Educación, U. Autónoma de Barcelona (UAB). Barcelona.

[21] Martín Patiño, José María; Beltrán Llera, Jesús y Pérez, Luz (2003). Cómo aprender con Internet. Madrid: Fundación Encuentro.

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

[23] MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docentes. Disponible en: [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)

[24] Mestre, G. y Díaz, D. (2012). Guía para la formación de docentes en la apropiación pedagógica de las TIC. Cartagena: Editorial.

[25] Osorio L., Cifuentes G. Y García C. (2010). Proyecto formulación e implementación de Planes Estratégicos para la incorporación educativa de TIC en instituciones de educación superior colombianas. Bogotá: Universidad de Los Andes.)

[26] Colombia Aprende (2016). Presentación General del Programa Creativ. Recuperado el 5 de marzo de 2016:

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-338337\\_programaB.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-338337_programaB.pdf)