

Modelo de integración de las TIC en instituciones educativas con características rurales

Integration model of ict in institutions with rural characteristics

Roberto Alonso GARCÍA Amaya [1](#); Flavio Humberto FERNÁNDEZ Morales [2](#); Julio Enrique DUARTE [3](#)

Recibido:18/06/2017 • Aprobado: 22/07/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Marco teórico y metodología](#)
- [3. Resultados y discusión](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias](#)

RESUMEN:

En este trabajo se presentan los resultados de implementar un modelo de integración de las Tecnologías de la información y la Comunicación, TIC, en los procesos académicos de la institución educativa Enrique Suárez del municipio de Almeida, Boyacá. La propuesta toma como punto de partida los modelos de Sánchez (2002), y el de la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, fgpu (2008), para proponer un modelo de integración de las TIC, ajustado a la realidad Boyacense y al quehacer pedagógico propio de las instituciones educativas rurales. Se inicia presentando los resultados de la caracterización de la institución para determinar los requerimientos del modelo ajustado al contexto. Luego se plantea el modelo, que hace énfasis en los actores que intervienen en los procesos académicos, proponiendo la figura del gestor TIC, el cual se encarga de dinamizar los procesos relacionados con las TIC dentro de la institución. Los resultados permiten establecer que la implantación del modelo fue positiva, generando un gran compromiso en la comunidad educativa por vincular las TIC en los procesos a su cargo. Se concluye que no basta con disponer de gran cantidad de artefactos tecnológicos, sino que su uso adecuado en los procesos formativos dependerá de una correcta integración de esos elementos a la cotidianidad de la institución.

Palabras clave: Modelo, integración de TIC,

ABSTRACT:

This paper shows the results of implementing an integration model of Information and Communication Technologies (ICT) in the academic processes at Institución Educativa Enrique Suárez in Almeida, Boyacá. The proposal is based on models by Sánchez (2002), and Gabriel Piedrahita Uribe's Foundation, FGPU (2008), to propose an integration model of ICT, adjusted to the reality of Boyacá and to the pedagogical practice in rural institutions. It begins by identifying the characteristics of the institution to determine the requirements of the adjusted model to the context. Then the model is presented, which emphasizes the actors involved in the academic processes, proposing the figure of the ICT manager, who is responsible for encouraging the processes related to ICT within the institution. Finally, the findings of this study allow to establish that the implementation of the model was positive, generating a great commitment in the educational community for linking ICT in the processes under his responsibility. Besides, it is important to say that it is not enough to have a large number of technological artifacts, but that their proper use in the training processes will depend on the correct integration of these elements into the daily life of the institution.

Keywords: Model, Integration of TIC, Rural Institutions, Academic processes.

1. Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, brindan enormes posibilidades de la mano de una correcta planeación para su aplicación en el contexto, ya sea este: empresarial, comercial, administrativo o educativo (Niebles-Núñez, Hernández-Palma & Cardona-Arbeláez, 2016; Torres-Ortíz & Duarte, 2016; Garcés-Pretel, Ruiz-Cantillo & Martínez-Avila, 2014).

En el caso de la educación, según Grabe (1996) citado por Sánchez (2002), la integración curricular de las TIC se da “cuando [...] se ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor, y representan una extensión y no una alternativa o adición a ellas”. Además, Castell (1997), afirma que: “una de las características de la nueva economía es su estructura en red y su dependencia del conocimiento y de las nuevas tecnologías”.

En este sentido, la integración curricular de las TIC es el proceso donde entra en comunión el currículo y la didáctica del uso de las nuevas tecnologías, ante lo cual es imprescindible generar modelos que guíen al interior de los centros educativos la inclusión gradual de la tecnología a las aulas. Esta inclusión permitirá fomentar organizaciones educativas inteligentes, que alcancen altos estándares de calidad en el servicio que ofrecen, traducidos en mejor formación de la población a la cual se dirigen (Garbanzo-Vargas, 2016).

El presente trabajo muestra los hallazgos de un estudio realizado en la institución educativa, IE, Enrique Suarez del municipio de Almeida, ubicado en el departamento de Boyacá, Colombia. Este centro educativo posee gran cantidad de artefactos tecnológicos, adquiridos en su mayoría bajo el programa computadores para educar en convenio con la administración municipal, entre ellos más de 200 tabletas y 40 computadores portátiles de los cuales han sido usados menos de la mitad. Ante este panorama, se busca proponer un modelo que permita optimizar la integración de las TIC en los procesos académicos de la institución, que se adapte al contexto y cumpla con los requisitos exigidos por la comunidad educativa e involucre a todos los actores que intervienen en este proceso.

En este documento se encuentra el soporte teórico y las bases del modelo propuesto, así como la metodología empleada en la investigación. También se incluyen los resultados de la caracterización de la institución y la discusión del modelo junto con la validación en la IE.

2. Marco teórico y metodología

2.1 Integración de las TIC en instituciones educativas

Las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, son herramientas que han transformado la vida cotidiana de los seres humanos. En el pasado, para aprender algo era necesario acudir a la biblioteca, mientras que hoy en día basta con un solo clic, para acceder por diferentes medios en un instante a un mundo de información (Torres-Ortíz, 2012; Novoa-Ruiz, 2013; Gutiérrez-Castillo, Cabero-Almenara, & Estrada-Vidal, 2017).

Las TIC son las nuevas tecnologías que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones (Cabero-Almenara, 1998). No se puede hablar de TIC sin hablar de un nuevo modelo de vida para la humanidad, que se disparó sobre la década de los 80, cuando se masificó el uso de computadores, que finalmente llevó al uso del internet, buscadores, redes sociales y hasta inteligencia artificial (Castellanos-Niño, 2012; Garcés-Pretel & Ruiz-Cantillo, 2016).

El modelo educativo es la concreción, en términos pedagógicos, de los paradigmas educativos que una institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su proyecto educativo. (Bernheim, 2009, p.15)

Estos modelos han evolucionado desde la pedagogía tradicional, donde el objetivo era memorizar,

a una donde se esbozan diversos modelos basados en teorías que buscan que el estudiante más allá de resolver un ejercicio, se cuestione sobre cómo lo resolvió y cómo puede resolver ejercicios de características similares (Angarita-Velandia, Fernández-Morales & Duarte, 2014; Parra-León, Duarte, & Fernández-Morales, 2014; Rodríguez-Cepeda, 2016).

Hoy en día es urgente incluir las TIC en los modelos educativos, ya que son una herramienta valiosa para superar las barreras de acceso al conocimiento que ha tenido la sociedad por siglos (Parada-Hernández & Suárez-Aguilar, 2014). Sánchez (2002), propone un modelo que permite hacer la inclusión de las TIC en el currículo; plantea varios aspectos como: el utilizar la tecnología de forma transparente, usar la tecnología para planificar estrategias que permitan, tanto al docente como al estudiante, construir el aprendizaje, usarla para apoyar las clases y hacerla parte del currículo.

A su vez, la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, FGPU (2008), plantea una coordinación total entre los docentes de todas las áreas, donde la dirección institucional debe apoyar en todo momento estos procesos para garantizar el éxito de la misma. Igualmente, la FGPU plantea que la integración de las TIC debe conducir a los resultados esperados; esta integración debe ser gradual y sistemática, debe despertar una buena disposición y propone alfabetización en el contexto donde se deseen usar las TIC, fortaleciendo el trabajo cooperativo de estudiantes y docentes.

Para Sandholtzy Reilly (2004), la integración se debe hacer a partir de cinco etapas, denominadas: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención; se busca una integración a las clases tradicionales facilitando el trabajo en grupo y la colaboración de todos los docentes.

2.2. Diseño Metodológico

La investigación tiene un enfoque cualitativo, por ello se realiza análisis de la información con métodos diferentes a los numéricos; para ello se usa el método inductivo, con un tratamiento de datos por medio de la técnica de triangulación de la información, no se usa hipótesis, el investigador permanece inmerso en la población estudiada, interactuando con el sujeto - objeto de investigación. Esta investigación es de tipo cuasiexperimental, de grupo único, que para este caso es la comunidad de la institución educativa donde se implementa el modelo propuesto.

En el proceso investigativo se define como variable independiente el uso de las TIC en la institución educativa y su aprovechamiento para apoyar los procesos académicos. Además, como variables dependientes se consideran: la inclusión de las TIC en los currículos de las diferentes asignaturas, con la evidencia de la mediación en los planes de área; nivel de satisfacción y compromiso de la dirección institucional, con la inclusión en las gestiones académicas, a la comunidad y administrativa, del uso de las TIC, incluyendo dicha mediación en el proyecto educativo institucional, PEI; uso de las TIC en los planeadores de clase, evidenciado por el uso de unidades didácticas mediadas por TIC; uso eficiente del mobiliario TIC de la institución, evidenciado por la utilización de los espacios disponibles.

La población corresponde a la institución educativa Enrique Suárez del municipio de Almeida, Boyacá, cuya sede central está ubicada en el perímetro urbano del municipio, de carácter oficial. No se realiza ningún tipo de muestreo ya que se toma toda la población, comprendida por 253 estudiantes desde grado primero a grado once, dieciséis docentes de todas las áreas, dos administrativos y un directivo. Esta información corresponde a 2016, año en el cual se adelantó la investigación.

Entre los instrumentos de recolección de datos se tienen la entrevista, observación y cuestionario, afines a la investigación cualitativa, los cuales permitirán caracterizar a estudiantes, docentes y administrativos de la IE, y su relación con las TIC.

3. Resultados y discusión

3.1. Estado inicial de las TIC en la institución educativa

Este apartado contempla dos aspectos principales: la disponibilidad de equipos y la integración de las TIC en los procesos administrativos y académicos, al iniciar el proyecto, junto con la caracterización de la comunidad de la Institución Educativa, IE.

La IE en la actualidad posee cerca de 200 tabletas, donadas por el programa computadores para educar, las cuales en su mayoría se encuentran sin desempacar, 50 equipos portátiles, 20 de los cuales no han sido estrenados, cuenta con 16 video beam, 16 equipos de sonido personales y varios implementos TIC, que han sido poco usados en el desarrollo de los diferentes procesos académicos. La institución tiene una relación de 1.08 Tablet por estudiante y de 3,02 estudiantes por computador; se cuenta con video beam asignado por docente y parlantes en relación 1:1 para los docentes. La institución es pionera en el uso de TIC a nivel departamental, encabezado por la rectora de la institución quien forma parte del comité departamental de TIC de la secretaría de educación de Boyacá. A nivel territorial, es una de las instituciones mejor dotadas con la relación material/estudiantes, el cual fue conseguido en el programa *Más TIC Más Saber* (2009) y en el programa de *Computadores para Educar* (2014).

La IE tiene convenio con el servicio nacional de aprendizaje, SENA, con articulación técnica, otorgando título de asistente administrativo. Además, el sistema de notas es almacenado en el computador de secretaría, que es a su vez desde donde se generan certificados, planillas, informes, etc... no se cuenta con página web, redes sociales o planes institucionales en ejecución para optimizar el uso de las TIC; además, la administración municipal ha apoyado de manera significativa la dotación de implementos y la construcción de un aula especializada de informática.

De acuerdo al análisis inicial, se estableció que se cuenta con un grupo heterogéneo, en su composición, en cada uno de los estamentos de la comunidad educativa. Entre los profesores se cuenta con docentes con área de formación inicial licenciados, dos ingenieros y un administrador de empresas; además, la mayor parte de los docentes son nuevos en la institución, incluyendo la rectora; se determinó que algunos docentes poseen un grado adicional de educación postgrado y la rectora posee grado de maestría. Lo más importante para este proyecto es que todos los docentes se muestran interesados y entusiasmados con la idea de mediar los procesos académicos por el uso de las TIC; igualmente, se plantea la idea que el uso de las TIC debe generalizarse, de manera similar al papel y el lápiz, como factor fundamental del desarrollo educativo.

En cuanto a los directivos y administrativos se evidencia gran trayectoria en la institución, destacándose un caso con más de 25 años y en otro cerca de 20 años; esto, a primera vista, dificulta la implementación de las TIC en procesos críticos de corte administrativo de la Institución. En este sentido, es imprescindible que el modelo cuente con estrategias claras que permitan incluir las TIC, sin que las personas sientan invadido su espacio de trabajo.

En cuanto a los estudiantes, se evidencia que a pesar de la falta de inclusión de las TIC en las clases tradicionales, la falta en muchos casos de recursos económicos, hogares disfuncionales o apoyo en la exploración de las TIC, les entusiasma y emociona la idea de aprender a usar todas las herramientas de una forma adecuada. Se evidenció que cerca del 60% poseen celular y alrededor de un 20% cuentan con acceso a internet fuera de la institución.

Del acercamiento inicial a los padres de familia se evidencian problemas sociales que pueden afectar de fondo el desarrollo de las TIC en los procesos educativos de sus hijos. Se evidencian secuelas como consecuencia de la guerra que azotó esta región hace algunos años. Esto sin duda dificultó el proceso educativo de quienes hoy son padres de familia, ya que la violencia los mantenía con zozobra, miedo y falta de ganas de capacitarse para apoyar la formación de sus hijos. En general, hay poca capacitación en cerca de un 90% de los padres de familia y en casi la totalidad de la población entrevistada; es general el ver las TIC como la razón del bajo rendimiento de sus hijos, así como los pobres resultados en el proyecto de vida que poseen.

3.2. Modelo de integración de las TIC

Requerimientos del modelo

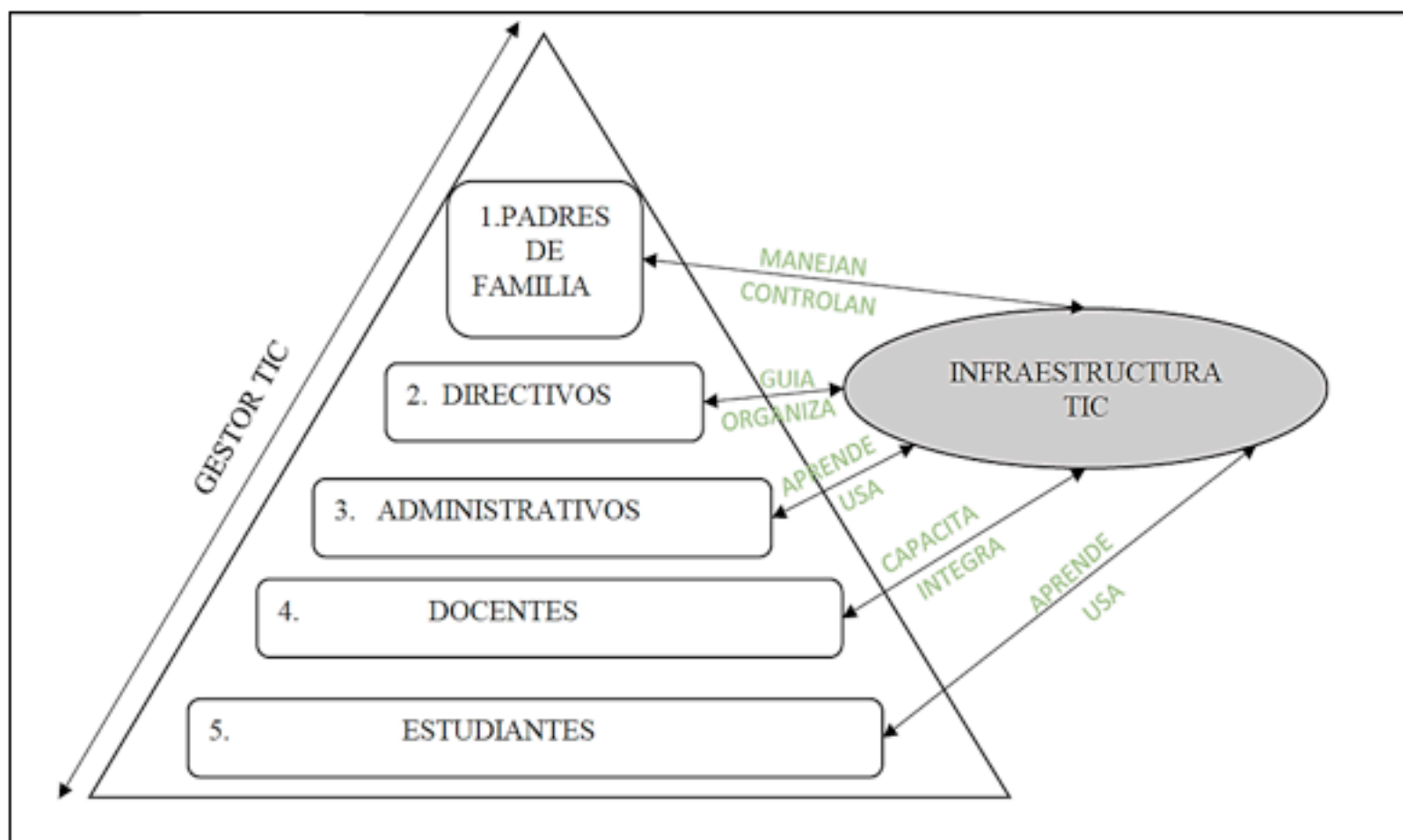
En el trabajo de campo inicial se identificaron los siguientes parámetros a ser tenidos en cuenta en la elaboración de un modelo, que permita optimizar las TIC en una IE de tipo rural:

- Manejo de notas con un sistema más cómodo para subir notas y descriptores.
- Unidades didácticas mediadas por las TIC como eje de las planeaciones de las clases.
- Disposición de los actores educativos a la inclusión mediante una motivación de sentirse incluidos, capacitados y que aportan al modelo.
- Espacio físico para desarrollar actividades TIC con los estudiantes.
- Artefactos actualizados, aunque en menor cantidad dado que ellos no son lo importante.
- Considerar las TIC como un elemento más de clase, similares al lápiz y al papel.
- Conectividad permanente en la parte administrativa y docente.
- Políticas claras de la comunidad educativa para incluir las TIC en sus procesos educativos.
- Manejo de plataformas virtuales desde la institución como medio de comunicación con la comunidad y oportunidad para mostrar resultados.
- Manejo digital de diario de clase, planes de área y preparador, así como la posibilidad de evitar el desperdicio de papel.
- Apoyo directivo a docentes y administrativos, con tiempo para capacitarse y dinamismo para liderar la inclusión de las TIC.

Estructura del modelo propuesto

La integración de las TIC en las instituciones educativas de todos los municipios del país es una necesidad sentida para lograr una equidad que favorezca el acceso a la información, los medios, las universidades, el sector financiero y hasta el contacto con el estado mismo (Jiménez-Pitre, Martelo-Gómez, & Peña-Pertúz, 2017). En este contexto se plantea un Modelo de Integración de las TIC, MITIC, basado en 5 fases de intervención, como se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Estructura del modelo de integración de las TIC propuesto



La estructura planteada divide en cinco niveles la intervención de las TIC, en la base de la cual se encuentran los estudiantes que sin duda alguna son la razón de ser, no solo del modelo, sino de la educación misma (González-Calixto, Patarroyo-Durán, & Carreño-Bodensiek, 2017); el estudiante debe aprender a usar los implementos TIC, para los fines académicos. En este sentido, los docentes deben ser los encargados de capacitar e integrar las nuevas tecnologías en el aprendizaje cotidiano, razón por la cual son el segundo nivel. Estos, a su vez, soportan a los

administrativos, funcionarios que manejan procesos críticos que requieren el uso de TIC y, de cierta forma, son los actores que pueden coaccionar a los demás a entrar a dicho proceso; ejemplo de ello son: la administración del sistema de notas, archivos, inventarios y otros que son transversales.

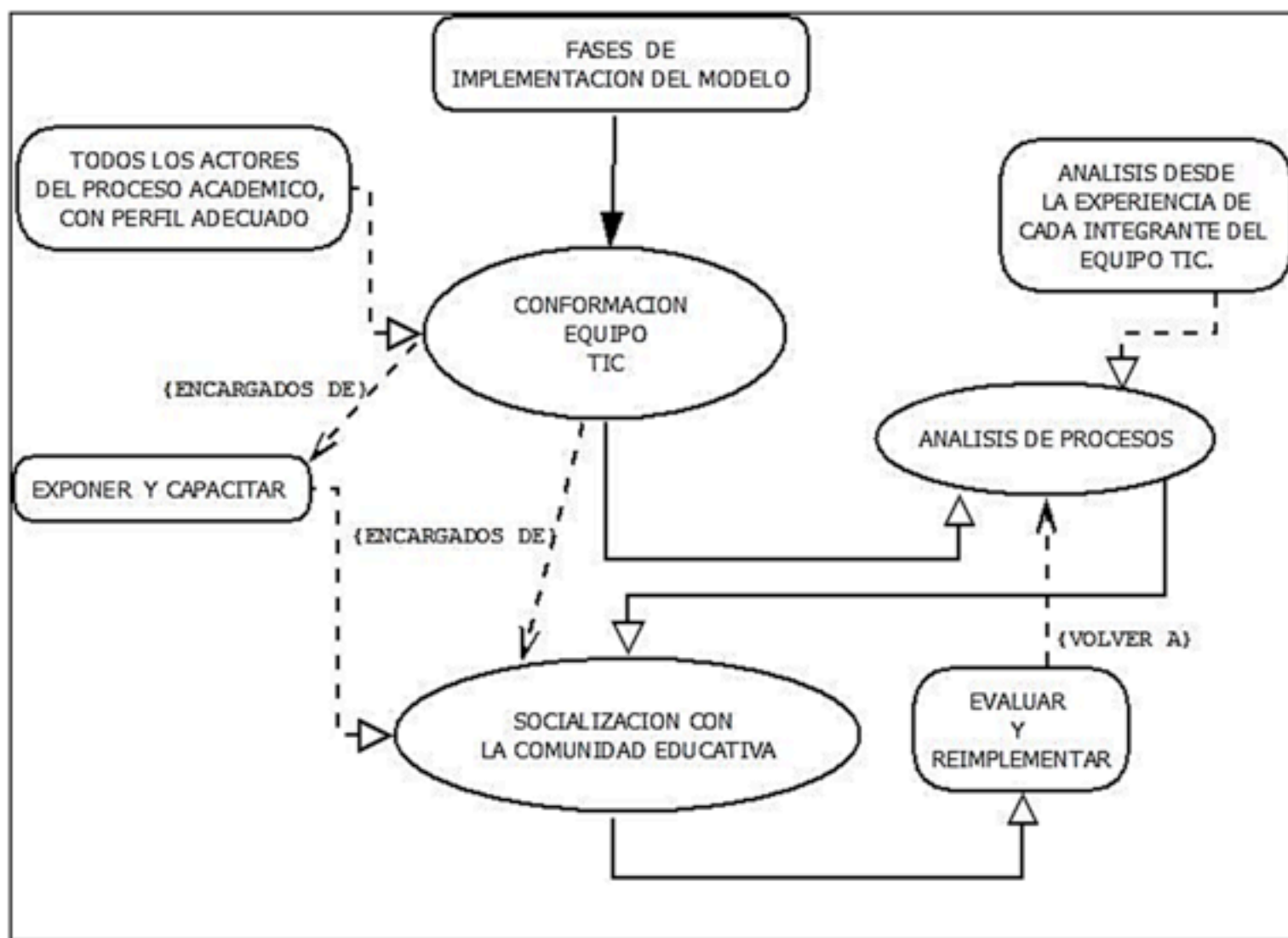
Los directivos se encuentran en cuarto lugar sobre el nivel de los administrativos, no por posición jerárquica, sino por su importancia dentro del proceso como los actores encargados de direccionar la Institución y realizar la gestión comunitaria; en esta labor se integran los padres de familia, último actor del modelo, quienes desde el hogar deben apoyar el proceso, liderar el cambio e iniciar una nueva mentalidad en sus hijos sobre el valor del uso de las nuevas tecnologías. Igualmente, son los padres de familia quienes brindan el complemento innegable que es la educación en valores, fundamental para que los estudiantes integren las TIC como herramienta que soporta su proceso formativo, dejando de lado el uso meramente lúdico de las mismas.

Para facilitar el buen uso de la infraestructura se incluye en el modelo el gestor TIC, encargado de interactuar con todos los demás actores del modelo. El gestor es dinamizador del proceso de integración de las TIC, navegando desde los estudiantes hasta los padres de familia en búsqueda de fortalecer los procesos académicos, acoplándolos de la mejor manera al que hacer pedagógico.

Ruta de implementación

En la figura 2 se muestra el diagrama de la implementación del modelo con la ruta que sigue y las actividades que se realizan en cada fase:

Figura 2. Fases propuestas para la implementación del modelo



Las fases inician con la conformación del equipo TIC, que debe estar integrado por representantes de todos los estamentos de la comunidad educativa e instituciones municipales. Es fundamental, para garantizar un mayor éxito en la integración de las TIC, involucrar a la mayor cantidad de instituciones entorno al desarrollo de las nuevas tecnologías pues, especialmente en los municipios pequeños, el apoyo de los entes gubernamentales suele estar

influenciado por políticas de corto plazo (Soto-Jiménez, Franco-Enzuncho, & Giraldo-Cardozo, 2014).

El grupo TIC debe analizar todos los procesos que se manejan dentro de la Institución y determinar cuáles usan procesos TIC y cuáles no, así como la prioridad de intervención. Luego se deben determinar los procesos de socialización y capacitación asegurándose que todos los actores participen, entiendan y se apropien del proceso de implementación de las TIC. Por último, se debe evaluar y de haber necesidad volver a la fase de análisis de procesos para trazar la ruta más adecuada para garantizar el éxito de la implementación.

3.3. Implementación del modelo en la IE

La intervención se inició con la anuencia de la rectora de la Institución, se procedió a socializar con la comunidad y se conformó el grupo TIC. El equipo TIC estuvo liderado por la rectora, se vincularon docentes de primaria y secundaria, de varias áreas, teniendo en cuenta que todos los integrantes estén comprometidos con la implementación del modelo. Después se procedió a capacitar a los docentes para que sean ellos los promotores de la integración de las TIC en los procesos académicos.

Luego se procedió al análisis de procesos por parte del grupo TIC, con el ánimo de clasificarlos según su impacto para la institución y se determinó cuales ya contaban con mediación TIC.

Tabla 1. Caracterización de procesos según su impacto para la institución

| PROCESOS INSTITUCIONALES | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Bajo impacto TIC</i> | <i>Impacto Medio TIC</i> | <i>Alto Impacto TIC</i> |
| | | Sistema de notas. NO HAY MEDIACIÓN. |
| Almacenamiento de Archivo de la Institución | | |
| | | Página WEB. |
| | | Correo Institucional |
| | Redes Sociales | |
| | Planes de área mediados por TIC | |
| Base de datos de hojas de vida Docentes | | |
| | Solicitudes de permisos docentes | |
| | | Manejos de Inventarios |
| | Planes de área | |
| | Diario de clase | |
| | | |

| | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | Comunicaciones externas del colegio. |
| | Distribución de uso de salas de informática | |
| Procesos académicos mediados por TIC. | | |
| | | PEI, mediado por TIC. |

En la tabla 1 se presentan los procesos caracterizados, los cuales se clasificaron según su importancia en alto, medio y bajo impacto. Se identificaron 15 procesos críticos que requieren intervención, y a partir de ellos se estableció el cronograma de actividades para intervenir los procesos en orden de importancia.

El proceso de capacitación se realizó a todos los actores del proceso educativo, con el fin de dar indicaciones sobre el uso de las TIC, socializar el proyecto y persuadir de asumir un papel protagónico dentro de la mediación de las TIC. Se ajustó el cronograma del proyecto al de la Institución y de la alcaldía, aprovechando espacios convocados con diversos fines: izadas de bandera, reunión de comités, concejo directivo, etc. En la capacitación intervinieron el comité TIC liderado por la Rectora de la Institución y, en los eventos convocados por la alcaldía, el alcalde del municipio.

Luego de la socialización, se han venido interviniendo algunos procesos académicos, destacándose la inclusión de la mediación TIC en el Proyecto Educativo Institucional, PEI, como lineamiento para los procesos formativos. Igualmente, como resultado de la capacitación de los docentes, algunos de ellos han implementado unidades didácticas mediadas por TIC en sus asignaturas. La capacitación docente es un aspecto clave en el éxito de la integración de las TIC en los procesos académicos de una IE ya que, como lo indican Ricardo, Borjas, Velásquez, Colmenares y Serje (2013), los escasos espacios de formación sobre esta materia impiden la integración pedagógica de estas tecnologías a las dinámicas curriculares.

En el área de español se estableció la hora de lectura, una vez a la semana, la cual ha sido exitosa, dada la excelente selección de obras que hizo la docente para todos los grados. Los libros se descargaron en formato PDF, lo cual puso muy contentos a los padres de familia ya que no incurrieron en costos adicionales; muchos estudiantes se llevan el libro en sus celulares con el fin de leerlo más rápido.

Entre los logros de la implementación realizada se tienen: inclusión en el PEI de la mediación TIC; inclusión de las TIC en los planes de área; capacitación permanente a todos los niveles de la institución. En cuanto a los procesos administrativos se logró: manejo de notas a través del sistema Compucol; manejo de inventarios en Excel, administrado por estudiantes de la modalidad; manejo de correos institucionales; gestión del dominio para la página web, junto con su diseño y elaboración, a la cual se puede acceder en el siguiente enlace:

<http://ieenriquesuarez-almeida-boyaca.edu.co/es/inicio>

Igualmente, se automatizaron las evidencias y formatos, como diario de clase o preparador, para llenarlos en medio digital y enviarlos por el correo institucional. Si bien el objetivo de la investigación es promover la integración de las TIC en los procesos académicos, cabe destacar que existen una serie de procesos de tipo administrativo y comunicación, cuya correcta implementación afecta directamente las actividades académicas; esta situación es consistente con lo reportado por Rodas-Silva y Cárdenas-Cobo (2014), para instituciones educativas de una provincia ecuatoriana.

En la tabla 2 se sintetizan los principales avances de la institución educativa en lo que a integración de TIC se refiere, destacándose el nivel de aceptación de los directivos, al hacer más eficientes muchos procesos que antes se realizaban de forma manual.

Tabla 2. Análisis del comportamiento de las variables con la implementación del MITIC

| VARIABLES | ANTES DE APLICAR EL MODELO | DESPUÉS DE APLICAR EL MODELO |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Grado de satisfacción: De los directivos en la integración de las TIC En los procesos institucionales. | <p>Se evidencia frustración al notar la ausencia de procesos básicos mediados por TIC. No hay control adecuado por la falta de automatización, hay desperdicio de recursos, nivel de satisfacción bajo, evidencia de ello la frase del directivo, "Es increíble, que falta hasta una línea básica de internet para enviar algo a la secretaría de educación... no tengo ni un computador aquí (en rectoría), con lo que ha hecho mi predecesor..."</p> | <p>Nivel de satisfacción excelente: el directivo se convierte en parte del equipo TIC de la secretaría de educación; se consiguen 2 líneas de internet: una por la gobernación otra por el colegio; se manejan los procesos académicos en su mayoría con mediación TIC.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de las TIC en el aula: Número de profesores que usan las TIC. | <p>Los docentes son reacios al uso de las TIC, se quejan de la conectividad, solo el de informática y dos más las usan.</p> | <p>Después de la capacitación, de los 16 docentes, 14 evidencian trabajo con las TIC; todos han desarrollado procesos académicos mediados por TIC, planeadas y ejecutadas por sí mismos. Las sedes rurales programan visitas a la sala de Tablet, audiovisuales y a la de informática de la sede central.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Uso eficiente de las TIC: Uso de espacios y recursos por los docentes, directivos, administrativos y estudiantes | <p>Según observación se evidencian computadores portátiles, Tablet, computadores de escritorio y algunos implementos más en estado de poco uso, en su mayoría sin estrenar; además, se evidencian varios salones desocupados por la ausencia de estudiantes.</p> | <p>Se crea sala de Tablet, sala de audiovisuales y sala de informática en salones independientes; se logra con la colaboración del municipio, contar con un auxiliar de sistemas; se establecen horarios de uso para garantizar una distribución equitativa de las salas para la mayoría de las asignaturas; la línea de internet suministrada por la gobernación se pone al servicio de las tres salas, la paga por el colegio al servicio de los procesos administrativos y los docentes.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grado de aceptación de los estudiantes del uso de las TIC. | <p>Los estudiantes se quejan del poco uso de las tablets, del aprendizaje de informática en el cuaderno, las clases monótonas y las bajas condiciones económicas que les dificulta aprender a usar las TIC; los pocos que acceden a internet lo hacen para usar redes sociales.</p> | <p>Por medio de unidades didácticas mediadas por TIC se estructuran clases con alto contenido en el uso de los recursos de la Institución; se asigna una Tablet a cada estudiante, se les aplica encuestas periódicas para determinar su percepción del uso</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | de las TIC; se habilita red WIFI, para búsquedas pedagógicas, restringiendo uso de redes sociales. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grado de aceptación de los padres sobre el uso de las TIC. | Los padres ven las TIC como un invasor en la formación de sus hijos, en la mayoría de los casos los padres no saben usar las nuevas herramientas, manifiesta uno de ellos: sujeto 2 "Yo si la veo hay metida en ese celular pero.... (Silencio), yo que le puedo decir si no se ni que hace....". | Los padres manifiestan la importancia y necesidad de este tipo de proyectos, se involucran en la medida de sus capacidades, aun presentan opiniones divididas del uso pedagógico de las TIC y el papel que ellos desde el hogar juegan. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Uso del celular POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES en su formación académica. | Uso netamente para acceso a redes sociales, problemas derivados de ello son el ciber bullying y el sexting. | Se desarrolló proyecto eti-tic, involucrando a la comunidad educativa para dar educación en valores para el uso de las redes sociales, internet y elementos digitales; se hacen prácticas en inglés, con el uso del WhatsApp, se crean grupos de Facebook para diferentes clases, se asignan trabajos colaborativos en medios digitales. |

Durante la implementación se evidenció una falencia relacionada con el manejo de los inventarios, Tablet, computadores, video beam y otros, ya que no existía una persona encargada de prestar los equipos y en muchas ocasiones no se podía acceder a ellos. En este sentido, se estableció la necesidad de un auxiliar administrativo TIC, encargado de gestionar el uso de dispositivos, cargar Tablet y portátiles, arreglar implementos defectuosos, junto con otras funciones de apoyo logístico.

3.4. Discusión

El modelo propuesto se basa en el de Sánchez y en el de la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, pero se diferencia de ellos en su especificidad. Es decir, se trabajan los procesos contextualizados a una institución con características rurales, incluye el manejo de procesos académicos de forma más allegada a cada proceso y a la actualidad trabajada por el ministerio de educación nacional, MEN; además, incluye el manejo de unidades didácticas mediadas por TIC lo cual es una innovación en su función, al menos en lo concerniente a la secretaría de educación de Boyacá. Adicionalmente, la inclusión de la mediación de las TIC en el proyecto educativo institucional, PEI, de la IE es algo novedoso en su concepción ya que impacta directamente a la comunidad educativa, facilitando la integración que buscan programas del gobierno como "computadores para educar", y otros dirigidos a usar la infraestructura TIC presente en las instituciones.

La diferencia más importante con respecto a otros modelos que buscan el mismo fin es la contextualización a la realidad educativa colombiana del 2017, la incorporación de variables no contempladas como los padres de familia y su vida social, económica y cultural; así como la búsqueda de humanizar los procesos que involucran el uso de las TIC, tratando de capacitar a todos los actores para ver las TIC como un aliado estratégico en la formación de la nueva juventud. Es decir, se trata de considerar a las TIC en el contexto educativo como un complemento a la educación, como un medio y no como un fin. Se comprende desde la concepción del modelo, que la integración de las TIC se trata de la forma como se usen y no la

cantidad de implementos con los cuales se cuenta al interior de las aulas (Lugo, Kelly & Schurmann, 2015; forero, 2010).

El modelo de integración propuesto se basa en el contexto propio del municipio de Almeida; en el proceso de investigación han surgido variables que deben ser tenidas en cuenta para la réplica del modelo en otras IE, como:

- La falta de acceso a internet, que si bien no es esencial para este proceso de implementación, cuando se logra tener, favorece la inclusión de las TIC, ya que contribuye a mejorar la apropiación por parte de la comunidad.
- La infraestructura con la que se cuenta en las aulas, ya que una cosa es hablar de teorías, corrientes o didácticas pedagógicas y otra muy diferente es llegar a las aulas públicas, donde en muchas ocasiones se reúnen hasta 45 niños, con diversos niveles de aprendizaje entre los cuales, en ocasiones, hay más de uno con necesidades especiales y donde, en contravía de lo que el gobierno pregona y las nuevas pedagogías exigen, el docente tiene que hacer miles de maromas para lograr que el estudiante aprenda, pintando con palabras el mundo que en ocasiones no conoce.
- Una de las mayores limitantes que tiene la apropiación de las TIC en una IE son las variables asociadas a la problemática social que enfrenta nuestro país; un estudiante con hambre no aprende, un estudiante con problemas personales graves no se concentra y un niño que no tiene sueños no le interesa usar las TIC apropiadamente.
- El bajo nivel académico que se encuentra en las zonas rurales del país, sumado al descuido por parte del gobierno que por décadas ha dificultado las condiciones de vida en el campo Colombiano.
- Las difíciles condiciones que enfrentan los docentes a nivel salarial, de ambiente laboral o de estancamiento en su vida personal, lo cual desmotiva al gremio por apropiarse de políticas educativas que transformen la educación mediada por las TIC.

El modelo de integración propuesto, a diferencia de otros planteados anteriormente, se distingue por su ajuste a la realidad de las IE de los municipios más alejados del país, que han sido azotados por la violencia; en estas regiones el uso de las TIC favorecerá el periodo de postconflicto, permitiendo que las comunidades se empoderen de sus proyectos de vida, empleando las TIC como mediadores de los procesos económicos, educativos y culturales (Pitre-Redondo, Cardona-Arbeláez, & Hernández-Palma, 2017).

Las TIC, de acuerdo con los autores consultados, favorecerán el aprendizaje partiendo de una homologación de conocimientos entre el estudiante y el docente, que logren acercar a los llamados "nativos digitales" con los migrantes digitales. Las nuevas generaciones saben manejar los artefactos, pero: ¿saben usar la tecnología?; parecieran estar, como lo define Cabero-Almenara (1998), en un océano de información siendo navegantes a la deriva; por ello requieren ser guiados para evitar que naufraguen en el intento por usar la tecnología.

Lo anterior resalta la necesidad de generar estrategias desde las aulas, para favorecer la inclusión de las TIC, inicialmente en los procesos académicos y en la vida cotidiana del estudiante. En este sentido, el modelo aquí propuesto aporta una guía para complementar los programas gubernamentales que han llevado los artefactos y requieren un adecuado acoplamiento a la labor de las IE, esto sin invadir el campo de acción de los docentes.

4. Conclusiones

Se evidencia cómo, a nivel mundial, las tendencias son muy similares en los países con mayor desarrollo educativo, los cuales buscan llevar las TIC al aula, con la concepción de una educación que fomente la creación de empresas. En este sentido, se requiere un giro de ciento ochenta grados en los modelos educativos colombianos, los cuales usualmente pretenden llevar la formación a la búsqueda de algo seguro, donde el profesional salga a buscar trabajo y no a proponer. Además, se deben generar modelos que motiven la creatividad, la curiosidad y el desarrollo de ideas innovadoras que contribuyan a solucionar problemas sociales, culturales y económicos de la comunidad.

En el modelo aquí propuesto se toma como base a los actores de la institución educativa: estudiantes, docentes y administrativos, cuya capacitación en torno a las TIC y su aplicación en los procesos académicos, es fundamental para alcanzar altos estándares de calidad en la

educación.

Algunas limitaciones que pueden dificultar una adecuada implementación del modelo, son: la infraestructura con la que se cuenta en las aulas, la conectividad que en gran parte de los municipios se ha quedado en un letrero gigante que presume de estar conectado, pero que en la realidad no coincide con el nivel de conectividad disponible, la inconstancia del internet y, en muchas partes, la innegable falta de infraestructura. Aun así, se debe tener en cuenta el nunca perder el sentido humano de la tecnología, la cual debe considerarse como un medio para alcanzar los objetivos del modelo educativo.

En cuanto a los desafíos a corto plazo, la presente investigación deberá continuar con el monitoreo de la implementación del modelo en la institución educativa Enrique Suárez del municipio de Almeida, Boyacá. Se espera transformar el ambiente escolar, favoreciendo con ello el aprendizaje autónomo, fomentando en los educandos un sentido crítico en su contexto. Otro reto a mediano plazo lo constituye la validación del modelo de integración de las TIC en otras instituciones educativas, con el ánimo de ajustar los elementos y relaciones que lo conforman.

Referencias

- Angarita-Velandia, M. A., Fernández-Morales, F. H., & Duarte, J. E. (2014). La didáctica y su relación con el diseño de ambientes de aprendizaje: una mirada desde la enseñanza de la evolución de la tecnología. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 5 (1), 46–55. <https://doi.org/10.19053/20278306.3138>
- Bernheim, C. T. (2009). *Los modelos educativos y académicos*. Ed. de la Univ. Juárez del Estado de Durango. P.15 Recuperado de: <http://www.enriquebolanos.org/data/media/book/Modelos%20educativos%20y%20academicos.pdf>
- Cabero-Almenara, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, Recuperado de: <http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1MZF0MGPJ-DW0C5J-NB1S/TICS%20EN%20EDUCACION.pdf>
- Castellanos-Niño, C. A. (2012). Interacción social en asesoría de proyectos escolares mediados por el e-Learning. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 2(2), 30–38. Recuperado de: http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/investigacion_duitama/article/view/1313
- Castells, M. (1997). La era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. 2 El poder de la identidad. 441 2 1 CIC-UCAB/0392 20040218 GR. Recuperado de: <http://saber.ucab.edu.ve/handle/123456789/32960>
- Forero-Orjuela, D. L. (2010). Acercamiento a la integración curricular de las TIC. *Praxis & Saber*, 1(2), 111-136. Recuperado de: http://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1101
- Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, FPGU. (2008). Un modelo para integrar las TIC al currículo escolar docentes otras áreas, Recuperado de: <http://www.eduteka.org.TemaEducadores.php>
- Garbanzo-Vargas, G. (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación*, 40 (1), . doi: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534>
- Garcés-Pretel, M., Ruiz-Cantillo, R. & Martínez-Avila, D. (2014). Transformación pedagógica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Saber, Ciencia y Libertad*, 9 (2), 217-228. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5104968.pdf>
- Garcés-Prettel, M., & Ruiz-Cantillo, R. (2016). Integración pedagógica de la tecnología informática en instituciones educativas oficiales de Cartagena de indias (Colombia). *Saber Ciencia Y Libertad*, 11(1), 175-186. Doi: <http://dx.doi.org/10.22525/sabcliber2016v11n1.184>
- González-Calixto, M., Patarroyo-Durán, N., & Carreño-Bodensiek, C. (2017). EL PRINCIPIO DE JUSTICIA EN EL AULA Y LA RESPONSABILIDAD MORAL DEL DOCENTE, FRENTE A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 7(2). doi:<https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n2.2017.4497>

Jiménez-Pitre, I., Martelo-Gómez, R., & Peña-Pertuz, M. (2017). Diagnóstico sobre accesibilidad e integración digital dentro del sector universitario colombiano. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 12(1). Recuperado de: <http://www.sabercienciaylibertad.org/ojs/index.php/scyl/article/view/227>

Lugo, M. T., Kelly, V. E., & Schurmann, S. (2015). Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1: 1. *Campus Virtuales*, 1(1), 31-42. Recuperado de: <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/17>

Niebles-Núñez, W., Hernández-Palma, H., & Cardona-Arbeláez, D. (2016). Gestión tecnológica del conocimiento: herramienta moderna para la gerencia de instituciones educativas. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 7(1), 25-36. Doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n1.2016.5633>

Novoa-Ruiz, J. A. (2013). La cuestión integral del siglo XXI. *Saber, Ciencia y Libertad*, 8 (1), 71-83. Recuperado de: <http://www.sabercienciaylibertad.com/ojs/index.php/scyl/article/view/116>

Parada-Hernández, A., & Suárez-Aguilar, Z. E. (2014). Influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la apropiación de conceptos de electrónica análoga, en estudiantes de grado séptimo de educación básica. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 5(1), 20-31. <https://doi.org/10.19053/20278306.3137>

Parra-León, L. F., Duarte, J. E. & Fernández-Morales, F. H. (2014). Propuesta didáctica para la enseñanza de circuitos eléctricos básicos. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 4(2), 138-147. doi: <http://doi.org/10.19053/20278306.2891>

Pitre-Redondo, R., Cardona-Arbeláez, D., & Hernández-Palma, H. (2017). Proyección del emprendimiento indígena como mecanismo de competitividad en el postconflicto colombiano. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 7(2). doi:<https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n2.2017.6068>

Ricardo, C., Borjas, M., Velásquez, I., COLMENARES, J., & SERJE, A. (2013). Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla. *Zona Próxima*, (18), 32-45. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442013000100004&lng=es&tlng=es.

Rodas-Silva, J., & Cárdenas-Cobo, J. (2014). Sistemas de Gestión Digital para mejorar los procesos académicos en instituciones educativas. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 18 (73), 143-155. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000400001&lng=es&tlng=es.

Rodríguez-Cepeda, R. (2016). Aprendizaje de conceptos químicos: una visión desde los trabajos prácticos y los estilos de aprendizaje. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 7(1), 63-76. DOI:<https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n1.2016.4403>

Sánchez, J. (2002). Integración curricular de las TICs: Conceptos e ideas. *Santiago: Universidad de Chile*. Recuperado de: <http://maaz.ihmc.us/rid=1L0GPBFN4-KCXT8C-12Q3/Integraci%C3%B3n%20de%20las%20TICS.pdf>

Sandholtz, J. H., & Reilly, B. (2004). Teachers, not technicians: Rethinking technical expectations for teachers. *Teachers College Record*, 106(3), 487-512. Recuperado de: http://www.academia.edu/download/3461981/TeachersNot_Technicians.pdf

Soto-Jiménez, J. C., Franco-Enzuncho, M. L., & Giraldo-Cardozo, J. C. (2014). Desarrollo de una metodología para integrar las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las IE (Instituciones Educativas) de Montería. *Zona Próxima*, (21), 34-51. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442014000200004&lng=es&tlng=es.

Torres-Ortiz, J. A. (2012). Incidencia de Moodle en las prácticas pedagógicas en modalidad educativa B-Learning. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 2 (2), 39-48. Recuperado de: http://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/1315

Torres-Ortiz, J. A., & Duarte, J. E. (2015). Los procesos pedagógicos administrativos y los aspectos socio-culturales de inclusión y tecno-pedagogía a través de las tendencias pedagógicas

1. Ingeniero de sistemas, Estudiante de Maestría en TIC aplicadas a las Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Colombia. E-mail: alonsokat01@gmail.com
 2. Ingeniero Electrónico, Doctor en Ingeniería Electrónica, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Colombia. E-mail: flaviofm1@gmail.com
 3. Licenciado en Física, doctor en Ciencias Físicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Colombia. E-mail: julioenriqued1@gmail.com
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 50) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados