

***Fortalezas y debilidades del programa de capacitación de maestros Entre Pares en Piedecuesta.***

***Luz Ángela Rincón González***

***Universidad Autónoma de Bucaramanga-Tecnológico de Monterrey-México  
Año 2012***

***Resumen***

El presente trabajo de investigación, abarcó el inicio y desarrollo de un estudio del proceso de capacitación tecnológica docente denominado Entre Pares. La propuesta fue un acuerdo entre el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Alianza por la Educación de Microsoft y como una alternativa ante la necesidad de formación de maestros en el campo de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC). Operó bajo la premisa de propiciar la construcción colectiva de conocimiento a partir del trabajo colaborativo entre colegas, asesorado por un maestro facilitador. Este proceso se realizó en el municipio de Piedecuesta, Colombia. Las experiencias docentes obtenidas durante el proceso de formación fueron el pilar de esta investigación, puesto que, ofrecieron la información para el desarrollo progresivo de todas las etapas. El enfoque utilizado fue el cuantitativo, no experimental y el diseño transeccional de carácter correlacional permitió inspeccionar la influencia de algunos aspectos sobre el proceso de capacitación docente, haciendo referencia a la relación causal entre algunas variables dentro de la dinámica del proceso efectuado. De acuerdo a las características del enfoque, la población y las variables del objeto de investigación, los instrumentos más adecuados fueron la encuesta y un cuestionario tipo Likert. A manera de conclusión toda la información recogida dio resultados positivos o favorables en general hacia el proceso de capacitación Entre Pares. Las principales conclusiones resaltan la importancia y favorabilidad del programa de formación docente, su metodología y alcances del mismo. La principal debilidad que surgió fue la asignación personal de las tareas dentro del programa de capacitación de maestros Entre Pares en Piedecuesta, Colombia. Para los principales aspectos académicos por mejorar se plantean recomendaciones puntuales que sugieren la organización de los espacios de multiplicación dentro de las instituciones, el desarrollo de talleres que fortalezcan el trabajo colaborativo y la creación de redes de aprendizaje que sirvan de plataforma académica de los docentes del municipio.

## *Summary*

The present work of research covered the beginning and the development of a study of the process of a teacher technological training called Entre Pares. The proposal was an agreement between the National Education Ministry (MEN) and Alliance for the Education of Microsoft and as an alternative to the necessity of education for teachers in the field of Technologies of Information and Communication (TIC). It functioned under the premise of contributing to the collective construction of knowledge since the collaborative work among colleagues, advised by a facilitator teacher. This process was done in the city of Piedecuesta, Colombia. The experiences from teachers obtained during the process of training were the foundation of this research, since they offered the information for the progressive development of all stages. The approach used here was quantitative, not experimental and the cross-sectional design of correlative character let the influence of some aspects over the process of teacher training be examined, making reference to the causal relation between some variables within the dynamic of the process. According to the characteristics of the approach, the population and the variables of the object of the research, the most adequate instruments were surveys and a Likert-like questionnaire. As conclusion, all the information gathered gave positive and favorable results towards the process of the training Entre Pares. The main conclusions highlight the importance and favorability of the program of teacher training, its methodology and the approach of itself. The main weakness that aroused was the personal assignment of the work within the teacher training program Entre Pares in Piedecuesta, Colombia. For the main academic aspects to improve it is proposed some punctual recommendations that suggest the organization of the space of multiplication within the institution, the development of the workshops that strengthen the collaborative work and the creation of learning networks that work as academic platforms for the teachers of the city.

## **Introducción**

Los acelerados cambios mundiales han exigido ajustes al sistema educativo. La evolución de las tecnologías de la información y la comunicación ha sido uno de esos eventos que han obligado a las instituciones educativas a materializar propuestas que hagan realidad la integración de las TIC en la vida escolar. Consciente de esta gran responsabilidad, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) ha vinculado dentro de sus metas en el plan decenal la formación de docentes en Tecnologías de la Información y la Comunicación (MEN, 2006). Por lo tanto todas las secretarías de Educación municipales se acogieron a los exigentes objetivos planteados e incluyeron en sus gestiones programas de formación de maestros en este campo. En el municipio de Piedecuesta se desarrolló el programa Entre-Pares, que fue más que un proyecto, estuvo visto como una oportunidad de formación que tuvieron los maestros del sector oficial para capacitarse en la implementación del manejo de TIC en las Instituciones educativas. Esta investigación fue importante porque estaba encaminada a la revisión del proceso y el análisis pertinente de la información y así poder definir sus alcances y dificultades. Cuando se realizan valoraciones a los diferentes programas, se obtiene discernimiento acerca de la construcción del conocimiento, las transformaciones logradas, las dificultades encontradas y los esfuerzos que deben hacerse para mejorar (Torres, s. f).

Debido a que el programa Entre Pares fue uno de los proyectos con mayor participación de profesores en el municipio por la multiplicación y trabajo colaborativo entre colegas, se indagó sobre su dinámica para encontrar

las áreas de oportunidad que permitieran enriquecerlo. El nuevo rol exige al docente una capacitación continua que dé respuesta al contexto en el cual se desenvuelve él, sus estudiantes y el mundo tecnológico, respondiendo así a las demandas que exige la sociedad cambiante (Alcaldía de Piedecuesta, 2008).

De esta forma, el estudio buscó conocer el funcionamiento del propio proceso, para obtener una visión clara de las fortalezas del programa. Dentro del proceso de investigación, se buscó encontrar experiencias que al compartirse explicaran de manera concluyente muchas de las fortalezas permitiendo mayor crecimiento al programa y a otros similares.

Este trabajo de investigación estuvo alimentado desde la postura teórica de varios autores y otros estudios similares desarrollados en otros contextos. El enfoque cuantitativo fue seleccionado como el más adecuado para este estudio puesto que permitió hallar la relación entre los diferentes componentes de las hipótesis planteadas. Fueron 52 docentes, la población objeto de estudio, ellos facilitaron los datos relevantes para este trabajo.

Se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de instrumentos como la encuesta y un cuestionario tipo Likert, llegando así al análisis e interpretación de resultados y la exposición de conclusiones, los principales hallazgos y recomendaciones; mostrando las principales fortalezas y debilidades del Programa Entre Pares en Piedecuesta, Colombia

## Marco teórico

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación tienen una gran influencia en la vida cotidiana de las personas. Estas se han incorporado a las diferentes estructuras que conforman la vida humana (Liguori, 2000). Las TIC han generado el acceso acelerado a la información. Por lo tanto la escuela necesita renovarse y para ello debe empezar por lo básico como adquisición de infraestructura e imprescindiblemente de docentes capacitados. Es este el eje que soporta el presente marco teórico: la relación fundamental que se va desarrollando alrededor de la necesidad de un proceso de capacitación docente en tecnologías de la información y la comunicación.

### *Las TIC en el Ámbito Educativo*

La evolución tecnológica ha traído consigo nuevas palabras en el vocabulario, diferentes formas de servicios y distintas modalidades educativas. De este modo, las tecnologías de la información y la comunicación han intervenido en el campo educativo y por ello, se consideran instrumentos de formación (Salinas, 2008).

La implementación en la práctica docente de las herramientas y recursos TIC, a través de un desarrollo integral de los mismos y el uso frecuente como eje dinamizador de los ambientes escolares ha sido catalogada como algo original y esencial. A esto se le ha denominado proceso de innovación.

La innovación en el ámbito escolar ha sido un rótulo que se le ha imputado a diferentes condiciones pedagógicas en las cuales el docente en algunos momentos no se ha sentido partícipe porque no ha contado con la formación profesional consecuente. María

Guadalupe Moreno (2000) enfatiza en su disertación sobre la innovación y la formación docente en este campo, aseverando que la capacitación de un maestro se debe hacer al inicio y durante toda su vida en ejercicio profesional. Al no tener una capacitación continua, el docente tiene la idea arraigada, que toda innovación es un cambio superficial, algunas veces respondiendo a mandatos de tipo político. El cambio superficial no tiene la modalidad de entregar soluciones a los problemas que van apareciendo, ni tener metas claras y mucho menos apoyo externo (UNESCO, 2007).

A partir de la idea sobre la innovación como algo impuesto y mal entendido, surge la resistencia al cambio. Dicha resistencia es un factor por el cual el maestro no se atreve a incursionar en algunos retos. No es sólo cuestión de actitud, es una respuesta natural ante una situación que posiblemente demandará esfuerzo y pocos resultados (UNESCO, 2007). Por el contrario, si la innovación se dilucidara como una tarea que se puede emprender y que tiene desenlaces satisfactorios, el maestro tendría otras inquietudes. Al respecto, Ana Cecilia Hernández (2000) plantea algunas estrategias innovadoras para la formación docente. En primer lugar, expone que para el maestro es importante tomar como referente su práctica educativa, puesto que cada una tiene un contexto cultural que debe ser respetado y un marco teórico que se puede reflexionar e interpretar. Como segunda estrategia propone la integración de grupos de investigación, que emergen según la problemática significativa y la necesidad de soluciones. Esta estrategia articula el trabajo cooperativo y fomenta la participación comprometida que después

puede ser llevada al aula de clase como una metodología de enseñanza. Por último presenta el uso de TIC como medios de enseñanza, teniéndolas en cuenta como una opción clara de capacitación docente, por ejemplo en forma semi-presencial, pero respondiendo a necesidades del profesorado y no como factor para ahorrar costos en la formación docente. Con la llegada de los computadores a las instituciones educativas, entre temor y expectativa, los docentes más arriesgados han iniciado el uso de estos recursos. Este abordaje se ha realizado sin mayor reflexión ni conocimiento, con capacitaciones básicas, que no contienen la profundización de la verdadera integración al proceso de enseñanza-aprendizaje (UNESCO, 2007).

Según Moreira (2003), cuando el maestro no conoce los detalles de los artefactos tecnológicos y los utiliza inadecuadamente en la enseñanza, la desvirtúa y la aleja del objetivo propuesto. Afirma el autor que aprender a usar las TIC con fines pedagógicos es un proceso de apropiación profesional. Se deben combinar acertadamente las metodologías de la enseñanza y el amplio conocimiento de la tecnología. Las TIC permiten ampliar las posibilidades en el aprendizaje. Este ya no puede seguir siendo oral, memorístico y reproductivo. La conectividad ofrece acceso rápido y fácil a toda clase de información y permite un aprendizaje basado en el desarrollo colaborativo de actividades. El maestro, apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación debe promocionar el debate, la pregunta y el trabajo conjunto, no el trabajo individualista como tradicionalmente se hace.

Sin duda alguna, los maestros son un elemento importante en cualquier

cambio educativo. Por esto deben contar con los insumos técnicos y capacitación adecuada que garantice el desarrollo de sus destrezas. La innovación debe ser un cambio intencionado y favorecido voluntariamente por los sujetos partícipes (Salinas, 2004). Para que se produzca esa innovación en el campo educativo es preciso desarrollar procesos de inserción de las TIC en las capacitaciones de los docentes. Para que se logre una integración real y en contexto, las políticas educativas deben apuntar en primera instancia a la formación del personal docente. Ante esta necesidad, se presentan esfuerzos mancomunados de organizaciones internacionales que han construido programas y proyectos teniendo presente que se puedan adaptar a las características especiales de cada país o región que los acoja. La UNESCO, ha sido una de esas instituciones que con su trabajo comprometido ha presentado en diferentes momentos propuestas y estudios de experiencias organizadas con el firme propósito de favorecer la formación docente en todos los campos que le requiera. La UNESCO (2008) tiene muy claro que el maestro es protagonista en la calidad de la educación y por ello es fundamental su formación profesional.

Por otro lado, instituciones como la International Society for Technology Education ISTE (s.f) lleva más de 30 años acompañando los procesos de formación de maestros y agentes educativos no sólo de Estados Unidos, puesto que sus 20.000 miembros se encuentran en diferentes partes del mundo. Esta organización mantiene cursos continuos, ofrece material bibliográfico y diversos beneficios a sus afiliados. Así mismo, la Society for Information Technology and Teacher

Education SITE (2002), sigue cada año un cronograma muy organizado y oportuno dentro de sus programas de capacitación. La organización pone a disposición de los maestros una serie de publicaciones educativas, cursos, comisiones así como enlaces con otras organizaciones que también promueven la formación en tecnologías de la información y comunicación (SITE, 2002).

La Comisión Europea, asociada con algunos países de América Latina, ha querido promover el desarrollo de los ciudadanos en la era digitalizada a través de 19 proyectos de apoyo, una plataforma, una red internacional de actores y una infraestructura que facilita la interconexión y ha fomentado la capacitación docente (@lis, S.f). Uno de sus proyectos es @lis TechNet, que para el 2006 tuvo como meta que los participantes se apropiaran de la tecnología a través de la experiencia en la creación de aplicaciones dinámicas on-line (Barbera, Ceccaroni, Cortés, Wilmont 2005). @lis, también dio origen al proyecto INTEGRA, (UNESCO 2007), el cual se ha enfocado en lo concerniente a los intereses del presente trabajo, puesto que en esa publicación se plantea una guía para la implementación de proyectos innovadores en TIC.

De acuerdo a la UNESCO (2005), el construir y ofrecer capacitaciones sobre tecnologías de la información y la comunicación a los docentes es una exigencia no sólo para la formación de los maestros si no para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, se han creado programas como ENLACES, iniciado en Latinoamérica desde 1992 y que reunió un esfuerzo colectivo para incluir las tecnologías en el campo educativo.

ENLACES ha estado desarrollándose por medio de varias etapas. En primera instancia se hizo un equipamiento de infraestructura básica como el computador en las escuelas. Luego se facilitó el acceso e inter relación comunicativa por internet y se multiplicaron estas concreciones para ir enlazando las escuelas. El programa cubre la formación docente y en la actualidad han sido capacitados más de doscientos mil maestros en competencias, recursos y usos de las TIC en la educación (Ministerio de Educación Nacional de Chile, s.f).

A través de ENLACES, se han desarrollado competencias y habilidades en cuanto al trabajo colaborativo, además del acceso y tratamiento analítico de la información y la solución de situaciones reales. Así mismo, un buen número de los estudiantes en condiciones socio económicas no favorables tienen acceso a las nuevas tecnologías desde sus escuelas. El programa ha demostrado grandes avances, sin embargo reconoce que todavía existe el desafío y que la formación y asistencia debe ser continua (Ministerio de Educación Nacional de Chile, s.f).

Por su parte, Colombia ha tenido experiencias destacadas como la Maestría en Tecnologías de Información Aplicadas a la Educación de la Universidad Nacional. Este programa fue incluido dentro de los proyectos meritorios del informe Formación Docente en Tecnologías de la Información y la comunicación: Logros, Tensiones y Desafíos (UNESCO, 2005). Este post grado, dirigido a docentes de diferentes áreas de enseñanza, fue el producto de varios años de investigación en la década de los ochenta y la asesoría externa de las Universidades

Complutense y Politécnica de Madrid, España. Los objetivos propuestos para esta formación docente tenían como principal meta formar educadores investigadores en tecnologías de la información y la comunicación en cualquiera de los niveles educativos del desempeño del docente-estudiante. Otro objetivo era la formación de líderes, quienes usando las TIC pudieran proponer diseños novedosos en el campo educativo. Por último, se proponía desarrollar competencias integrales que permitieran la apropiación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de aplicación.

Los esfuerzos de organizaciones, instituciones y programas comparten estrecha relación, en cuanto a sus metas sobre la capacitación docente, puesto que presentan avances meritorios e importantes, pero dejan interrogantes sobre el rol de los docentes en el uso de las TIC (UNESCO, 2005).

### **Definición de algunos términos claves**

#### ***Proceso de Formación Docente en TIC***

El proceso de formación docente en TIC, desde el planteamiento global de la UNESCO (2004), tiene por objeto reformas educativas que verdaderamente evidencien calidad. Este proceso debe generarse a través de prácticas docentes innovadoras que fomenten el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y provean al estudiante con dichas herramientas imprescindibles en todos los campos. La práctica común a la que algunos maestros se han acogido es a la capacitación en universidades o centros cuyos planes de estudio ofrecen esta línea de formación que se ha quedado en la mera certificación de

cursos sin mayor apoyo o perfeccionamiento, haciendo difícil el uso de las herramientas tecnológicas en el medio educativo. Al ser búsquedas de apoyo personal que nada tienen que ver con la inmersión real de las TIC en el quehacer pedagógico, sólo se estimula el conocimiento de hardware y software. Sin la aplicación de éstas en la enseñanza, no se logra el verdadero enfoque hacia el cual están volcados los esfuerzos. La capacitación docente en TIC es un proceso continuo, no debe verse como simple información que se entregue en una sola fase o dosis (UNESCO, 2004).

Dada la premisa de la capacitación docente en TIC desde una mirada integradora y en contexto, y no sólo como el desarrollo de conocimientos básicos de algunos artefactos, SITE (UNESCO, 2004) ha enunciado algunos principios para que dicha capacitación de los docentes en TIC alcance un verdadero éxito. El primer principio desarrolla la idea de la integración de la tecnología en todos los programas de formación docente, de manera continua, no como cursos aislados o de inducción. De esta manera los futuros maestros deben dominar las tecnologías de la información y la comunicación para que puedan hacer uso efectivo en su quehacer docente. El segundo principio explica que la tecnología debe integrarse dentro de un contexto, no sólo debe ser el conocimiento de la computadora y sus sistemas operativos. La formación docente en TIC debe abarcar el manejo de las mismas en el campo de la enseñanza, motivando el aprendizaje. Por ello los formadores de docentes deben modelar la manera cómo estos deben asumirla en sus prácticas docentes y en su rol profesional. El tercer principio dentro del proceso de

formación docente en tecnologías de la información y la comunicación, deja claro que éstas deben servir para apoyar y gestar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje y no quedarse en el sencillo cambio de recursos y continuar con las prácticas tradicionales (UNESCO, 2004).

La aplicación de los principios SITE se puede dilucidar en el proyecto INTEGRA (2007), el cual se presenta como claro ejemplo de un proceso sistemático y continuo, el cual duró tres años. De esta experiencia se tienen buenos resultados y dos publicaciones: Desarrollo de Recursos para Proyectos Educativos con TIC y Herramientas para la gestión de Proyectos Educativos con TIC para compartir los aciertos y entregar guías o pautas en el campo de formación profesional docente. La publicación Herramientas para la gestión de proyectos con TIC, (2007) establece claros pasos que son el producto de experiencias de los socios europeos que conformaron INTEGRA y que llegaron a Latinoamérica para ser compartidas. Los resultados de estas experiencias europeas se han adaptado al contexto latinoamericano. La guía, Herramientas para la gestión de proyectos con TIC (2007), contiene pautas precisas en el momento de implementar TIC en el campo educativo. Además de los pasos, se destacan cinco categorías que consideran el desarrollo profesional de los docentes. Cada una, tiene ciertos temas o criterios que se organizan de acuerdo a tres niveles: inicial, medio y avanzado.

Un año después de las publicaciones oficiales del proyecto INTEGRA, la UNESCO (2008) publicó los Estándares de competencia en TIC para Docentes, ofreciendo tres enfoques o niveles de formación docente en tecnología. El

primer enfoque es la adquisición de nociones básicas. Este paso no puede ser descuidado por los programas encargados de la capacitación docente. El segundo sostiene la profundización del conocimiento en el que se destaca el desarrollo de competencias para utilizar herramientas y recursos tecnológicos más sofisticados con fines prácticos. Por último, se presenta el tercer enfoque que es la generación del conocimiento en el que se hace modelación del trabajo colaborativo y de la aplicación de los recursos y herramientas TIC en el campo de la enseñanza aprendizaje (UNESCO, 2008).

Por otro lado, la Ruta de Apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente (MEN, 2008) en Colombia hace parte del Programa Nacional de Innovación Educativa en uso de TIC, el cual pretende ofrecer a los docentes de educación superior un proceso de formación continuo y escalonado que inicie con la capacitación básica en TIC desde su desempeño personal hasta su apropiación en el uso pedagógico enmarcado en modelos de innovación educativa. Dicho programa se convierte en una guía porque marca las pautas que deben seguirse al diseñar y desarrollar procesos de capacitación TIC con docentes. En este proyecto se presentan reflexiones y alternativas para que los maestros puedan integrar de manera efectiva las TIC a su vida personal y que respondan con eficiencia a las exigencias del entorno educativo del cual forman parte.

Entonces, no cabe duda que la formación docente en TIC es el primer escalón que se debe apoyar para garantizar una inserción exitosa de las tecnologías de información y la comunicación en la educación. Surge

ahora la conveniencia de la capacitación inicial docente, como ingrediente básico de la estructura organizacional de la formación docente en TIC.

#### *Formación inicial docente en TIC*

Es importante contar con una formación básica e inicial en TIC que considere los intereses y necesidades del maestro y que a su vez, permita la revisión de sus prácticas pedagógicas y la integración gradual de las tecnologías de la información y la comunicación, aportando beneficios a las instituciones educativas. En concordancia con lo anterior, la UNESCO (2008) en su publicación Estándares en competencias TIC para docentes, afirma que dentro de los tres enfoques en la formación docente en tecnologías de la información y la comunicación, el enfoque de nociones básicas es fundamental puesto que en esta etapa se hace la transferencia de una educación tradicional a una nueva orientación en la que el docente se alfabetiza tecnológicamente.

Así mismo, la alfabetización tecnológica debe darse de manera continua, asesorada, dinámica y significativa, porque de ésta depende la delimitación que se haga a las competencias tecnológicas profesionales del maestro (Ortega, 2009). El docente como cualquier otro profesional, necesita estar actualizado en cuanto a cómo enseñar desde las TIC, adquiriendo una alfabetización tecnológica, la cual es prioritaria en su formación profesional docente. Mediante dicha formación básica se estructura el uso y apropiación en forma crítica de las tecnologías de la información y la comunicación. El docente aprende sobre las potencialidades pedagógicas y comunicativas en el uso de las TIC para la educación.

Es imprescindible la alfabetización tecnológica o formación inicial docente, como una propuesta básica y significativa que acerca al maestro al reto de innovar con TIC en su proceso de enseñanza. Al respecto, Ferreyro (2007) afirma que la formación docente es un elemento decisivo porque es de su responsabilidad ser agente en la construcción de una cultura profesional. La formación docente conduce hacia una reflexión en torno a la importancia de la introspección de las prácticas pedagógicas en torno a un mundo cada vez más abierto y de salones que no quieren abrirse. Así mismo, si no se forma verdaderamente a los maestros con prácticas innovadoras a través del uso de la tecnología, éstos nunca podrán multiplicar lo que no saben.

#### *Estándares de formación docente en TIC*

La UNESCO, en su publicación oficial Estándares en Competencias en TIC para Docentes ECD-TIC 2008, explica con claridad la función del docente frente a las oportunidades que debe ofrecer a sus estudiantes a través del aprendizaje basado en competencias TIC. Para dar cumplimiento a este encargo, el maestro debe recibir la preparación adecuada, puesto que las prácticas tradicionales ya no responden a las exigencias actuales. Ante esto, la UNESCO con este constructo, tiene como propósito ofrecer una descripción detallada de las habilidades y competencias que los docentes deben desarrollar frente a la capacitación profesional en TIC.

Los aportes del documento Estándares en Competencias en TIC para Docentes ECD-TIC 2008 a este trabajo radican en la demarcación de los límites y alcances necesarios en el momento de diseñar programas de capacitación para

docentes en cuanto a TIC. Los estándares son una pauta importante en el momento de evaluar proyectos de esta naturaleza. Esta publicación traza líneas importantes que se deben mantener si se desea mejorar la práctica docente para que la calidad de la educación sea una realidad. Este propósito generador no puede estar aislado, tiene como base un contexto político en el cual confluyen metas y objetivos particulares. Por lo tanto, se consideran tres enfoques para el cambio y la calidad educativa siendo estos los ejes articuladores de la política en materia educativa.

Los tres enfoques fueron abordados en el segmento Proceso de formación docente en TIC, pero es importante mencionarlos nuevamente. El primero se enfoca en las nociones básicas en TIC, que se implementan desde los planes de estudio de todas las Instituciones Educativas. El segundo enfoque se refiere a la profundización del conocimiento con el cual enfatiza el uso del conocimiento tecnológico en la resolución de situaciones reales. Por último, el tercero considera la generación de conocimiento refiriéndose a la elaboración o creación de productos como resultado del proceso abordado (UNESCO, 2008). Los tres enfoques establecen la necesidad de estándares TIC en la formación docente de manera que se aborde adecuadamente la cultura informática que ha llegado y se ha instalado sin restricciones. Al respecto, Silva (2006) considera que los docentes están frente a una generación de jóvenes inmersa en el uso cotidiano de las tecnologías. Por ello es necesaria una mirada reflexiva sobre los estándares TIC para docentes durante la concepción de un proyecto de formación profesional en tecnología. Dentro de los estándares generales en TIC están contenidos los

estándares TIC en la formación inicial docente, los cuales sustentan esta etapa de suma importancia porque desde allí se generan las probabilidades de mejorar la calidad de la educación (Garrido J., Nervi, H., Rodríguez, J. y Silva, J. (s.f). El creciente interés por diseñar pautas objetivas que permitan guiar la formación docente tiene su origen gracias al acuerdo estratégico de los sectores público y privado con participación especial de Microsoft, Intel, Cisco, (ISTE) y el Instituto Politécnico y la Universidad del Estado de Virginia, Virginia Tech (UNESCO, 2008). Empresas e instituciones como éstas ya han tenido experiencia en el campo TIC para la docencia y su aporte ha sido valioso en la construcción de estos patrones básicos. Dentro de la tabla 2 se puede apreciar una revisión hecha por Garrido et al. (s.f) a los estándares internacionales presentes en otros contextos.

### ***Aprendizaje colaborativo***

Durante décadas se ha vivido a diario en la mayoría de aulas de clase la competitividad y el individualismo opacando el verdadero desarrollo de competencias y habilidades de los estudiantes. En contraposición, aparece el aprendizaje colaborativo cuyos beneficios están altamente reconocidos. Johnson y Johnson (1999) describen esta forma de trabajo como interacciones recíprocas de un equipo de personas que se hacen cargo de una actividad. Para resolverlo aúnan sus esfuerzos y, a través de su dinámica interna y motivada por los mismos objetivos en común, desarrollan las posibilidades de solución. Son muchas las ventajas del trabajo colaborativo y para enunciarlas se empezará por mencionar el estímulo del

aprendizaje individual a través de esfuerzos compartidos. Así mismo, se fortalece la participación y el desarrollo de habilidades sociales y se comparte el compromiso al generarse corresponsabilidad. En el trabajo colaborativo todos participan, aportan, generan y entregan resultados. Algunos de los aportes que se tienen sobre este tema en particular serán abordados en este trabajo, puesto que el programa de formación TIC docente maneja como estrategia básica el trabajo colaborativo de los maestros en el proceso de capacitación.

Son varias las investigaciones que amparan las ideas sobre las contables ventajas del trabajo colaborativo. Collazos y Mendoza (2006) aportan que en el trabajo colaborativo no se da el aprendizaje por el sencillo hecho de la actividad entre pares. El aprendizaje ocurre porque entre las personas se presentan actividades diversas que promueven dicho proceso. Por ejemplo, en el trabajo colaborativo se explican entre los miembros del equipo, discuten, y se ofrecen formas diferentes que no se podrían apreciar en actividades individuales. En la formación docente profesional este aspecto es importante abordarlo puesto que los programas diseñados para su capacitación en TIC con mayor éxito funcionan bajo la premisa de trabajo colaborativo y en red. En las experiencias estudiadas por la UNESCO (2005), se plantea como uno de los indicadores relevantes la asociación entre lo público y privado, entre instituciones y los gremios, fomentándose la articulación de diferentes actores bajo un mismo propósito.

Los diferentes programas que han sido diseñados en los últimos años para la formación de docentes en TIC,

cuentan con apoyo y asesoría externa de tipo privado. Un ejemplo es la experiencia del Ecuador en donde el Ministerio de Educación, el magisterio, y las empresas privadas unieron sus fuerzas aportando cada uno desde sus posibilidades. Los gremios privados donaron los equipos, mientras que el Ministerio de Educación y Cultura se encargó de la parte de formación de los maestros. A este proyecto se vincularon otras instituciones que hicieron posible un programa en el cual se capacitaron 10.000 maestros de escuelas públicas (Centro de Tecnologías de la Información, s.f). De esta manera, las alianzas constituyen mayor fuerza, compromiso mutuo y éxito compartido. Estos aspectos son características básicas del trabajo colaborativo. Por eso, los cursos, programas y capacitaciones promueven esta estrategia formativa que logra multiplicar los resultados para generar nuevas habilidades y conocimientos.

## **Metodología**

La investigación cuantitativa se basa en una medición muy objetiva, ya que le corresponde la recolección de gran cantidad de datos, que permitan fundamentar y explicar acontecimientos, aplicando procedimientos estadísticos de gran precisión numérica. Este tipo de investigación está cimentada en el paradigma positivista. Los estudios explicativos o positivistas son más estructurados, pues responden y explican las causas, relaciones y condiciones en que se presenta un fenómeno (Hernández, Fernández y Baptista, 2011). De esta manera, lo anterior, se ajustó a los propósitos del estudio.

El enfoque cuantitativo fue seleccionado como el más adecuado puesto que

permitió hallar la relación entre los diferentes componentes de las hipótesis planteadas y mediante la recolección de una buena cantidad de datos y la aplicación de procedimientos estadísticos para acercarse a la información requerida se pudo decir que no se rechazaban algunos de los supuestos planteados.

Considerando las implicaciones del enfoque escogido, se reflexionó sobre los diseños que puedan servir en el proceso a seguir. Para este estudio en particular se adoptó el enfoque cuantitativo no experimental. Este se caracteriza porque es sistemático y se diferencia del experimental en la no manipulación de las variables implicadas. Se investigó la dinámica en el desarrollo de un proceso de formación docente en TIC y esto comprometió diferentes personas y relaciones entre ellas, sus percepciones, ideas y diferentes sentires como objeto de estudio. Estas son las variables que se presentaron en dicha capacitación, por lo tanto los sucesos ya se dieron y sobre estas variables no se pudo operar. Para efectos del presente estudio, se implementó el diseño transeccional de carácter correlacional pues cumplía con los requerimientos porque la base de sus propósitos es la descripción de las relaciones existentes entre variables de una situación o fenómeno específico (Hernández, Fernández y Baptista, 2011) que en este caso fue el proceso de formación docente en TIC. El diseño transeccional correlacional-causal permitió inspeccionar la influencia de algunos aspectos sobre el proceso de capacitación docente, haciendo referencia a la relación causal entre algunas variables dentro de la dinámica del proceso efectuado.

## ***Población***

El conjunto de individuos y los acontecimientos ocurridos dentro de la dinámica del proceso de capacitación docente en TIC Entre Pares conformaron el universo de interés de la presente investigación. Por lo tanto, la población objeto de este estudio estuvo conformada por los maestros de las instituciones educativas oficiales de Piedecuesta que en su totalidad eran 930. De estos docentes, sólo algunos habían sido capacitados en el programa mencionado. Esta población fue de carácter finito y discreta puesto que los datos recogidos son en totalidad contables y numerables (Valenzuela, 2006). Casi todos los docentes que participaron de la capacitación en el rol de asesores son educadores en el área de informática en secundaria y media vocacional, mientras que los asesorados son prácticamente maestros de áreas diferentes. Para el enfoque cuantitativo es importante tomar una muestra total del universo en estudio o por lo menos un porcentaje representativo de esa totalidad. La muestra objeto de esta investigación fue tomada del total de 202 maestros asesores y asesorados, producto de la multiplicación de la capacitación del programa Entre Pares en el interior de todas las Instituciones Educativas del municipio de Piedecuesta, Colombia. El proceso seguido para el muestreo fue de carácter no aleatorio, puesto que no todos los maestros de Piedecuesta recibieron la capacitación como asesores y asesorados y sólo aquellos que cumplían con el criterio anterior podrían conformar la muestra (Valenzuela, 2006). La información recabada vino directamente de 52 maestros escogidos. Por lo tanto, fueron estos 52 docentes quienes

facilitaron los datos relevantes para este estudio, lo cual se anotó como ventaja puesto que la elección se hizo con fines específicos en relación con el planteamiento del problema (Hernández, Fernández y Baptista, 2011). El tamaño de la muestra fue del 25 % del universo de investigación.

### ***Instrumentos***

#### ***La Encuesta a los docentes participantes en el programa Entre Pares en Piedecuesta, Colombia.***

La encuesta es un test organizado por el investigador donde se exponen diversas cuestiones con el fin de lograr las respuestas puntuales sobre los temas de interés (Ávila, 2006). Esta encuesta se administró electrónicamente y se estructuró en forma de cuestionario. De acuerdo con Giroux y Tremblay (2004) la elaboración de las preguntas de un cuestionario se hace con el propósito de obtener la información objetiva y válida. Para ello, se eligió realizar preguntas cerradas puesto que permitían mayor precisión en al agrupar por variables los datos obtenidos.

Sobre las preguntas, Hernández et al. (2011) consideran que dentro de los requerimientos básicos, una pregunta debe estar redactada de manera sencilla permitiendo su interpretación y comprensión y un orden estructural relacionado directamente con las variables del estudio y solo se deben incluir las necesarias para obtener la información. De esta manera, se construyeron cuestionamientos que se consideraban relevantes para encontrar la información sobre las variables. Algunas preguntas no podían abarcar toda la dimensión de la variable y por

eso se incluyeron otros cuestionamientos sobre el mismo aspecto.

### **El Cuestionario**

El cuestionario estuvo basado en el método Likert el cual consiste en presentar algunas afirmaciones sobre actitudes en particular hacia algún objeto, concepto o símbolo y en este caso sobre el proceso de capacitación docente *Entre Pares*. A estas afirmaciones se le relacionan algunas opciones de respuesta cerradas que solicita la reacción del participante. Previamente se organizaron diversos criterios, establecidos como relevantes ante los cuales se pidió la opinión favorable o en contra de éstos (Osorio, s.f).

Para los cuestionarios y para cualquier otro instrumento que requiera construcción de preguntas se deben tener presentes importantes características. Las preguntas deben ser claras y precisas, con vocabulario sencillo y familiar para la persona encuestada, es decir, evitar la inclusión de términos ambiguos o confusos. Deben ser breves, para que los participantes no se cansen, pero nunca se debe dar más importancia a la extensión que a la claridad. Las preguntas deben referirse a un solo aspecto para que la respuesta también apunte a una sola dirección y no se torne imposible de contestar. Las cuestiones deben poseer alternativas sencillas como respuesta; no deben sentirse como amenaza y jamás pueden contener expresiones que ofendan o que puedan ser catalogadas como sexistas o racistas (Creswell, 2005, citado por Hernández et al., 2011).

### ***Los procedimientos***

La investigación cuantitativa se organiza en fases para la recolección y análisis de los datos. Estas etapas son claras y se iniciaron con la selección de la muestra o sub-grupo de la población, seguido por la construcción de los instrumentos teniendo como base los parámetros teóricos que orientaron el estudio. De esta manera se identificaron las variables a medir y se decidió por la encuesta y cuestionario tipo Likert como instrumentos indicados y descritos anteriormente. Las etapas fueron:

*Etapas de autorización:* Para dar inicio al estudio, esta condición debe cumplirse puesto que la recolección de los datos necesita realizarse contando con el consentimiento de los participantes.

*Etapas de aplicación de la prueba piloto:* En esta fase se envió el cuestionario vía electrónica a cada correo personal de los maestros elegidos para dicha práctica estos fueron 10 docentes en total el 20% de la muestra.

*Etapas de re-estructuración de la versión final de los instrumentos escogidos:* Después de la prueba piloto, se revisó la información recibida y se organizó en un cuadro para destacar los aspectos que no se habían tenido en cuenta y sobresalieron para incluirlos en las versiones de los instrumentos finales.

*Aplicación del cuestionario tipo Likert y la encuesta al total de la muestra escogida:* Esto es, enviar por vía electrónica los instrumentos a los 52 maestros participantes en el primer grupo conformado en el programa Entre Pares de Piedecuesta.

*Etapas de organización y análisis de la información recolectada en la encuesta y el cuestionario tipo Likert:* Al terminar de reunir la información a los docentes, se procedió a organizar los datos para realizar su análisis posteriormente, con el objetivo de interpretarla y llegar a conclusiones relevantes.

*Etapas de realización de un informe final de los resultados obtenidos.* Se presentó la información en diagramas o gráficos que mostraron los resultados obtenidos a través del análisis estadístico descriptivo sobre las fortalezas y dificultades del proceso de capacitación docente en TIC Entre Pares.

### ***Estrategia de análisis de datos***

Desde el punto de vista cuantitativo el análisis de datos se basa en las ideas intuitivas al iniciar el proceso y que se formularon en forma de hipótesis. Posee las siguientes características: sistemático, basado en variables, impersonal y se hace posterior a la recolección de datos. La posición del investigador es externa y alejada de sesgos personales. La información se representa en números que serán analizados estadísticamente y que se transfieren a una matriz (Hernández et al., 2011).

Para cada una de las variables, se organizó un análisis estadístico por medio de la distribución de frecuencias y los elementos que éstas contenían. Se realizó el análisis descriptivo a cada una de las variables determinadas en las hipótesis expuestas al iniciar este estudio: participación, compromiso, percepciones, conocimientos en TIC, mediación, competencias tecnológicas, proceso de formación docente, dificultades y fortalezas. El análisis comprobó o por el contrario desestimó la

relación que se pudo presentar entre éstas.

### *Análisis de resultados*

Desde el punto de vista cuantitativo el análisis de datos se basa en las ideas intuitivas al iniciar el proceso y que se formularon en forma de hipótesis. Posee las siguientes características: sistemático, basado en variables, impersonal y se hace posterior a la recolección de datos. La posición del investigador es externa y alejada de sesgos personales. La información se representa en números que serán analizados estadísticamente y que se transfieren a una matriz (Hernández et al., 2011).

Organizadas las tablas de frecuencias y porcentajes de la encuesta y las puntuaciones del cuestionario Likert, se transfirieron los datos a gráficas circulares que ilustraron mejor la información. Luego se inició la etapa de interpretación y análisis. Se empezó con las medidas de tendencia central y variabilidad que se interpretan en conjunto, no por separado. Entonces se eligió el cuestionario tipo Likert porque es un test construido para medir la actitud favorable o desfavorable hacia un determinado aspecto. En este caso se midió la actitud hacia el proceso de capacitación Entre Pares. Este cuestionario estuvo compuesto por 12 ítems y el rango potencial fue de uno a cinco (Hernández et al, 2011). Las puntuaciones totales se tomaron para obtener las medidas de tendencia central y variabilidad.

La moda es una medida que se interpreta como la puntuación con mayor frecuencia dentro de un conjunto de cifras presentado. En este caso es 51 de los 60 puntos posibles en los resultados individuales de los 52 participantes en el estudio. Esto quiere decir, que la cifra 51

es la puntuación que más obtuvieron los docentes participantes. Este dato estadístico significa que *la actitud en general de los maestros participantes se ubica en una cifra alta, favorable para el proceso en estudio*, cercana al 60 que es la puntuación máxima.

La mediana es el valor que divide la distribución de los puntajes por la mitad. Cuando el conjunto reúne cifras impares como es este caso, entonces se hace una semisuma de los dos números centrales que fueron 50 y 51 (Briones, 2002). El resultado de esta operación fue 50,5, la mediana del grupo de cifras. Esto significa que 50,5 es el punto medio al ordenar los puntajes del menor a mayor o viceversa. Por lo tanto, fueron evidentes las puntuaciones altas que los participantes estimaron porque la mediana se ubicó en 50,5; cifra cercana a la puntuación máxima. Ahora bien, al sumarse todas las puntuaciones obtenidas por los 52 participantes y dividirse por este número, el promedio alcanzado es de 49,6346, lo cual se interpreta como una puntuación alta a favor del proceso de capacitación Entre Pares objeto del presente estudio.

Al analizar las cifras estadísticas, el resultado del 91% fue contundentemente favorable en cuanto a la metodología empleada en el programa. Esta estuvo compuesta por algunas sesiones presenciales dirigidas directamente por el facilitador donde se estudiaban los contenidos y se trabajaban actividades encaminadas a fortalecer las competencias en TIC. Después, los asesores debían multiplicar con sus colegas mediante trabajo colaborativo lo vivenciado en las sesiones presenciales.

Para confirmar por completo las hipótesis planteadas, se desarrolló un proceso de análisis de variable por

variable para poder concretizar y relacionar los datos organizados. De acuerdo a Hernández, et al, (2011) en un estudio se deben presentar sólo aquellos comentarios sobre los resultados que entreguen mayores elementos de juicio para la autora y para el lector. Por ello se consideró explicar por medio de figuras y/o tablas los resultados obtenidos, puesto que la forma gráfica es más concreta y sencilla de entender.

La variable enunciada como proceso de formación docente se integró a través de varios ítems. El primero, presentado en el cuestionario tipo Likert interrogaba a los maestros participantes sobre la relevancia que tuvo el proceso de capacitación en su formación docente. Las respuestas obtenidas se agruparon de acuerdo a las posibilidades presentadas puesto que las preguntas fueron de tipo cerradas. El 21% afirmó estar de acuerdo ante la indagación y el 75% respondió estar totalmente de acuerdo, para una favorabilidad total del 96% sumando las dos cifras lo cual significa que para los docentes, *Entre Pares* fue considerado un programa importante para su formación profesional docente.

De esta manera se pudo empezar a responder las preguntas planteadas al iniciar esta investigación. En los instrumentos aplicados se encontraron datos relevantes que aportaron información para resolver el interrogante *¿Cuál es la percepción general de los profesores sobre el proceso de capacitación del programa Entre Pares?* se pudo concluir que para los maestros participantes, el programa en general fue valorado favorablemente lo cual indicó que sus elementos constituyentes poseían más fortalezas que debilidades.

Otra pregunta planteada hizo referencia a la funcionalidad del tiempo

destinado a las sesiones presenciales. *¿Qué tan funcional les pareció a los docentes el proceso de capacitación durante las sesiones y tiempo destinado para el programa Entre Pares?* La respuesta gira en torno a la información en la que la mayoría de docentes participantes opinaron que el tiempo dedicado a las sesiones presenciales fue suficiente para lograr el cumplimiento de los objetivos y metas para las que fueron diseñadas.

Otro interrogante alrededor del programa de capacitación fue *¿Cuál es la percepción que los maestros tienen entre el nivel inicial de capacidades tecnológicas y el nivel adquirido durante el proceso de capacitación en el Programa Entre Pares, Piedecuesta?*

Sobre esta pregunta se pudo encontrar que la mayoría de maestros participantes percibieron que sus competencias tecnológicas mejoraron por su participación en el programa, en comparación con el nivel al iniciar el proceso al interior de *Entre Pares*.

Otro cuestionamiento que surgió y dio origen a este trabajo de investigación fue: *¿Qué aspectos académicos del programa de capacitación docente Entre Pares necesitan mejorarse?*. La conclusión a la que se pudo llegar es que las tareas asignadas a nivel personal fue uno de los aspectos que necesitan mejorarse puesto que algunos maestros no contaban con los conocimientos ni competencias tecnológicas que permitieran desarrollar dichas tareas. Las actividades asignadas de manera individual, sin contar con las ventajas

del trabajo colaborativo, hicieron que los docentes con algunas limitaciones en el campo TIC tuvieran que enfrentarse a tareas que tal vez no pudieran desarrollar.

Todas las anteriores preguntas condujeron a una interpelación mayor que se convirtió en el eje central del presente estudio. La pregunta de investigación fue: *¿Qué fortalezas y debilidades presenta el programa de capacitación de maestros Entre Pares en Piedecuesta, Colombia?* Al respecto se encontraron importantes hallazgos.

### **Conclusiones**

El primer hallazgo fue que el programa de capacitación docente *Entre Pares* obtuvo una aceptación en general positiva demostrada a través de las diferentes variables planteadas como fueron participación, compromiso, percepciones, contenidos, mediación, competencias tecnológicas, proceso de formación, dificultades y fortalezas. Cada una de las anteriores variables estuvo contextualizada por una serie de ítems abordados en los dos instrumentos administrados. Las respuestas a esas preguntas o afirmaciones entregaron los resultados y las presentes conclusiones a las que se llegaron.

El objetivo general del estudio fue analizar las fortalezas y debilidades del Programa de capacitación *Entre Pares* para encontrar posibles alternativas que permitieran mejorar el proceso de formación tecnológica docente. Dentro de esta perspectiva, se encontró que las principales fortalezas del programa las

constituyeron la metodología modelada por la mediación realizada por el maestro facilitador y el trabajo colaborativo efectuado por los docentes participantes. Las debilidades que se encontraron estuvieron principalmente en las áreas de tareas asignadas individualmente y los resultados obtenidos por el programa. Sobre las tareas asignadas, se demostró que este resultado se debió principalmente a la experiencia personal de cada maestro, sus conocimientos y competencias en TIC para su desenvolvimiento dentro del programa. Sobre los resultados del programa, se esperaba que la totalidad o mayoría de los docentes de las instituciones educativas de Piedecuesta estuvieran capacitados por medio de la multiplicación de la formación y se encontró que muy pocos han sido capacitados.

De igual forma, se pudieron determinar los aspectos académicos que necesitaban revisarse en el programa de capacitación docente *Entre pares* en el municipio de Piedecuesta, Colombia. Principalmente se encontraron el hecho de abrir los espacios al interior de cada institución educativa, la continuidad y el seguimiento al programa de formación docente. Estos aspectos académicos se abordaron en el apartado de recomendaciones, puesto que al ser detectados como aspectos por revisar, se entienden como las oportunidades de mejoramiento que se plantearon como sugerencias del presente estudio.

Otras conclusiones a las que se pudieron llegar y que complementan las anteriores

se encuentran agrupadas en los siguientes apartados y describen con detalle de la manera como se pudo dar cumplimiento a las metas u objetivos planteados en la presente investigación.

### **Las TIC en el ámbito educativo**

El estudio permitió conocer que todos los docentes que hicieron parte del programa de capacitación Entre Pares estuvieron de acuerdo en iniciar el proceso. De esta manera, los maestros articularon su trabajo cotidiano con el sentido de innovación que plantea Salinas (2004), al afirmar que la innovación debe ser un cambio intencionado y favorecido voluntariamente por los sujetos partícipes. He aquí esta premisa cumplida en el programa estudiado.

Las competencias y conocimientos en TIC son un aspecto necesario dentro del perfil profesional de cualquier docente en ejercicio al interior de una institución educativa. Para los docentes que participaron, el programa de capacitación fue tomado como una experiencia relevante en su formación profesional. Se puede inferir que los maestros conocían de antemano que las tecnologías de la información son consideradas instrumentos de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 2008) y que por lo tanto valoraron como una buena oportunidad para enriquecer sus conocimientos y prácticas pedagógicas en el aula. La formación docente es un elemento decisivo porque es de su responsabilidad ser agente en la construcción de una cultura profesional (Ferreiro, 2007).

### **Aprendizaje Colaborativo**

La metodología y el trabajo colaborativo se reportaron como las mayores fortalezas del programa de capacitación docente. Johnson y Johnson (1999) describen esta forma de trabajo como interacciones recíprocas de un equipo de personas que se hacen cargo de una actividad. Los maestros capacitados trabajaron mancomunadamente para crear un producto fruto de los conocimientos y competencias adquiridas. Para lograrlo aunaron sus esfuerzos y, a través de las sesiones presenciales y tiempo extra dedicado, desarrollaron las tareas propuestas. Los docentes reconocieron que son muchas las ventajas del trabajo colaborativo, ya que todos participan, aportan, generan y entregan resultados.

### **Proceso de Formación Docente en TIC**

La mayoría de docentes confirmaron una actitud altamente positiva hacia el proceso en general del programa. Considerando todos los aspectos que lo conformaron, un gran número de maestros reconoció que a pesar de sus dificultades individuales, el diseño y puesta en marcha del proyecto fue muy bueno. De acuerdo a la guía de planificación de la UNESCO (2004) se enuncia la necesidad de contar con apoyo o capacitación técnica adicional. Por lo tanto se deduce que Entre Pares cumplió con este requisito en el que la asesoría técnica y la disponibilidad de infraestructura adecuada favorecieron el uso apropiado que los docentes hicieron de las TIC.

El empleo de TIC generan rasgos de aprendizaje constructivista en el que el estudiante de manera autónoma se ve involucrado en la resolución activa de problemas (Borrás, 2001, citado por Villegas, 2002). La capacitación en TIC experimentada por los docentes dentro del programa Entre Pares logró por medio de su facilitador, que se cumpliera esta premisa. Este maestro de docentes vinculó dos aspectos fundamentales en la formación TIC (RIED, 2010). Dicho maestro es en primer lugar el encargado de proporcionar a sus colegas las herramientas, conocimientos y habilidades. En segundo término, debe poner estos aprendizajes a su servicio a través del uso significativo de las tecnologías de la información y comunicación. A partir de estos requerimientos planteados por la RIED, el proceso generado en el programa Entre Pares logró el desarrollo autónomo del docente a través de la metodología empleada y el trabajo colaborativo. Así lo confirmaron los resultados y análisis del presente estudio. De esta manera, otra conclusión a la que se pudo llegar, fue, que el camino trazado para dar respuestas a las preguntas de estudio y cumplir con los objetivos planteados al inicio de la investigación era correcto y por lo mismo se desarrolló a cabalidad cada etapa. Así, se encontraron las respuestas a cada uno de los cuestionamientos y se alcanzaron los objetivos establecidos.

### **Recomendaciones**

Para una próxima exploración de tipo académico se recomienda inclinarse por

un trabajo de tipo mixto, donde se puedan integrar otros instrumentos complementarios a los aquí administrados. Estos instrumentos podrían ser entrevistas abiertas semi-estructuradas al maestro facilitador, a algunos de los directivos y maestros de instituciones participantes en el programa Entre Pares. Aunque los datos recogidos y la información analizada reportó los resultados, conclusiones y recomendaciones que aquí se relacionan, un estudio de tipo mixto podría generar otras preguntas que ampliarían el conocimiento dentro de la investigación. De estas preguntas que podrían plantearse, estarían enfocadas de la siguiente manera: ¿Qué aspecto del programa Entre Pares necesita mayor espacio temporal y de orientación mediada por el facilitador en las sesiones presenciales?; ¿Cuáles son los contenidos que deben ser abordados con mayor profundización dentro de la capacitación?

Es recomendable la aplicación de una evaluación de los procesos dentro de cualquier programa de formación docente a través del desarrollo del mismo. Dicha evaluación permitiría identificar los puntos a mejorar que durante el camino se puedan solucionar, construyendo una mejor experiencia individual y en colectivo.

Por otro lado, ante la falta de una evaluación diagnóstica de los integrantes del proceso de capacitación, las recomendaciones en este sentido serían en primera instancia aplicar la matriz de planeamiento TIC dentro de las instituciones educativas y de esta forma

poder ubicar a su personal en el nivel que necesite recibir formación.

Dos aspectos señalados como falencias dentro del proceso de capacitación fueron la *continuidad* y el *seguimiento* de la formación entre colegas. Para estos aspectos, se recomienda crear por lo menos un organismo de apoyo que pueda generar permanencia y mayores alcances en la comunidad docente con el fin de fortalecer los conocimientos y competencias TIC en los maestros. El maestro facilitador fue considerado como un docente con características acertadas para su labor. De esta manera, él podría liderar un trabajo de apoyo y seguimiento continuo de manera presencial o virtual según las necesidades de los maestros participantes. Para que esto se pueda concretar se recomienda que la secretaría de educación municipal logre acuerdos interinstitucionales que estén interesados en este campo y puedan seguir promoviendo el desarrollo profesional de los docentes.

A raíz de los datos encontrados sobre el trabajo colaborativo, surge otra recomendación que tiene que ver con los talleres y la metodología de trabajo. Estos aspectos estuvieron evaluados con puntajes altos, lo cual es recomendable multiplicar para que se fortalezcan. En primera instancia, sería conveniente que estos talleres estén dirigidos a los docentes para que se apropien de manera individual de su dinámica y beneficios y de igual manera aprovechen estas características en la multiplicación de la

formación tecnológica recibida. En segundo lugar, se sugiere que los estudiantes sean preparados para la implementación de esta metodología y en conjunto con los maestros hacer del aprendizaje una oportunidad de crecimiento personal, que es una de las tantas ventajas del trabajo colaborativo.

Relacionada con la anterior propuesta, se recomienda la creación de redes de aprendizaje de la zona que respondan a las necesidades de formación profesional de los docentes del municipio. Colombia Aprende es un ejemplo a nivel nacional de comunidad de aprendizaje. Esta red fue abordada en el programa de capacitación Entre Pares y sería pertinente crear un sitio web similar en la localidad. Este podría estar orientado por el maestro facilitador y algunos de los asesores participantes para que el programa Entre Pares tenga proyección dentro del municipio.

Para terminar, se recomienda dar a conocer los resultados y conclusiones aquí obtenidos a la secretaría de educación municipal del municipio de Piedecuesta. Este ente administrativo es el encargado de la organización de las oportunidades de formación docente y en consecuencia, la información obtenida y los resultados servirían de plataforma para futuros programas de capacitación docente en TIC.

## Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Piedecuesta. (2008). *Plan de Desarrollo 2008-2011*. Piedecuesta  
Incluyente: Solidaria, viable y productiva. Municipio de Piedecuesta.  
Concejo Municipal. Recuperado el 19 de septiembre de 2011 de:  
[http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/docs/plan2008\\_2011.pdf](http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/docs/plan2008_2011.pdf)
- @lis. (s.f). *El Portal de cooperación Europa Latinoamérica en materia de Sociedad de la Información*. Proyectos @lis. Recuperado el 13 de octubre de 2011 de:  
[http://www.alis-online.org//About/index\\_html?set\\_language=es&cl=es](http://www.alis-online.org//About/index_html?set_language=es&cl=es)
- Ávila, H. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. [Versión electrónica]. Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc. México. 196 p.  
Recuperado el 27 de octubre de 2011 de  
<http://www.eumed.net/libros/2006c/203/index.htm>
- Barbera W., Ceccaroni L., Cortés U., Wilmont S. (2005). *@LIS TechNET: Hacia la enseñanza práctica de las tecnologías de Internet de la próxima generación*. “Demostración de tecnología avanzada para educación y aplicaciones culturales en Europa y América Latina”. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Recuperado el 13 de octubre de 2011 de:  
<http://www.lsi.upc.edu/~luigi/papers/@LIS-TechNET-Hacia-la-ensenanza-practica-de-las-tecnologias-de-Internet-de-la-proxima-generacion.pdf>
- Briones, G. (2002). *Programa de Especialización en teoría, métodos y técnicas de*

*investigación social. Módulo 3. Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. [Versión electrónica].* Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. Bogotá, Colombia. 219 p.

Recuperado el 18 de enero del 2011 de:

[http://unorte.edu.uy/ccss/mtubio/Metodologia%20Cuantitativa%20para%20Cien cias%20Sociales%20\(G.Briones\).pdf](http://unorte.edu.uy/ccss/mtubio/Metodologia%20Cuantitativa%20para%20Cien cias%20Sociales%20(G.Briones).pdf)

Centro de Tecnologías de Información (s.f). Pagina web oficial. *Programa de capacitación Maestr@s.com.* Recuperado el 16 de octubre de 2011 de:

<http://cti.espol.edu.ec/index.php/es/proyectos?task=show&view=project&id=7>

Columbus (s.f). Página oficial. Proyecto INTEGRA. *Integrando las nuevas Tecnologías en la escuela: Desarrollo y diseminación de capacidades clave en Argentina, Chile y Uruguay.* Recuperado el 28 de septiembre de 2011 de:

[http://columbus-web.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=80&Itemid=136](http://columbus-web.com/index.php?option=com_content&task=view&id=80&Itemid=136)

Collazos, C., Mendoza J. (2006). Como aprovechar el aprendizaje colaborativo en el Aula. Fundación Dialnet. *Educación y Educadores*, 9, (2), 61-76.

Recuperado el 14 de octubre de 2011 de:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2288193>

Compartel. (s.f). *¿Qué es Compartel?* Ministerio de de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Recuperado el 21 de septiembre de 2011 de:

<http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=6097>

Díaz, O. (2006). Capacitación de Profesores para gestar la virtualidad. [Versión electrónica]. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 6, (3), 77-85.



Gray, R. M., Vanguri, P. R. (2005). *Faculty Development in Instructional Technology: Perceptions of Appropriate Faculty Development for Instructional Technology At Two Alabama. Universities*. The University of Alabama.

Recuperado el 15 de abril de 2010 de:

<http://usapetal.net/misc/RGPortfolio/591FacultyDevPaper.pdf>

Hernández, A. (2000). *Estrategias Innovadoras para la Formación Docente Conferencia presentada Taller Regional para la definición del Perfil Marco del Docente de la educación Primaria o Básica*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Recuperado 27 de Agosto de 2011 de <http://www.oei.org.co/de/ac.htm>

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2011). *Metodología de la Investigación*. (5ª Edición). DF. México: Editorial Mc.Graw Hill.

Intel Educación. (s.f). *Programa Intel Educar Colombia*. Recuperado el 28 de agosto de 2011 de:

<http://www.intel.com/education/la/es/paises/colombia/categorias/primaria-colombia.htm>

ISTE. (s,f). *International Society for Technology Education* Página oficial.

<http://www.iste.org/connect/communities.aspx>

Katz, I. (2005). *Beyond Technical Competence: Literacy in Information and Communication Technology. Educational Testing Service (ETS): iSkills™ assessment*. Recuperado el 19 de septiembre de 2011 de:

[http://www.ets.org/Media/Tests/ICT\\_Literacy/pdf/ICT\\_Beyond\\_Technical\\_Competence.pdf](http://www.ets.org/Media/Tests/ICT_Literacy/pdf/ICT_Beyond_Technical_Competence.pdf)

Johnson, D. y Johnson R. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, Competitivo e individualista*. Grupo Editor AIQUE. Buenos Aires Argentina.

Apéndice. Recuperado el 14 de octubre de 2011 de:

<http://www.terras.edu.ar/jornadas/3/biblio/3JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-Apendice.pdf>

Levis, D. (2008). *Formación docente en TIC: ¿el huevo o la gallina?*. Razón y Palabra. Revista digital Iberoamericana especializada en comunicología.

Recuperado el 18 de septiembre de 2011 de :

<http://www.razonypalabra.org.mx/n63/dlevis.html>

Lignan L. y Medina A. (1999). *Relación de las etapas de adopción de la tecnología con*

*los medios e influencias de preparación docente*. Unidad de Investigación y

Modelos Investigativo. Instituto Latinoamericano de la comunicación

Educativa. ILCE. México. Recuperado el 19 de septiembre de 2011 de:

[http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,act99,d12.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d12.pdf)

Liguori, L. (2000). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el*

*Marco de los viejos problemas y desafíos educativos*. Tecnología Educativa

Política, historias y propuestas. Ediciones Paidós S.A.

Recuperado el 13 de septiembre de 2011 de:

<http://www.terras.edu.ar/jornadas/30/biblio/30LIGUORI-Laura-Las-nuevas-tecnologias.PDF>

Loredo, J., García, B., Alvarado F.(2010). Identificación de necesidades de Formación Docente en el uso Pedagógico de Enciclomedia. [*Versión electrónica*]. Redalyc. *Revista Electrónica Sinéctica*, (34). 1-16. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Jalisco. México. Recuperado el 13 de octubre de 2011 de:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=99815691003&iCveNum=15691>

Marcolla, V. (2006). Las Tecnologías de comunicación (TIC) en los ambientes de formación Docente. [*Versión electrónica*]. Redalyc. *Comunicar. Revista científica de comunicación y educación*, (27). 163-169. Recuperado el 7 de octubre de 2011 de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15802725.pdf>

Marzal, M. (2010). *La evaluación de los programas de alfabetización en información en la educación superior: estrategias e instrumentos*. Monográfico “Competencias Informacionales y digitales en Educación superior”. Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya. España. Recuperado el 8 de septiembre de 2011 de:  
<http://www.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/viewFile/v7n2-marzal/v7n2-marzal>

MEN (s.f). Colombia Aprende. La Red del Conocimiento. *Enseñar con tecnología. Entre Pares*. Como funciona. Detalles del programa. Recuperado el 23 de agosto De 2011 de:  
<http://www.colombiaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-88443.html>

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-109766.html>

MEN. (2006). *Lineamientos en TIC*. Plan Decenal de Educación 2006-2016. Pacto Social por la Educación. Recuperado el 19 de septiembre de 2011 de.

[http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-183191\\_TIC.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-183191_TIC.pdf)

MEN. (2008). *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente*.

Programa Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC. Programa estratégico para la competitividad. Recuperado el 29 de septiembre de 2011 de.

[http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta\\_superior.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf)

Ministerio de Educación Nacional de Chile. (s.f). ENLACES. *Centro de Educación y*

*Tecnología. Historia*. Recuperado el 7 de octubre de 2011 de:

<http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=174&tm=2>

Ministerio de Educación Nacional de Chile. (2006). *Estándares en Tecnología de la*

*Información y la comunicación para la formación Docente*. Chile. Recuperado El 27 de septiembre de 2011 de:

[http://www.enlaces.cl/tp\\_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/Competencias/Estandares%20TIC%20para%20FID.pdf](http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/Competencias/Estandares%20TIC%20para%20FID.pdf)

[http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,act99,d7.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d7.pdf)

Moreira, V. (2003). Aprendizagem mediada pela tecnologia. Learning Mediated by the Technology. *Revista Diálogo Educacional*, 4,(10), 1-10. Pontificia

Universidade Católica de Paraná. Brasil. Recuperado el 3 de octubre de 2011 de:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=189118047005>

Moreira, V. (2008). Educação e Comunicação: Interconexões e Convergências.

*Educação & Sociedade*, 29, 104, 647-665. Centro de Estudos Educação e Sociedade. Brasil. Recuperado el 3 de octubre de 2011 de:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=87314209002>

Morales, C. (2000). *Etapas de adopción de la Tecnología informática al salón de*

*Clases*. ILCE. Instituto Latinoamericano de la comunicación Educativa.

Unidad de Investigación y Modelos Educativos. Recuperado el 13 de

Septiembre de 2011 de:

[http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,act99,d7.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d7.pdf)

Moreno, M. (2000). Formación de Docentes para la Innovación Educativa. . [Versión

*electrónica*]. *Revista Sinéctica. Universidad Jesuita de Guadalajara*, 17(Jul-

Dic), 24-32. Recuperado el 13 De octubre de 2011 de:

[http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros\\_anteriores\\_04/017/17%20Ma%20Guadalupe%20Moreno.pdf](http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros_anteriores_04/017/17%20Ma%20Guadalupe%20Moreno.pdf)

Ortega, I. (2009). La alfabetización Tecnológica. [Versión electrónica]. *Revista*

*Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la*

*Información*, 10, (2), 11-24. Recuperado el 11 de octubre de 2011 de:

[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_02/n10\\_02\\_ortega\\_sanchez.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_ortega_sanchez.pdf)

Osorio, R. (s.f). *El Cuestionario*. Centro de Estudios de Opinión. Universidad de

Antioquia. Facultad de ciencias Sociales. Recuperado el 31 de octubre de 2011

de:

<http://revinut.udea.edu.co/index.php/ceo/article/viewFile/1498/1155>

Programa Formación entre Pares, Piedecuesta. (s.f). Blog, wordpress. Sesión 1. *Video*

*Documental Programa Entre Pares*. Recuperado el 12 de agosto de 2011. Se encuentra en: <http://entreparespiedecuesta.wordpress.com/>

Ramírez, D. (2010). *Modelo de acción docente para el desarrollo de prácticas pedagógicas con medios informáticos y telemáticos en el contexto aula*. [Versión electrónica]. Universitat Rovira I Virgili. Departamento de Pedagogía.

Recuperado el 15 de octubre de 2011 de:

<http://www.tdx.cat/handle/10803/31935>

RIED (2010). *Formación docente para educadores del siglo 21: un enfoque en tecnología y colaboración para mejorar la calidad de Educación en las Américas*. OEA. Recuperado el 13 de septiembre de 2011 de:

[http://www.educoea.org/portal/ineam/cursos\\_2010/FEXXI-E101\\_10.aspx](http://www.educoea.org/portal/ineam/cursos_2010/FEXXI-E101_10.aspx)

Robalino, M. (2006). *Formación docente y tics: logros, tensiones y desafíos estudio de 17 Experiencias en América latina*. Segundo Seminario Nacional de Proyectos de Innovación en Informática Educativa. ENLACES. UNESCO. Chile.

Recuperado el 10 de septiembre de:

[http://www.redenlaces.cl/cedoc\\_publico/1224077661Mineduc\\_Seminario\\_Interior\\_DEFINITIVO.pdf](http://www.redenlaces.cl/cedoc_publico/1224077661Mineduc_Seminario_Interior_DEFINITIVO.pdf)

Rodríguez, C., Padilla R. (2007). La alfabetización digital de los docentes de la Universidad de Guadalajara. [Versión electrónica]. *Revista Apertura*, 7, (6), 50-62. Universidad de Guadalajara. México. Recuperado el 12 de octubre de 2011 de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/688/68800605.pdf>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y Uso de las TIC en la enseñanza universitaria. [Versión electrónica]. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, (1).

Recuperado el 28 de septiembre de 2011 de:

<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

Salinas, J. (2008). *Innovación Educativa de las TIC. Cap. 9*. Universidad Internacional de Andalucía. España. Recuperado el 28 de septiembre de 2011 de:

[http://dspace.unia.es/bitstream/10334/137/1/004tic\\_salinas2.pdf](http://dspace.unia.es/bitstream/10334/137/1/004tic_salinas2.pdf)

Silva, J. (2006) *Estándares TIC para FID en el contexto chileno: Estrategias para su Difusión y adopción*. Dialnet. Recuperado el 20 de septiembre de 2011 de:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3699744>

SITE. (2002). *From our society's foundation towards shared leadership for an Intercultural future*. Publicaciones. Prefacio. Recuperado el 4 de octubre de 2011 de: <http://site.ace.org/publications.html>

Torres. (s.f) *Apropiación de la TIC por Educadores populares : Una experiencia en formación e intercambio de docentes en red*. Venezuela.

Recuperado el 14 de agosto de 2011 de:

<http://competenciasdigitales1.wikispaces.com/Apropiaci%C3%B3n+de+las+TIC+por+Educadores+Populares,+Una+experiencia+de+formaci%C3%B3n+e+intercambio+docente+en+red>

UNESCO (s.f). KIPUS. *Red Docente de América Latina y el Caribe*. Quienes somos.

Recuperado el 8 de octubre de 2011 de: <http://www.redkipus.org/qs.php>

UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Ediciones Trilce. Versión en español. Uruguay.

Recuperado el 28 de agosto de: <http://es.scribd.com/doc/6307274/Las-Tic-en-La-Formacion-Docente-Unesco>

UNESCO. (2005). *Formación Docente y las Tecnologías de la información y la Comunicación. Experiencias de formación docente utilizando tecnologías*

- De la Información y la comunicación*. Recuperado el 2 de septiembre de 2011 de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001410/141010s.pdf>
- UNESCO. (2007). *INTEGRA. Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*. Recuperado el 29 de septiembre de 2011 de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001580/158068s.pdf>
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Eduteka. Londres.
- Recuperado el 28 de septiembre de 2011 de:
- <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Valenzuela, J. (2006). *Evaluación de Instituciones Educativas*. [Versión electrónica]. Capítulo 5. Editorial Trillas. Recuperado de Recursos de apoyo el 18 de octubre de 2011 de: [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_group\\_id=41&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_380899\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group_id=41&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_380899_1%26url%3D)
- Vieyra, L. (2010). *Las Tecnologías de Información y Comunicación como apoyo a las Funciones Docentes*. Tesis para obtener al grado de Maestría en Tecnología Educativa. Escuela de Graduados. Tecnológico de Monterrey.
- Villegas, G. (2002). *Las tecnologías de información y la comunicación como Mediatoras de los procesos de enseñanza aprendizaje: una aproximación desde la práctica*. Universidad Eafit, (127). Recuperado el 29 de Febrero del 2012 de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21512704>