

Factores que favorecen la transferencia de las habilidades en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación al trabajo docente. Caso educación pública a nivel básico en Santander Colombia

Resumen

El presente estudio presenta un panorama de las habilidades TIC que manejan los docentes de educación pública que trabajan en los niveles de básica primaria en el Departamento de Santander, la aplicación que hacen de las mismas en las aulas de clase, la caracterización tecnológica de las sedes educativas en las que se desempeñan y las características que deben tener los programas de formación en TIC a docentes para que sean pertinentes. Se realizó un estudio cuantitativo en la modalidad ex-post-facto y con un diseño transeccional de tipo descriptivo, en el que se utilizó una encuesta que fue aplicada a una muestra de 108 docentes de básica primaria vinculados al programa todos a aprender. Se evidencia la necesidad de que los administradores educativos del departamento de Santander lideren procesos de integración curricular de las TIC a partir de la formación continuada de los docentes y dotación de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas a su cargo.

Palabras clave

TIC, Formación de docentes, Sociedad de la información, Brecha digital, Competencias del docente.

Introducción

La época actual conocida como sociedad de la información se caracteriza por su esencia comunicacional, en la cual la información ocupa un lugar fundamental y se convierte en fuente de riqueza (Crovi, 2002), está enmarcada por revolucionarios avances tecnológicos, especialmente en el campo de la información y la comunicación a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que han permeado todas las actividades del ser humano (industria, entretenimiento, educación, servicios, comercio, transportes, etc.). A pesar de las diferencias marcadas que se presentan entre las naciones en la posibilidad de acceso a estas tecnologías (brechas digitales), es evidente que son una necesidad del mundo contemporáneo, y por esto se han hecho esfuerzos para realizar su incorporación en diferentes sectores de la sociedad de acuerdo a las posibilidades de cada Estado.

González (2008) plantea que esas sociedades de la información están llamadas a transformarse en lo que denomina sociedades del conocimiento, y para esto es necesario que la educación tome un papel protagónico en este proceso. Los maestros y los estudiantes son los encargados de liderar las iniciativas formuladas en estos campos, y por lo tanto es necesaria una adecuada formación en este aspecto. Las sociedades del conocimiento exigen de parte de todos sus integrantes un correcto desenvolvimiento y la incorporación de las herramientas necesarias para lidiar satisfactoriamente con la enorme cantidad de información con la que se cuenta actualmente, además de desarrollar el sentido crítico y las competencias necesarias para diferenciar la información útil de la que no lo es. Es en este sentido en el que toma relevancia la necesidad de indagar acerca de lo que debe ser y cómo debe ser la educación en la sociedad del conocimiento, y de qué manera las

diferentes tecnologías de la información y la comunicación son parte integrante de este proceso, entendiendo que su integración va mucho más allá de la simple utilización instrumental, para seguir aplicando los paradigmas de la educación de la sociedad industrial.

Las tecnologías de la Información y la Comunicación presentan grandes posibilidades para su utilización, pero su éxito dependerá de qué tan acertados sean los programas y proyectos que se logren formular y ejecutar, que tengan en cuenta las condiciones y necesidades específicas de la población y por tanto permitan aportar soluciones reales a las problemáticas detectadas. Marqués (2000) sintetiza el impacto que la tecnología de la información y la comunicación tiene sobre la educación en los siguientes puntos:

- La educación informal empieza a tener una importancia creciente, ya que los aprendizajes que realizan mediante nuevas relaciones sociales, a través de la televisión, de los medios de comunicación e Internet, cada vez adquieren mayor relevancia en el desarrollo de las subjetividades de las personas.
- Se hace necesario la formulación de nuevos contenidos curriculares de acuerdo a las exigencias de la sociedad actual, que demandan una nueva formación básica para los estudiantes y una formación continua a lo largo de la vida. La formación en nuevas competencias para la búsqueda y selección de información, resolución de problemas, elaboración personal de conocimientos funcionales y la argumentación de las propias ideas, incorporando alfabetización digital básica y contenidos que se relacionen con el aprovechamiento específico de las TIC.

- La incorporación de nuevas herramientas tecnológicas para la educación que sean fuente de información y que se usen como canales de comunicación, medios de expresión y creación, instrumentos cognitivos para procesar información, herramientas de gestión, recursos interactivos para aprendizajes y medios lúdicos.
- Incremento del número de cursos tanto presenciales como virtuales para el uso de las nuevas tecnologías, producto del aumento de la demanda de los mismos.
- Nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje, basados cada vez más en los ambientes virtuales, aprovechando las funcionalidades de las TIC que eliminan las restricciones del tiempo y el espacio de la enseñanza presencial.
- La imperiosa necesidad de formar a los docentes tanto didáctica como tecnológicamente, independientemente del nivel de integración de las TIC en las instituciones educativas, para ofrecerles las herramientas necesarias para conocer, dominar e integrar los nuevos medios en sus prácticas profesionales.

Sin embargo, las tecnologías por sí solas no hacen los cambios, además de que no son todopoderosas ni infalibles, por lo tanto, se hace necesario tener claro cuáles son las potencialidades reales de las TIC, específicamente en el campo de la educación, que es lo que ocupa el presente estudio, para no esperar cosas que no se puedan obtener a partir de ellas y que se identifique la forma real de poder alcanzar lo que sí es posible. Cuando se habla de TIC en educación se hace referencia a los diferentes elementos tecnológicos propios de la sociedad de la información y la comunicación que se emplean en el ámbito educativo. Las TIC deben considerarse como medios o herramientas diseñadas para facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y de distintas formas de aprender, con

estilos y ritmos diferentes dependiendo del sujeto (profesor-alumno), pero no se deben considerar como un fin.

Suárez et al. (2010) señalan que en general los usos que los profesores le dan a los recursos tecnológicos se pueden diferenciar en dos grupos, de una parte el uso personal-profesional (tareas de tipo administrativo, preparación de las clases, para la elaboración de materiales, etc.) y de otra parte el uso que hace de éstos con los alumnos en los salones de clase (que va desde la utilización para desarrollar la explicación hasta la inclusión en el currículo y la personalización de los recursos tecnológicos a los alumnos).

Valverde et al. (2013) llevaron a cabo una investigación para determinar las características de los docentes que utilizan las TIC en su labor docente y llegaron a algunas conclusiones que vale la pena mencionar, como:

- Los profesores que implementan TIC en su práctica pedagógica se caracterizan por su predisposición positiva a la novedad, su interés de experimentar prácticas docentes que vayan más allá de lo tradicional y las ganas de aprender nuevos conceptos y habilidades.
- Ven las TIC como necesarias para el desarrollo educativo de los alumnos y encuentran que estas pueden ayudar a motivar a los estudiantes y hacer más fácil su labor docente en el aula.
- Ven en las TIC un medio para la superación de retos personales.
- Las buenas prácticas educativas con TIC brindan en el profesorado sentimientos de orgullo y satisfacción personal además de aumento de la autoestima.

- La innovación educativa le imprime a los docentes un carácter reforzador de sus deseos de mejora profesional continua.

La integración curricular de las TIC es un fenómeno que enfrenta dificultades para su realización, Cabero (2001) identifica las siguientes dificultades generales para la introducción de las TIC en el sistema educativo: presencia (cantidad, calidad y actualización de los equipos; mantenimiento; hardware y software adaptado a contenidos curriculares y necesidades educativas), formación de los profesores para utilizar esta tecnología (comprender el medio y relacionarlo con los presupuestos ideológicos y políticos que transmiten), cultura escolar (conservadora y tradicionalista, centrada en el profesorado; creencia tradicional respecto a cómo se produce el aprendizaje), modelo organizativo del centro educativo (tipo de medio que será insertado y funciones que puede desempeñar).

Donohoo (2004) indica que las barreras señaladas por las escuelas para integrar las TIC se pueden agrupar en tres categorías: el profesor, la infraestructura y la social. Acota además esta autora que diversas publicaciones destacan el papel del profesor como el factor más importantes para el éxito de la integración de TIC. Dentro de la dimensión del profesor ciertos factores son esenciales para la integración de las TIC: la buena voluntad para adaptarse al cambio, habilidad en el manejo de las TIC y la administración del tiempo.

Schoep(2004) resumiendo los aportes de diferentes autores identifica como las barreras más conocidas: falta de computadores, falta de software de calidad, falta de tiempo, problemas técnicos, actitudes de los profesores hacia los computadores, bajo presupuesto, falta de

confianza del profesor, resistencia al cambio, bajo soporte administrativo, falta de habilidades computacionales, escasa integración con el currículo, falta de incentivos, dificultades de calendarización, pocas oportunidades de entrenamiento, y falta de visión de cómo integrarlas.

La formación de los docentes se ha visto como uno de los elementos más sensibles en el momento de realizar la integración curricular de las TIC. Tanto la formación inicial como la actualización continua representan enormes desafíos que deben ser tenidos en cuenta desde el mismo momento de su planeación. Esta formación debe integrar los aspectos de uso instrumental, metodológico y de integración curricular que den la oportunidad de construcción de propuestas didácticas en áreas del saber. Se debe brindar la oportunidad y el apoyo necesarios para que los docentes puedan emplear las TIC resolviendo problemas reales relacionados con sus tareas docentes, desde el diagnóstico, selección y organización de contenidos, en la evaluación del aprendizaje, asesoramiento, estrategias instruccionales, etc. (Escontrela & Stojanovic,2004).

Se han realizado capacitaciones y formaciones a los docentes en el campo de las TIC, pero en muchas ocasiones no se consigue realizar una transferencia efectiva de estas habilidades y con menos frecuencia estas son llevadas al aula. Holton (2005) plantea un modelo para explicar la efectividad de procesos de formación en el lugar de trabajo, basado en tres niveles: el aprendizaje, el desempeño individual y el desempeño organizacional. Estos niveles son función de tres factores que los influyen directamente: la habilidad (en el diseño del aprendizaje, en el diseño de la transferencia, la validez de los contenidos, capacidad personal para la transferencia, oportunidad de uso y la conexión con los

objetivos de la organización), la motivación (al aprendizaje, a la transferencia de habilidades y conocimientos y la utilidad esperada sobre la inversión) y las condiciones del ambiente (percepciones del entrenamiento, clima de transferencia, eventos externos). Adiciona un cuarto factor que llama influencias secundarias (características de la personalidad - rectitud - apertura a la experiencia- orientación al logro - locus de control, buena disposición a la intervención, actitud hacia el trabajo, logro de la intervención). A través de una adecuada interacción entre los niveles y los elementos que constituyen los factores se puede garantizar la eficiencia de los procesos.

Becta (2004) realizó un informe en el que reportó las principales barreras que se encuentran cuando se quiere que los profesores hagan una integración curricular de las TIC, y algunos de sus hallazgos se presentan a continuación.

- Los profesores que tienen muy poca familiaridad con el uso de los computadores tratan de evitar su uso.
- Otras barreras encontradas son el acceso limitado a las TIC, la disponibilidad de soporte técnico y la calidad del entrenamiento disponible.
- Los niveles de acceso a las TIC son determinantes en los niveles de uso que los profesores tienen, sin embargo, no siempre se da el caso de que una escuela con bajo acceso signifique que no tenga suficiente equipamiento, puede suceder que haya suficiente pero mal distribuido, los equipos tecnológicos deben organizarse para asegurar que puedan ser utilizados por la máxima cantidad de usuarios posibles.

- Estilos de capacitación inapropiados producen bajos niveles de uso de TIC por parte de los docentes. El aspecto pedagógico tratado en los cursos, en general es percibido como insuficiente, a pesar de ser considerado un elemento fundamental en la formación docente en TIC.
- Algunas veces los profesores no pueden hacer un uso apropiado de la tecnología porque les falta tiempo para preparar e investigar los materiales para las lecciones, especialmente cuando éstas tienen contenido multimedia.
- Las fallas técnicas de los equipos también producen bajos usos de las TIC. Las fallas recurrentes y la expectativa de fallos reduce en los profesores la confianza y los lleva a evitar el uso de TIC en clases futuras. La falta de soporte técnico hace que los profesores eviten usar las TIC pues temen que ocurra algún fallo mientras lo están utilizando y no lo puedan corregir produciendo el fracaso de la clase.
- La resistencia al cambio evita la integración total de las TIC en el aula, esta puede ser entendida, por una parte como la falta de voluntad de los profesores para cambiar sus prácticas pedagógicas, y de otra parte las instituciones que no son capaces de reorganizarse para facilitar prácticas innovadoras que involucren TIC.
- Los profesores que no se dan cuenta de las ventajas del uso de la tecnología en sus clases son los que menos uso hacen de las mismas, es importante que los programas de formación en TIC se aseguren de que los profesores comprendan los beneficios de usar TIC.
- No se encontró evidencia que pudiera comprobar que la edad de los profesores afecte el nivel de uso que hagan de las TIC.

- Se encontraron algunas evidencias de que el género de los profesores influye en el nivel de uso que se le da a las TIC, en general los hombres hacen mayor uso de TIC que las mujeres. El uso de las TIC genera más ansiedad en las mujeres que en los hombres.

Valverde et al. (2013) encontró que uno de los problemas para la integración curricular de las TIC radica en el hecho de que los profesores que realizan prácticas innovadoras lo hacen de forma muy personalizada y en la mayoría de ocasiones no comparten sus experiencias con el colectivo de docentes, lo que evita la oportunidad de replicar estas prácticas y que lleguen a ser institucionalizadas o replicadas en otros centros.

Dentro de los factores limitantes del desarrollo en la sociedad del conocimiento se encuentra la denominada brecha digital, entendida como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países, etc.) que utilizan las nuevas tecnologías de la información como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas. La brecha digital ha sido definida también en términos de desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y a la educación mediante las Nuevas Tecnologías de la Información (Santoyo & Martinez, 2003).

Metodología

El enfoque seleccionado para llevar a cabo la investigación es de naturaleza cuantitativa, en la modalidad ex-post-facto y con un diseño transeccional de tipo descriptivo. Se aplicó una encuesta a 108 docentes de primaria del departamento de Santander para determinar las

habilidades en el uso de TIC, las aplicaciones que de ellas hacen y caracterizar tecnológicamente a las instituciones educativas y a los propios docentes. El cuestionario estuvo dividido en varias secciones: en la primera se solicitaron los datos generales de los profesores que permitieron realizar una caracterización general de la muestra (institución educativa, sede, zona, edad, género, años de experiencia, estatuto al que pertenece, área y nivel de formación, disciplina que enseña y de forma opcional el correo electrónico). En la siguiente sección se buscaba realizar la caracterización tecnológica de la institución (sede) en la que se desempeña el docente, en esta parte se preguntó por (la relación de estudiantes por computador, horas a la semana con disponibilidad de computadores de acuerdo a la relación anterior, relación de estudiantes por conexión a internet, horas a la semana con conexión a internet de acuerdo a la relación anterior). Se indagó también por otros recursos tecnológicos presentes en la institución (televisor, grabadora, video bean, tablero digital, dvd, cámara digital y cámara de vídeo).

La tercera sección se enfocó a la caracterización tecnológica de los docentes, en la que se preguntó sobre cuáles recursos tecnológicos tiene disponibles para su uso personal (computador de escritorio, portátil, tableta, teléfono inteligente, conexión a internet). La cuarta sección buscaba indagar la formación que ha recibido en TIC, se incluyó una lista de los programas más comunes que se han ofrecido (computadores para educar, Intel, Sena, ciudadano digital, otro.). La quinta sección del cuestionario buscó identificar su percepción sobre el grado de dominio que tienen en el manejo de las TIC, para lo cual se diseñó una escala tipo Likert (nulo, básico, intermedio y avanzado) y se les pidió asignar una escala de

acuerdo a su percepción de dominio de algunas herramientas informáticas identificadas como necesarias en la SIC.

En la siguiente sección se trató de determinar la frecuencia con la que los docentes hacen uso de la computadora en la realización de ciertas tareas, para esto se diseñó también una escala Likert (nunca, una vez al mes, algunas veces al mes, una vez por semana, dos o tres veces por semana, cuatro o más veces por semana) con tareas que fueron obtenidas del marco teórico. En el siguiente apartado se indagó acerca de actividades relacionadas con el uso de herramientas TIC para el trabajo en el aula y su frecuencia de uso. Otra sección indagó acerca de la impresión que tienen los docentes sobre el uso de las TIC en el aula (sobre motivación de los estudiantes, diversificación de recursos didácticos disponibles, participación del estudiante, entre otros). Una última sección en la que se indagó por las necesidades y perspectivas de formación de los docentes y las características que éstas deben tener.

Los resultados obtenidos se analizaron a la luz del marco teórico construido en la investigación.

Conclusiones

Es evidente que el primer paso en el camino de la integración curricular de las TIC es garantizar un real acceso a los recursos tecnológicos necesarios, sin embargo, quedó en evidencia que a pesar de los esfuerzos que se han hecho en ese sentido, aun falta realizar mayores inversiones en este campo para poner a disposición de las instituciones oficiales del Departamento de Santander un número suficiente de equipos de cómputo y ampliar la

cobertura del servicio de Internet, a fin de mejorar la relación de computadores con conexión por estudiante y reducir la primera brecha digital, que se percibe más sensiblemente en las zonas rurales. Esta misma situación se pudo observar con otros recursos tecnológicos que se supone debieron haber sido incorporados hace algunos años y que a la fecha brillan por su ausencia en un gran número de instituciones participantes en este estudio.

En cuanto a la primera brecha digital en los docentes, se pudo establecer que éstos han hecho un esfuerzo económico personal y han invertido en la consecución de equipos de cómputo, sin embargo, el acceso a Internet aún no se ha masificado, debido principalmente a las dificultades topográficas que impiden que haya oferentes del servicio.

Otro de los pasos obvios hacia la integración curricular de las TIC es la capacitación del personal docente, del estudio se puede concluir que se han ofrecido algunos cursos de formación en áreas relacionadas con las TIC, sin embargo, el grado de apropiación que los docentes han hecho de los contenidos y su consecuente aplicación, no han satisfecho las expectativas generadas en su realización.

El dominio que los docentes tienen de las diferentes herramientas informáticas es muy heterogéneo, y es uno de los aspectos que deben ser tomados en cuenta en el momento de diseñar los cursos de formación que a futuro se impartan, para que éstos sean realmente pertinentes y efectivos. Debe considerarse un diseño modular, en el que en cada módulo de formación se agrupen diferentes herramientas, de acuerdo al nivel de dominio actual y de la complejidad que implique su uso. La edad y los ritmos de aprendizaje son otro de los

elementos que deben considerarse, especialmente en el diseño metodológico, pues los profesores manifiestan que éste es un factor sensible que en muchas ocasiones no se tiene en cuenta, generando desmotivación y desinterés en el aprendizaje y posterior aplicación de los contenidos ofrecidos en los diversos programas de formación en TIC.

La apreciación que tienen los docentes de su nivel de dominio en las diferentes herramientas informáticas está correlacionada directamente con el nivel de uso que hacen de éstas, tanto en sus labores personales como en las labores académicas, es decir, si un docente considera que su nivel de manejo en alguna herramienta es intermedio o avanzado, el uso que hace de esta herramienta es más intenso que el de los docentes que consideran que están en un nivel básico. Por lo tanto, es necesaria la capacitación efectiva, pues en la medida en que los docentes se apropien de las herramientas tecnológicas, aumentarán la utilización de las mismas.

Otra de las variables que influye en el uso de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes es la aplicabilidad que vean de éstas en sus labores, por lo tanto, los cursos de formación deben ser muy prácticos y estar enfocados a mostrar a los docentes cómo el dominio de las diferentes herramientas puede utilizarse efectivamente en el desarrollo de sus actividades personales y académicas.

En general, se pudo notar que la mayoría de docentes han incorporado el uso de computador en el desarrollo de sus clases, en la medida de sus posibilidades y conocimientos, lo que da cuenta del interés que representa en ellos el uso de esta herramienta, sin embargo, su uso no se ha generalizado por la misma ausencia de

suficientes recursos y por la falta de mayores habilidades en el uso y la aplicación que de éste se pueda hacer en el aula de clases, lo que resulta nuevamente en la determinación de necesidades de formación por parte de los docentes para realizar un uso más efectivo de los pocos recursos con los que cuenta.

Se evidenció que la mayoría de los docentes tiene unas buenas expectativas en torno al uso de las herramientas informáticas para realizar las labores académicas, y en general manifiestan un apreciable grado de interés por mejorar sus niveles de dominio y de uso. Es una fortaleza que debe aprovecharse, diseñando e implementando programas de formación que atiendan las necesidades de esta población.

Para impartir la formación es necesario primero realizar un diagnóstico de las habilidades que tiene cada docente en el manejo de las diferentes herramientas, para construir un panorama de las necesidades reales de capacitación. Conformar grupos pequeños de trabajo con docentes que tengan habilidades similares respetando los ritmos de aprendizaje, haciendo énfasis en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Es necesario además que cada docente disponga de los elementos necesarios para recibir esta formación (computador y conexión a Internet).

Que se desarrolle a lo largo de un período de tiempo, bajo la supervisión y acompañamiento de un tutor que verifique y evalúe el estado de avance en las diferentes actividades que se encomienden, fomentando el trabajo colaborativo entre los docentes.

El primer nivel de formación estará orientado a los docentes que muestren bajos niveles de habilidad en el manejo de las herramientas consideradas básicas, y se enfocarán en el

manejo básico del *hardware* y del *software*, así como de las herramientas llamadas de ofimática (*Word, Excel y Power point*), navegador de Internet, correo electrónico y otras aplicaciones básicas. Es claro que estos elementos se han trabajado en la mayoría de los cursos ofertados, por lo tanto se hace énfasis en la metodología que debe llevarse para que sean realmente efectivos y apropiados para todos los docentes.

El objetivo debe ser la adquisición de las competencias básicas en TIC por parte de los docentes, para que éstos realicen los primeros acercamientos hacia la integración del uso de estas herramientas para el apoyo del desarrollo del currículo a través del plan de estudios, acomodando la metodología para darle participación al uso de estas herramientas en el desarrollo de sus clases. Los docentes deben poder determinar cuándo, cómo y dónde incluir las herramientas para diseñar actividades y presentación de clases, para llevar a cabo sus tareas administrativas y gestionar el conocimiento para mejorar sus habilidades profesionales.

En el segundo nivel de formación se ubicarán los docentes que ya manejan las herramientas descritas en el nivel anterior y que tengan las habilidades allí mencionadas, y tendrá como objetivo propiciar en los docentes la construcción de redes y comunidades de aprendizaje; la formación debe orientarse al fomento de metodologías basadas en TIC más sofisticadas, buscando la profundización de conocimientos escolares y su aplicación a problemas de la vida real, a la pedagogía, transformando la labor del docente de transmisor de conocimientos a un administrador de los ambientes de aprendizaje que consiga diseñar. En estos ambientes el estudiante debe desarrollar procesos de pensamiento superior a través de

actividades de aprendizaje menos estructuradas que se deban desarrollar de forma colaborativa, y que se basen en proyectos que puedan traspasar el aula.

Es claro que además de habilidades de manejo de las herramientas TIC y su aplicación en las labores administrativas y académicas de los docentes, la formación debe contemplar todo un plan de desarrollo personal y profesional que permita alcanzar las competencias que requiere el docente de la sociedad de la información, y que tenga la capacidad de formar ciudadanos competentes para desempeñarse apropiadamente de acuerdo a las demandas actuales.

Los primeros módulos deben ser presenciales, y a medida que se avance en la profundización de los conocimientos se puede pasar a modelos híbridos, para posteriormente llegar a modelos totalmente virtuales. Es decir, en las primeras etapas, realizar el acompañamiento permanente para que el docente pierda ese temor natural que genera la utilización de las herramientas informáticas por parte de los llamados inmigrantes digitales.

Los administradores educativos deben ver el proceso de formación docente como un elemento fundamental en la cualificación de la calidad educativa, y por consiguiente brindar incentivos para que ésta se dé, empezando por la flexibilización laboral, de tal manera que se brinden los espacios necesarios para que los profesores puedan participar y cuenten con una motivación adicional para que quieran realizar los procesos de capacitación de manera efectiva. La formación docente debe ser entendida como un aspecto inherente al trabajo del maestro, y la medición del impacto en su labor debería ser

una fuente de constante investigación, de parte tanto del propio docente como de las autoridades educativas.

Es claro que hay mucho por hacer en estos primeros pasos en el camino de la consecución de una real integración curricular de las TIC, tanto en la consecución de las herramientas necesarias como en la formación docente, pero es necesario que las autoridades empiecen a orientar esfuerzos en ese sentido, si se quieren reducir las brechas que se han establecido entre los que tienen acceso y usan adecuadamente las herramientas tecnológicas y quienes aún no lo han hecho.

El trabajo realizado permitió la consecución de los objetivos trazados, ya que se pudo determinar las características que debe tener la formación en TIC que se da a los docentes para lograr su apropiación y aplicación efectiva en su trabajo diario. Se identificaron los conocimientos que en el uso de TIC tienen los docentes que forman parte del Programa Todos a Aprender en el departamento de Santander, así como el nivel de apropiación y aplicación que hacen de su conocimiento de las TIC. Así mismo se evidenciaron las expectativas y necesidades de formación en TIC manifestadas por los docentes.

Referencias

- Becta (2004). A Review Of The Research Literature on Barriers To The Uptake Of ICT By Teachers. Version 1. Becta ICT Research. Recuperado el 13 de Abril de 2013 de http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona, España: Paidós.
- Crovi, D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, XLV(185), 13-34.
- Donohoo, J (2004) *A Review of the Literature Examining the Barriers to Technology Integration*. Tomado de <http://www.gecdsb.on.ca/d&g/ICT/Literature%20Review.htm> [Octubre, 2013]
- Escontrela, R. & Stojanovic, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía*. Vol.25. n. 74.
- González, J. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2).
- Marqués, P. (2000). *Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones*. Barcelona:UAB.

- Santoyo, A. S. & Martinez, E. M. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Uabc.
- Schoepp, K. (2005) Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment, *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, Vol. 2. Recuperado de http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02_05.pdf [octubre 2013]
- Suárez, J., Almerich, G., Grgllo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18 (10). Recuperado 13 de Abril de 2013 de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/755>
- Valverde, J., Fernández, M. & Revuelta, F. (2013). El bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en profesorado innovador. *Educación XXI*. 16 (1), 255-280.

Ficha de identificación:

Javier Medina Medina

Tecnólogo Empresarial - Universidad Industrial de Santander

Ingeniero de Petróleos - Universidad Industrial de Santander

Magister en Nuevas Tecnologías Educativas - UNAB -ITESM

e-mail:jjastino@yahoo.com