

Tecnologías de la información

y la comunicación en la pedagogía

*Information Technology and Communication in Pedagogy /
Tecnologia da informação e comunicação em pedagogia*

Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes

137-152

Trends in ITC Use in a School Context, Based on Teachers' Experiences

Tendências de uso das TIC no contexto escolar a partir
das experiências dos docentes

*Ludmila Escorcia-Oyola, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia
Clara Jaimes de Triviño, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia*

Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes

Ludmila Escorcia-Oyola

Universidad de La Sabana, Chía
(Colombia)
ludmilaescorcia@gmail.com

Clara Jaimes de Triviño

Universidad de La Sabana, Chía
(Colombia)
clarajaimesjim@gmail.com

Resumen

El artículo muestra los resultados de un estudio sobre las experiencias significativas que caracterizan el uso de las TIC en el contexto escolar. Como objetivo general se plantea identificar el nivel del uso pedagógico de las TIC en los proyectos de aula significativos presentados por los docentes, en el marco del programa Computadores para Educar y su estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC, para el logro de este propósito, se elaboró una escala que muestra los diferentes usos y niveles pedagógicos de las TIC.

Metodológicamente este estudio se define como cualitativo - descriptivo, de tipo documental que exige recopilar y analizar la información a través de categorías de uso y niveles de apropiación de las TIC. Los resultados mostraron que los docentes utilizan las TIC como medios de información y comunicación, pero su uso en el aprendizaje se sitúa en un nivel bajo; razón por la cual se concluye a manera de recomendación establecer programas de formación docente a partir del rediseño curricular con inclusión en TIC y la construcción de redes de aprendizaje basadas en experiencias significativas que incluyan su uso de estos medios en la educación.

Palabras clave

Informática educativa, aplicación informática, docencia, tecnología de la información y educación (Fuente: Tesoro de la Unesco).

Recepción: 2014-02-11 | Envío a pares: 2014-06-24 | Aceptación por pares: 2015-02-09 | Aprobación: 2015-03-09

DOI: [10.5294/edu.2015.18.1.8](https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.1.8)

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Escorcia-Oyola, L. y Jaimes de Triviño, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. Educ. Educ. Vol. 18, No. 1, 137-152. DOI: [10.5294/edu.2015.18.1.8](https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.1.8)

Trends in ITC Use in a School Context, Based on Teachers' Experiences

Abstract

The results of a study on the important experiences that characterize the use of ICT in a school context are presented in this article. The general objective is to identify the extent to which ICT is used for educational purposes in meaningful classroom projects proposed by teachers, as part of the "Computers to Educate" program and its strategy for learning and access to educational appropriation of ICT. A scale showing the different ICT uses and educational levels was developed to this end. Methodologically speaking, this was a qualitative - descriptive documentary study that required collecting and analyzing information through categories of ICT use and levels of appropriation. The findings show teachers employ ICT as a means of information and communication, but ICT use in learning is limited. Therefore, in conclusion, it is recommended that teacher training programs be set up, based on curriculum redesign to include ICT, and learning networks be constructed on the basis of important experiences that include the use of these media in education.

Keywords

Educational information science, applying information science, teaching, information and education technology (Source: UNESCO Thesaurus).

Tendências de uso das TIC no contexto escolar a partir das experiências dos docentes

Resumo

O artigo mostra os resultados de um estudo sobre as experiências significativas que caracterizam o uso das TIC no contexto escolar. Como objetivo geral propõe-se identificar o nível do uso pedagógico das TIC nos projetos da sala de aula significativos apresentados pelos docentes, no âmbito do programa Computadores para Educar e sua estratégia de formação e acesso para a apropriação pedagógica das TIC; para o sucesso desse propósito, elaborou-se uma escala que mostra os diferentes usos e níveis pedagógicos das TIC.

Metodologicamente, este estudo define-se como qualitativo-descritivo, de tipo documental, que exige recopilar e analisar a informação por meio de categorias de uso e de níveis de apropriação das TIC. Os resultados mostraram que os docentes utilizam as TIC como meios de informação e comunicação, mas seu uso na aprendizagem situa-se em um nível baixo; portanto, conclui-se, a título de recomendação, estabelecer programas de formação docente a partir da reformulação curricular com inclusão em TIC e a construção de redes de aprendizagem baseadas em experiências significativas que incluam o uso desses meios na educação.

Palavras chave

Informação educativa, aplicação informática, docência, tecnologia da informação e educação (Fonte: Tesouro da Unesco).

Introducción

El programa Computadores para Educar, creado en el año 2000, constituye en Colombia una estrategia gubernamental que, en asocio con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el Ministerio de Educación, entre otros, orienta su labor a suplir las necesidades de masificación de computadores en las sedes educativas públicas, casas de cultura y bibliotecas de carácter público en el territorio nacional. En el marco de este programa, surge la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de las sedes beneficiadas por Computadores para Educar, integrando la formación y el acceso en TIC a directivos, docentes y comunidad en general. Metodológicamente, el programa propone los proyectos de aula como una actividad que permite evidenciar la apropiación de las TIC alcanzada por los docentes que participan de la estrategia de formación. Este tipo de acciones pueden llegar a constituir para el país un factor importante de desarrollo si los docentes, entre otras cosas, adquieren las competencias para su apropiación y uso en el aula, factor que es analizado en estudios sobre las percepciones de los docentes en América Latina (García-Urrea y Chikhani, 2012).

Este estudio permite detener la mirada en un momento particular de la implementación de la estrategia denominada “Educa Digital”, que tiene como propósito no solo socializar los proyectos elaborados por los docentes y la aplicación que hacen de las tecnologías digitales en el contexto escolar, a nivel regional y nacional, sino también reconocer qué está pasando en el aula una vez la tecnología llega a ella. Esta situación finalmente plantea la necesidad de identificar factores contextuales, pedagógicos y tecnológicos que confluyen para hacer de la práctica pedagógica con incorporación de las TIC una experiencia significativa.

El estudio tiene como propósito identificar los usos de las tecnologías digitales en las expe-

riencias realizadas en el marco del programa Computadores para Educar, por los profesores participantes de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC, lo que sugiere la necesidad de caracterizar dicho uso en los proyectos de aula realizados en instituciones educativas beneficiadas por el programa y que fueron presentados en los eventos de “Educa Digital” por considerarlos significativos debido a su impacto social y a su contribución al mejoramiento de la calidad educativa.

Los resultados obtenidos en este estudio constituyen un referente para la implementación de programas educativos y el uso de TIC, que posibilitan el transferir estas experiencias previas para ajustar los procesos de formación de docentes realizando una mirada a las debilidades, fortalezas y tendencias encontradas a través de este estudio, así como a la adaptación a los contextos educativos y culturales específicos (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009).

Referentes teóricos

La introducción de nuevas tecnologías a la escuela da origen a un particular cambio, en la medida que su utilidad se diversifica por las necesidades de cada persona. Esta diversidad de usos establece una serie de tendencias que hacen presencia en el contexto social y, por ende, en el contexto educativo. El uso de estos medios genera nuevas formas de comunicación, formas de aplicación e interacción en diferentes situaciones que dependen de las condiciones tanto del ambiente como de la comunidad.

A partir de las características en la utilización de las TIC, se plantean las tendencias de las cuales se espera obtener algunos indicadores que sirvan como categorías de análisis de las experiencias que tuvieron lugar en las diferentes instituciones educativas. Estas experiencias significativas se determinan en una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace en un ámbito educativo, con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo.

Tendencias del uso de las TIC en el contexto educativo

Una preocupación de la políticas educativas del Estado es propender por un avance en el uso de las TIC con la finalidad de incorporarlas al proceso de formación de los estudiantes y a un mejor aprovechamiento de la comunicación y, por ende, de la información; para ello es conveniente considerar varios aspectos que muestran la investigación a través de las experiencias significativas encontradas en los proyectos de aula de los docentes. Un estudio realizado en España muestra tendencias relacionadas con el entorno, la tecnología, las personas, la metodología y los contenidos. Estas características se toman como referente para analizar la aplicación de las TIC en la educación colombiana (Fumero, 2009).

Una primera tendencia se refiere al ambiente donde se da el uso de estas tecnologías, que podría relacionar el lugar o territorio, ya sea urbano o rural, el entorno educativo, referido al uso en un contexto específico, y la infraestructura. Tal como lo muestran algunas instituciones universitarias, esto se manifiesta a través de las condiciones de los aparatos tecnológicos, lo básico en las comunicaciones como Internet y el ordenador para cada estudiante y docente, aspectos que facilitan la interacción en el aprendizaje y dan la posibilidad de movilidad en cada aula donde sean requeridos (Domingo y Marqués, 2011).

Una segunda tendencia es la organización en la adquisición de servicios educativos que cubren un mayor número de disciplinas educativas. Este término se define “como la tendencia a usar más y más Internet como recurso para casi todo, permiten prever la extensión de los mismos hasta que se generalicen, al menos como una herramienta de soporte realmente útil y empleada por una gran mayoría de los alumnos” (Fumero, 2009, p. 14). Estos dos aspectos vistos a través de las experiencias significativas locales permiten demostrar los alcances de los servicios recibidos en la implementación en el uso de las TIC en los diferentes niveles de formación en las regiones que se van a analizar. A pesar de la

persistencia en una educación tradicional, se espera que este cambio iniciado años atrás mantenga una constancia de aplicación de las TIC en el ámbito escolar y una apropiación que significa un reto para la educación actual (Tully, 2008).

Una tercera tendencia se refiere a la tecnología como un elemento que está incorporado en los procesos educativos actuales (Josgrilberg, 2012). Este aspecto hace referencia a la extensión tecnológica ofrecida a través del uso de plataformas virtuales para incentivar la investigación con textos digitales, con el fin de mejorar la productividad en el aprendizaje y en la formación del estudiante (Carneiro, Toscano y Díaz, 2008). Se esperaría que las evidencias reflejadas en las experiencias significativas presentadas por los profesores muestren esta incorporación.

Una cuarta tendencia está relacionada con las personas, específicamente los estudiantes, quienes entran en la era del nativo digital, permitiendo el reconocimiento y la operacionalización de instrumentos tecnológicos al servicio educativo. Estos cambios podrían mostrar una relación del individuo en su interacción (Martínez, 2012) no solo con la información del mundo, sino con los avances vertiginosos de la ciencia, llevándolo a desarrollar una mayor capacidad de asimilación y provecho del conocimiento, facilitado a través de las diferentes redes en el medio educativo (Vega y Moreno, 2014; Gofron, 2014).

Una quinta tendencia es la metodología que pone al servicio educativo innovación para definir la manera de construir conocimiento. De acuerdo con el estudio referenciado,

... el aprendizaje no formal en red, apoyado en una estructura paritaria y reticular es la base conceptual que sigue transformando metodologías muy consolidadas para la evaluación y certificación de los distintos niveles “académicos”. De su generalización deberían derivarse mejoras sustanciales de los procesos educativos y de aprendizaje en las diferentes etapas de la vida (Fumero, 2009, p. 19).

La propuesta del Ministerio de Educación, a través de proyectos de aula, reconoce una metodología que favorezca la apropiación en el uso de las TIC, elemento que tendría que observarse en las experiencias significativas aquí presentadas.

La última tendencia es la forma como se maneja la información o los contenidos educativos (Avenida y Parada, 2013). Según el estudio, se considera diversa y creciente. Aquí el rol del docente es hacer un acompañamiento de esta incursión con nuevas herramientas tecnológicas que lleven a la reflexión (Alarcón, Álvarez y Maldonado, 2013). “Se trata en definitiva de la eliminación progresiva de la influencia del factor distancia en relación con los procesos educativos y sus resultados, lo que implica a su vez una cierta difuminación de las barreras nacionales” (Fumero, 2009, p. 20). El papel de la investigación que se lleva a cabo a través de estas experiencias significativas es descubrir el potencial que ofrecen los medios tecnológicos en la calidad educativa, vista en el aprendizaje tanto de docentes como de dicentes (Valenzuela y Pérez, 2013).

Vaillant (2013) hace un estudio riguroso de cómo ha sido la implementación de las TIC en los diferentes países de América Latina. Su investigación hace un acopio de políticas educativas que integran las TIC a través de un proceso de formación inicial como herramienta de apoyo en la enseñanza y mayor productividad en el aprendizaje del estudiante. En este sentido, al establecerse en Colombia una conexión entre la tecnología y el manejo de la información, se está acortando la distancia en la construcción del conocimiento, dado a través de la creación de proyectos de aula para facilitar la interacción entre los actores (profesores-estudiantes-comunidad) (García, Basilotta y López, 2014). Al mismo tiempo, el resultado de la interacción se traduce en experiencias significativas que a su vez amplían el contexto del aula y van más allá del plano institucional, aceptando el reto de apertura e interacción con su mundo exterior que se enriquece en esa construcción de nuevos saberes.

Por lo anterior se busca, de acuerdo con Vaillant, aplicar las TIC en cinco dimensiones: pedagógica; aspectos sociales, éticos y legales; aspectos técnicos; gestión escolar y desarrollo profesional. Con esta aplicación se esperaría, entonces, una mayor apropiación del docente en el uso de las TIC, que dé respuesta al desarrollo de competencias para profundizar en el conocimiento y aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas al servicio de la educación. Sin embargo, este autor menciona que a pesar de los esfuerzos realizados por los docentes para tener una mayor familiaridad con la tecnología, se les dificulta integrarlas a la vida escolar y específicamente a las actividades pedagógicas.

Existen factores que facilitan la incorporación de las TIC a los procesos de formación docente (Gómez, 2008; Sanabria y Macías, 2006). Estos guardan relación con los cambios e innovaciones exitosas. Vaillant sostiene que una integración de las TIC en la formación inicial de los docentes está asociada a la sostenibilidad de las experiencias que se desarrollan; al soporte técnico, pedagógico y financiero, a la transferencia de conocimiento, al escalonamiento y a la difusión. Algunas de estas variables serían objeto de análisis en las experiencias significativas. La identificación de categorías de análisis en el proceso de utilización de las TIC es un trabajo que se logra a través de la definición de cada una de las tendencias relacionadas con los niveles de integración formulados a continuación.

Niveles de integración de las TIC

Este aspecto es tratado por Torres (2011), quien plantea cuatro niveles de integración que vinculan el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes: nivel de preintegración, nivel de integración básica, nivel de integración media y nivel de integración avanzada que se evidencian en los niveles manejados por otros autores (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009).

El nivel de preintegración se refiere a un primer acercamiento en el uso de las TIC donde, según la autora, el docente:

- Aplica teorías constructivistas y cognitivas en el proceso de aprendizaje.
- Realiza prácticas escolares.
- Maneja herramientas para escritura y comunicación.
- Aplica el desarrollo de bases de datos en ejercicios con los estudiantes.

El nivel de *integración básica* se distingue porque el docente:

- Maneja herramientas de cálculo en su gestión educativa.
- Hace búsquedas de información para su clase.
- Utiliza medios mixtos tanto audiovisuales como computacionales.
- Maneja editores de imágenes y videos.
- Utiliza la web para buscar información relacionada con sus temas de clase.

El nivel de *integración media* está centrado en acciones del docente relacionadas con:

- La utilización de sitios web para ver aplicaciones educativas.
- Realiza páginas de edición de contenidos con sus recursos personales.
- Utiliza recursos tecnológicos que reemplazan los instrumentos manuales de la clase.
- Elabora cursos virtuales.
- Interactúa con sus estudiantes a través de las redes sociales.

El nivel de *integración avanzada* se caracteriza por un trabajo más especializado del docente que se evidencia en:

- Diseña de ambientes de aprendizaje.
- Maneja estrategias para el uso de las TIC en educación.

- Diseña proyectos educativos con proyección a la solución de problemas.

En esta investigación se relacionan las diferentes actividades que se podrían desarrollar en cada uno de los niveles. Es una construcción realizada por los investigadores teniendo en cuenta la información de los trabajos recibidos en los eventos “Educa Digital Regional”, en los años 2012 y 2013.

Metodología

El presente estudio se enmarca dentro del paradigma cualitativo por cuanto busca analizar y comprender las prácticas educativas frente al uso de unas herramientas tecnológicas concretas, en aras de tomar decisiones respecto a los resultados del programa Computadores para Educar. Para ello se acude a la interpretación de los proyectos de aula presentados por los docentes participantes de la estrategia de formación.

Se acude a un tipo de investigación documental, que consiste en la recopilación, selección y análisis de la información para hacer una descripción de los usos de las TIC que se encuentran en estos documentos. Para ello se utilizan los indicadores obtenidos de las tendencias planteadas en el marco teórico.

Esta metodología de análisis responde al manejo de categorías identificadas en la información que proviene de los proyectos significativos presentados en el evento de “Educa Digital”. La investigación basa su estudio en el análisis interno de los documentos frente al uso de las TIC por parte de los docentes. La crítica interna se centra en una interpretación personal y subjetiva, en la intención e intuición del investigador (López, 2002).

Se desarrolla bajo el concepto de frecuencia de uso de las herramientas TIC suministradas por CPE a las instituciones educativas, lo cual servirá posteriormente para elaborar una escala que permita establecer los niveles de uso de las TIC que les dan los docentes.

Selección de la muestra

La muestra corresponde a los 138 proyectos de aula significativos desarrollados por docentes, en el marco del programa Computadores para Educar y su estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC en las regiones del Amazonas, Bogotá Distrito Capital, Cundinamarca, Guainía, Meta y Vaupés. Estos proyectos se presentaron en eventos de socialización denominados “Educa Digital Regional” en los años 2012 y 2013. En el año 2012 se presentaron 75 proyectos y en 2013, un total de 63 proyectos. La conformación de los docentes en la formulación de los proyectos se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Conformación de los docentes en la formulación de los proyectos

Formulación del proyecto	
Equipo	14
Individual	54
No reporta	1
Total general	69

Fuentes de información

Los proyectos de aula presentados por los docentes constituyeron la fuente básica de información; estos se presentaban en diferentes formatos, tales como Power Point, Word o enlaces por página web, fotografías donde se evidencia la realización de los proyectos en el aula y videos de los eventos “Educa Digital Regional”.

Discusión y análisis de resultados

De acuerdo con la información recopilada en los eventos “Educa Digital Regional”, llevados a cabo en los años 2012 y 2013, y al observar las tendencias en el uso de las TIC, se analizan diferentes factores que dan como resultado los elementos que caracterizan el uso de la tecnología y los niveles de apropiación alcanzados por los docentes, a través de sus experiencias dentro y fuera del aula.

El entorno de uso de las TIC

Una identificación del entorno, tal como lo plantea Majó (2003), se refiere a la importancia de acercar los medios tecnológicos a los diferentes espacios del sistema educativo, lo cual permite evidenciar en las regiones aquí representadas, las condiciones geográficas que de alguna manera facilitan los escenarios para la transformación de las TIC. En el análisis se consideraron dos subcategorías: una, referida a características del territorio, y la otra, a los entornos educativos de los proyectos generados en las instituciones educativas. En la tabla 2 se observa que las regiones analizadas trabajan en dos tipos de entorno: rural y urbano, condición que permite afirmar la importancia de acercar los medios tecnológicos a los diferentes espacios del sistema educativo.

De la misma manera, la tabla 3 indica los lugares donde hubo mayor apropiación, especialmente en la zona rural, demostrando así un avance motivador para los docentes de esos centros educativos que buscan utilizar estos medios, haciendo un buen uso de las TIC a través de los proyectos generados en las experiencias que presentan.

Los resultados muestran que el 56,3% de los proyectos de aula corresponden a la zona rural y el 43,7% a la urbana. La gran mayoría de proyectos rurales provienen de los departamentos de Amazonas, Cundinamarca y Bogotá D.C., con un mayor grado de concentración en Cundinamarca, mientras que los proyectos desarrollados en la zona urbana provienen de Guainía, Meta y Vaupés.

Tabla 2. Contexto regional

Categorías del contexto	
Condición geográfica	Departamento
Rural	Amazonas
	Bogotá D.C.
	Cundinamarca
Urbano	Meta
	Guainía
	Vaupés

En relación con los entornos educativos de los proyectos generados en las instituciones, se hace más evidente la realización de proyectos fuera del aula cuando se realiza la comparación entre los dos eventos de “Educa Digital Regional”, 2012 y 2013, que muestran un panorama de mayor cobertura de los proyectos.

En este sentido, la transformación de una cultura digital en el medio educativo debe ser revisada en cada uno de los contextos sociales, así como los efectos de sus manifestaciones desde el nivel más básico: la familia; asimismo, el ocio, los ambientes escolares en cada uno de sus niveles hasta en el campo laboral deben recibir el impacto de la información del mundo (Marquès, 2011). En el análisis de los resultados sobre el uso de las TIC se observa un desarrollo de apropiación, desde la parte académica, hasta llegar a entornos culturales, institucionales, industriales (proyectos relacionados con la huerta...) y ambientales, sin descuidar un mayor aprovechamiento de la tecnología, lo cual hace que se continúe trabajando en el aula en el manejo de las herramientas computacionales. Los proyectos educativos 2013 muestran avances significativos en otros entornos, favoreciendo la enseñanza y el aprendizaje. De la misma forma, el enfoque académico permite ver una orientación hacia el contexto laboral.

Tabla 3. Resultados por departamentos/zonas rural-urbana

Departamento	Rural	Urbana	Total
Amazonas		1	1
Bogotá D.C.	1	35	36
Cundinamarca	55	14	69
Guainía	5		5
Meta	10	6	16
Vaupés	1		1
Total	72	56	128
Porcentaje	56,3	43,7	100

Al comparar los entornos educativos (figuras 1 y 2) de algunas regiones, como por ejemplo Bogotá, se observa que en el año 2012 se realizó una menor variedad de proyectos; en 2013 aumenta esta variedad, resaltándose un incremento en el número de proyectos desarrollados en el entorno de convivencia. Mientras tanto, en regiones como Cundinamarca esta variedad se reduce, pero aumenta el uso de las TIC en la elaboración de proyectos académicos. Estos indicadores muestran un crecimiento en el potencial en la variedad de uso de las TIC por parte del docente, proyectados a nuevos escenarios, y un crecimiento en el nivel de integración de las mismas en los procesos académicos.

Figura 1. Entornos educativos de los proyectos 2012

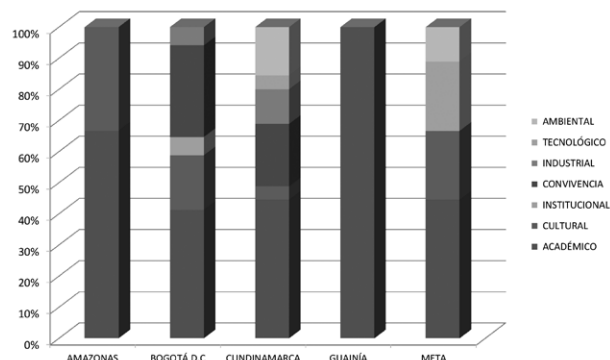
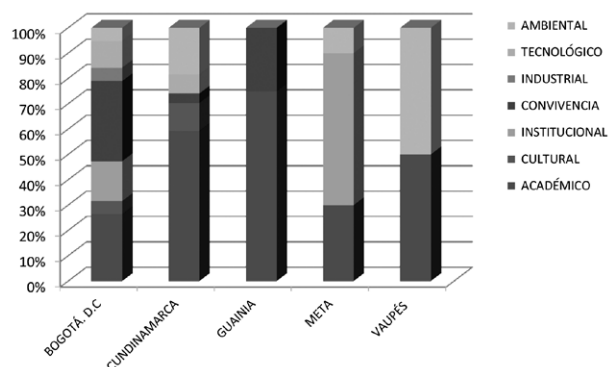
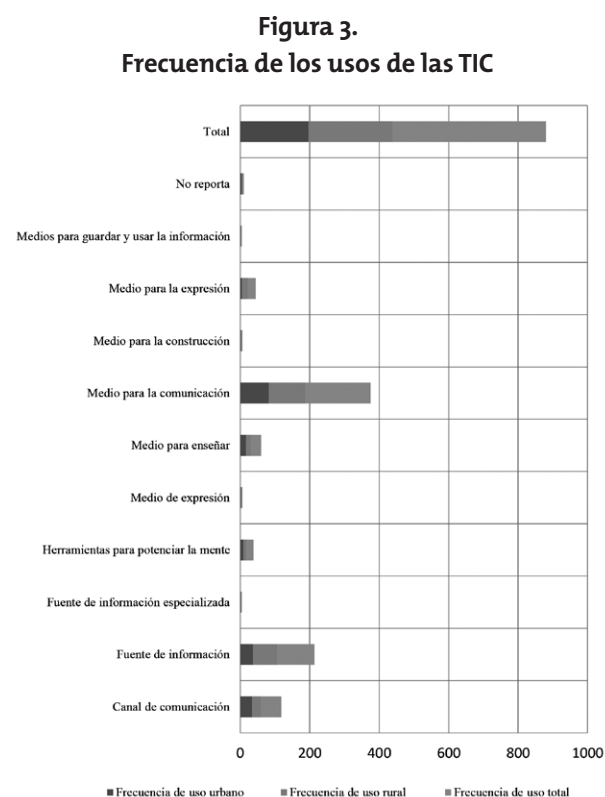


Figura 2. Entornos educativos de los proyectos 2013



Apropiación en el uso de las TIC

La figura 3 relaciona los diferentes campos de apropiación de las TIC donde se resalta mayormente su uso como medio de comunicación y fuente de información. Probablemente, se pensaría que la razón para tener un nivel menor de utilización en el aprendizaje se deba a la falta de capacitación de los docentes y al desconocimiento de estrategias pedagógicas para su utilización.



El mayor uso de las TIC presentado en los proyectos de aula significativos está referido a los medios para la comunicación (186 en total). Corresponde al uso de procesadores de texto, hojas de cálculo, *software* de presentaciones, para diagramar y diseñar páginas web. Se puede decir, que es el alistamiento para el uso de los canales de comunicación y es un uso lógico para quienes inician el contacto con la tecnología.

La utilización de búsqueda de páginas informativas y educativas en Internet ocupa el segundo

lugar, con una frecuencia de 107 veces mencionadas en los diferentes proyectos de Aula.

Les siguen los canales de comunicación como blog y chats, referidos 59 veces en los proyectos, y constituyen la manera más novedosa para los estudiantes de comunicarse con docentes y compañeros.

Los tutoriales y las plataformas utilizados por docentes y estudiantes para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje se menciona 30 veces en los proyectos.

Los otros medios como los de expresión, herramientas para potenciar la mente y para la construcción, requieren de una mayor experticia en el uso de las TIC, y por esto se mencionan con menor frecuencia en los proyectos, dado que la mayoría de las sedes por primera vez acceden a este tipo de tecnología (figura 3).

Impacto de las TIC en la formación de las personas

Con base en los pilares de la educación se pudieron identificar algunos aspectos relacionados con el efecto en el aprendizaje de los estudiantes. La figura 4 muestra el impacto en diferentes escenarios y situaciones donde se realizaron los proyectos que utilizaron estas tecnologías. Se resalta el impacto generado en la convivencia y la preservación del medioambiente. En lo académico, se observa un nivel alto en procesos de escritura y manejo del arte. Estos indicadores llevarían a pensar en mejorar la capacitación de los docentes en la mayoría de áreas del conocimiento (Contreras y Villalobos, 2010).

El énfasis de los proyectos de aula tiene relación con los problemas que plantean y las alternativas educativas diseñadas para darles solución desde las áreas en que estos se desarrollan.

Por ejemplo, en el área de lenguaje se plantean diecisiete problemas respecto a la necesidad de lograr que los estudiantes mejoren los procesos de

lectoescritura. También indagan acerca de las posibilidades que ofrecen la red y en general las TIC para acercarse a la literatura.

En los trece proyectos de Ciencias Naturales se evidencia la preocupación de la comunidad educativa por conocer y preservar el medioambiente. También, a través de los voceros de esta área, se convoca a la comunidad para desarrollar proyectos productivos, ecológicos y de emprendimiento.

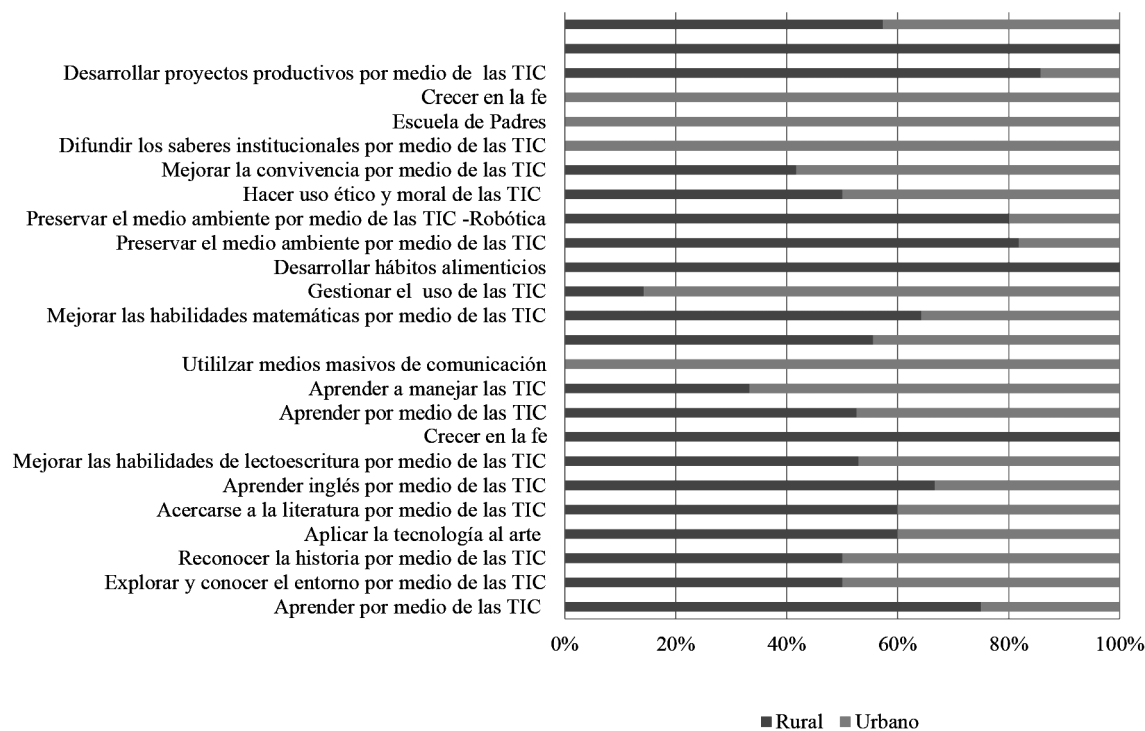
Respecto al área de Matemáticas, en la mayoría de los diez proyectos se observa la necesidad educativa de contar con recursos didácticos que desarrollen en los niños las competencias propias de esta área, por cuanto los docentes reportan el uso de *software* para aplicaciones específicas como aprenderse las tablas, por ejemplo.

Los diez proyectos de Ciencias Sociales se dividen en aquellos que responden a problemas del área y otros referidos a propuestas de formación ciudadana. Los primeros se preguntan acerca de cómo utilizar las TIC para comprender la historia, y los segundos sobre cómo mejorar la convivencia utilizando estas herramientas.

Los proyectos de gestión institucional parten de la premisa de que, antes de llevar las TIC al aula, se requiere incluirlas en el currículo y gestionar los procesos administrativos para darles el uso pedagógico requerido.

Otros proyectos apuntan a que los estudiantes conozcan y usen la tecnología de acuerdo con las posibilidades del entorno y las variables educativas.

Figura 4. Énfasis de los proyectos de aula significativos



Nivel de usos de las TIC

Respecto al nivel de uso de las TIC, el de pre-integración ocupa el primer lugar con un 58,37%, y corresponde a la utilización de procesadores de texto, *software* de autoedición, consultas en Internet, el uso de archivos y de herramientas básicas de dibujo. Responde a lo esperado en comunidades educativas que están iniciando el aprendizaje del uso del ordenador.

La integración media ocupa el segundo lugar, sobre todo por la participación de los estudiantes en la red, con diferentes recursos educativos.

La integración básica ocupa el tercer lugar, y evidencia el desplazamiento de otros medios tecnológicos con la llegada de los ordenadores a las instituciones escolares.

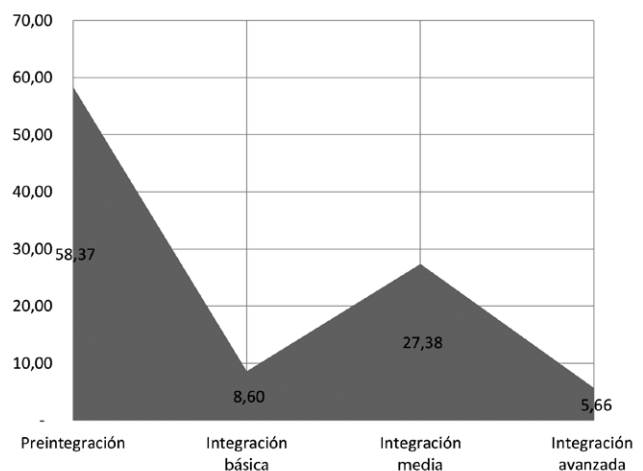
La integración avanzada requiere de mayor experticia en el uso de las herramientas TIC, y es a lo que se espera lleguen estudiantes y docentes a través del uso permanente y pedagógicamente diseñado para ir avanzando hacia su utilización de las herramientas TIC en los diferentes ámbitos de la vida escolar.

En la figura 5, se muestra el uso de las TIC como resultado de la aplicación de un proyecto de aula con TIC en donde el mayor nivel es el de preintegración; en este dan un uso a las prácticas escolares en cuanto a la utilización de procesador de palabras y Power Point, se hace énfasis en la escritura y la comunicación, se organizan basen de datos, entre otros. En este orden, sigue un nivel de integración media que se refiere a la utilización de sitios web para ver aplicaciones educativas y recursos tecnológicos (video, *video beam*, aplicativos de los celulares...). A nivel institucional, se elaboran plataformas virtuales con herramientas diversas de interacción para la comunidad educativa, donde los estudiantes se comunican a través de redes sociales, algunos se apoyan en el correo electrónico, otros realizan con-

tenidos con sus recursos personales. En el mismo orden de ideas, de mayor a menor uso, se encuentra la integración básica, que utiliza buscadores de información a través de la página web relacionados con temas de clase; maneja editores de imágenes y videos; utiliza medios mixtos tanto audiovisuales como computacionales, y maneja herramientas de cálculo en su gestión educativa (Torres, 2011).

En la presentación de las experiencias es evidente que, a pesar de ser mínimo el nivel avanzado, los docentes logran apropiarse de las TIC en la medida que exploran y experimentan en su quehacer educativo; cabe mencionar que la capacitación recibida les permite incursionar y aprovechar el uso de las TIC de acuerdo con sus necesidades personales y académicas con proyección laboral.

Figura 5.
Porcentaje de niveles de uso de las TIC



Tipo de integración por zona

De acuerdo con la información recopilada de los proyectos realizados por los docentes, se encontró que en general la mayoría de estos utilizaron recursos TIC básicos. En términos generales, el 33,5% se clasifican como de preintegración, el 8% corresponden a la integración media y el 1,8% a la integración básica. Por parte de los proyectos que presentaron características combinadas entre los diferentes

tipos de integración se observa que el 23,9 % fueron de integración media y preintegración, el 15 % presentaron niveles básicos medios y de preintegración, de los proyectos, mientras que los que utilizaron algún tipo de integración avanzada corresponden el 14,2 %. Lo anterior se ilustra en la tabla 4.

En cuanto a las diferencias entre zonas rurales y urbanas, la tabla 4 muestra que los proyectos urbanos presentan una mayor complejidad frente a los rurales, puesto que el 41,3 % de los segundos solo alcanzaron el nivel de preintegración, mientras que para los urbanos la cifra fue del 24 %. Por otra parte, los proyectos que alcanzaron algún tipo de nivel de integración avanzado, en las zonas rurales el porcentaje fue 12,8 %, mientras que en las zonas urbanas correspondió al 16 %.

Como se evidencia en la tabla 4, se dan las combinaciones en el uso de las TIC por zonas, observando un nivel de preintegración, e integración media en la zona rural, en cambio en la zona urbana hay variedad en el uso de las TIC, es posible que se deba a la capacidad de banda ancha de Internet.

Los niveles de integración de las TIC es un proceso de apropiación de estas, como lo plantea (Marquès, 2011), se necesita una alfabetización digital de todos los actores de la comunidad educativa, sirviendo como vehículo de interacción entre ellos, en la medida en que se establece una comunicación con la comunidad a través de las diferentes actividades a realizar, esto podrá construir un trabajo en equipo, aligerar una gestión administrativa más efectiva, donde la comunicación sirva de enlace en cada uno de los eventos relacionados con el contexto institucional.

La integración curricular se dio en la medida en que algunas instituciones lideraron proyectos educativos, facilitando una gestión administrativa a través de las experiencias significativas, conjugando cada uno de los niveles de integración hacia las políticas actuales, y aprovechando los procesos de aprendizaje evidenciados en cada uno de los proyectos de aula presentados. En otro sentido, algunos proyectos de aula incursionaron en el uso de la web, permitiendo la interacción de los padres a través de estos medios, evidenciando un nivel de integración avanzado.

Tabla 4. Combinaciones de niveles de integración TIC

Combinaciones de uso de TIC presentadas en los Proyectos de Aula Significativos	Porcentaje de frecuencia de uso TIC		
	Rural (%)	Urbana (%)	Total (%)
Integración avanzada, integración básica	1,6	0,0	0,9
Integración avanzada, integración básica, integración media, preintegración	4,8	6,0	5,3
Integración avanzada, integración media, preintegración	4,8	2,0	3,5
Integración avanzada, preintegración	1,6	8,0	4,4
Integración básica	1,6	2,0	1,8
Integración básica, integración media, preintegración	15,9	14,0	15,0
Integración básica, preintegración	3,2	4,0	3,5
Integración media	3,2	14,0	8,0
Integración media, preintegración	22,2	26,0	23,9
Preintegración	41,3	24,0	33,6

Conclusiones

Después de revisar las experiencias significativas en los eventos “Educa Digital Regional”, 2012 y 2013, en los proyectos de aula con TIC se evidenció una calidad en la integración del uso de las tecnologías en los diferentes estamentos de la comunidad educativa, dando como resultados importantes características de uso de las TIC. Para ello se tuvo como gestor de este proceso la continuidad de una formación constante del docente para que sirva como agente en la estructuración de la malla curricular en la sociedad del conocimiento desde su institución. Estos elementos, considerados la base de la investigación, llevan a concluir lo siguiente:

Una alfabetización digital de los actores de la comunidad educativa reconoce, no solo los entornos virtuales, sino aquellos que faciliten la construcción de nuevos aprendizajes aplicando las tecnologías de la comunicación y la información. En este sentido, la transformación de una cultura digital debería impactar en todos los escenarios de formación de la persona, lo cual coincide con la posición de Marquès (2011), que indica que se deben revisar los contextos sociales.

Aun cuando se evidenció la organización en la formación del docente en las bases de la educación, la apropiación de las TIC, en la medida que se dio cobertura a los grados de preescolar, básica primaria, media básica y secundaria, permitió un acercamiento

de los medios tecnológicos en cada una de las etapas de los estudiantes, lo cual demostró una mayor exploración del uso de las tecnologías en la media básica y secundaria.

En la apropiación de las TIC se evidenció el interés por mantener los proyectos de aula en el área académica y de trascender en otras áreas de formación del estudiante, como son: la cultural, la institucional, lo industrial, el medioambiente, la convivencia. En esta última, entran a participar los padres de familia. A partir del trabajo realizado por el docente en estos proyectos, se observó que su capacidad para promover el empleo de las TIC a partir de su formación le permitió dar un uso pedagógico, incentivando nuevas estrategias didácticas para la formación integral del estudiante. Estos resultados se evidencian en el uso de las herramientas que utilizan para socializar el conocimiento en cada uno de los niveles de integración.

La metodología fue una característica central en el mejoramiento de las prácticas educativas a través del uso de la tecnología, lo cual demuestra que el modelo tradicional todavía existente, como la Escuela Nueva, fue influenciado por las TIC en la medida que la sociedad digital hizo que el docente promoviera otras formas de aprendizaje, pasando de una alfabetización digital de reconocimiento de las TIC a una forma de aplicación en estos escenarios escolares.

Referencias

- Avendaño Castro, W. R. y Parada Trujillo, A. E. (2013). El currículo en la Sociedad del Conocimiento. *Educación y Educadores*, 16 (1), 159-174.
- Alarcón Frías, P., Álvarez Peralta, X., Denisse, H. L. y Maldonado Astorga, D. (2013). *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2008). *Los desafíos de las TIC para el Cambio educativo*. Madrid: OEI.
- Contreras Sanzana, G. y Villalobos Clavería, A. (2010). La Formación de Profesores en Chile: una mirada a la profesionalización docente. *Educación y Educadores*, 13 (3) , 397-417.
- Domingo, M. y Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Revista Científica de Educomunicación*, 169-175.
- Fumero, C. Y. (2009). *Aplicaciones de las TIC en la educación. Tendencias*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid e Internet Nueva Generación.
- García-Urrea, S. y Chikhani, A. (2012). Percepciones que tienen los docentes de América Latina sobre las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Q*, 6 (12), n/a.
- García Varcárcel, A., Basilotta, V. y López Salamanca, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Revista Científica de Educomunicación*, 65-74.
- García, V. T. (2014). Investigación educativa en red, pedagogía, organización y comunicación. *Educación y Educadores*, 17 (1) , 9-31.
- Gofron, B. (2014). School in the era of internet. *Educación y Educadores*, 17 (1), 171-180.
- Gómez Ávalos, G. (2008). El uso de la tecnología de la información y el diseño curricular. *Educación*, 32 (1), 77-97.
- Jaramillo, P., Castañeda, P. y Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de uso de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12 (2), 159-179.
- Josgrilberg, F. (2012). Locus digital: um lugar entre tantos outros. *Palabra Clave*, 15 (1), 10-25.
- López, N. (2002). El análisis de contenido como método de investigación XXI. *Educación*, 167-179.
- Mayz, C. D. (2009). ¿Cómo desarrollar, de una manera comprensiva, el análisis? *EDUCERE*, 13 (44).
- Majó, J. (2003). Nuevas tecnologías y educación. Universidad Abierta de Cataluña. Recuperado el 15 de enero de 2014 de: http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html
- Marquès, D. P. (2011). La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación. Recuperado el 13 de enero de 2014 de: <http://peremarques.pangea.org/actodid2.htm>
- Martínez Lirola, M. (2012). Aproximación a la interacción virtual: el caso de la red social Badoo. *Palabra Clave*, 107-127.

Moreira, M. A. (2009). Introducción a la tecnología educativa, Universidad de la Laguna. Recuperado el 15 de enero de 2014 de: <https://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2010/06/ebookte.pdf>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, 1-15.

Sanabria, L. y Macías, D. (2006). *Formación de competencias docentes: diseñar y aprender con ambientes computacionales*. Bogotá: Arfo Editores e Impresores.

Sánchez, S. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación en la formación. *Educación y Desarrollo Social*, 6 (2).

Tully, C. J. (2008). La apropiación asistemática de las nuevas tecnologías. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, LXVI (49), 61-88.

Torres, C. (2011). Capacitación docente y niveles de integración de las TIC's a la educación. Recuperado el 13 de enero de 2014 de: <http://encuentro.educared.org/profiles/blogs/capacitaci-n-docente-y-niveles>

Unesco (2010). Tesaurus Unesco. Recuperado el 13 de enero de 2014 de: <http://databases.unesco.org/thessp/>

Vaillant, D. (2013). Programa TIC y Educación básica. Recuperado el 15 de enero de 2014 de: http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf

Valenzuela Zambrano, B. y Pérez Villalobos, M. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la Plataforma Moodle. *Educación y Educadores*, 16 (1), 66-79.

Vega-Torres, D. R. y Moreno-García, J. E. (2014). Investigación educativa en red: pedagogía, organización y comunicación. *Educación y Educadores*, 17(1), 9-31.