



Cómo citar el artículo

Puerta Gil, C.A. & Granda García, A.M. (2015). Reflexiones sobre la apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI de las instituciones educativas. *Revista Reflexiones y saberes*, 3 (4) 67-87. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/734/1261>

Reflexiones sobre la apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI de las instituciones educativas*

Reflections on the Appropriation and Adoption
of ICT in Institution's Educational Project

Carlos Augusto Puerta Gil
Magíster en Educación
Investigador del Grupo
Cibereducación de la Fundación Universitaria Católica del Norte
capuertag@ucn.edu.co

Adriana María Granda García
Magíster en Educación
Docente e Investigadora Grupo Cibereducación de la Fundación Universitaria Católica del Norte
amgrandag@ucn.edu.co

Resumen

El presente documento es producto de las reflexiones que generó el diseño de la ruta de apropiación, incorporación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de las Instituciones Educativas (IE) Cardenal Aníbal Muñoz Duque de Santa Rosa de Osos e IE de Donmatías, a partir de la interacción y las experiencias vividas en cada IE con directivos, administrativos, financieros, docentes, estudiantes y comunidad de padres de familia que contribuyeron en dicho diseño. Tales reflexiones se dan en el marco del "Programa de apropiación pedagógica de las TIC", en alianza con la Universidad de Antioquia, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Fundación Universitaria Católica del Norte, la Institución Universitaria Pascual Bravo y el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, zona CIER Occidente. Las reflexiones y puntos de encuentro se fundamentaron en la exploración de aspectos conceptuales y procedimentales que posibilitan determinar la apropiación de la ruta institucional de uso de las TIC, desde la indagación de las necesidades e intereses de los actores de la comunidad educativa, con el fin de establecer los criterios para el diseño de la ruta. Como fue una actividad de interacción con las TIC y sus actores, se sistematizan las experiencias y prácticas docentes, desde lo vivido en el diseño de la ruta institucional.

Palabras clave: Aprendizaje, Apropiación, Educación, Enseñanza, Incorporación, Ruta, TIC, Uso.

Abstract

This article is derived from the reflections resulting from the design of a strategy for appropriating, incorporating and using Information and Communication Technology (ICT) of the Institutional Educational Project of the high schools Cardinal Anibal Muñoz Duque and DonMatías (Antioquia-Colombia), based on the interactions and experiences of the board of directors, administrative and financier staff, teachers and students, and parents which contributed to such strategy. These reflections appear in the context of the "Program of Pedagogical Appropriation of ICT" along with the University of Antioquia, University Pontificia Bolivariana, and Catholic of the North University Foundation, University Institution Pascual Bravo and the Polytechnic Jaime Isaza Cadavid. The reflections and meeting points were based on the review of conceptual and procedural aspects that allow determining the appropriation of the institutional strategy regarding ICT, by asking the interests and need of the actors of educational community, with the purpose of establishing the criteria for designing this strategy. This was an activity of interaction with ICT and their actors, the experiences and teacher's practices are systematized from the institutional strategy design process.

Keywords: Learning, Appropriation, Education, Teaching, Adoption, Strategy, ICT, Use.

Introducción

Desde la década de los ochenta del siglo XX, Colombia trazó directrices para proyectar la innovación en el ámbito educativo, reconociendo que las prácticas educativas son permeadas por las tecnologías a partir de sus dinámicas y avances científicos. Por ello, dichas directrices se encuentran presentes en los siguientes documentos y actividades nacionales:

En 1984, el MEN publica el Decreto 2647, por el cual se regulan las innovaciones educativas.

En 1987, la Federación Nacional de Docentes realiza el Congreso Pedagógico Nacional.

El CINEP, en 1989, lleva a cabo el "Encuentro Nacional de Experiencias Pedagógicas en Educación Formal".

La Asociación Distrital de Docentes, ADE, organizó el "Festival Peda-

gógico”, en 1990, y cuatro años más tarde, la “Asamblea Pedagógica Distrital”.

Se realiza el Primer Foro Feria organizado por el MEN sobre PEI sobresalientes, dando lugar a una respuesta masiva de instituciones y maestros de todas las regiones del país.

Así mismo surgen algunas opciones y planteamientos para integrar las TIC en la escuela desde las alternativas del milenio, tales como:

- Estándares de competencias TIC para docentes. UNESCO (2008)
- Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente- MEN Colombia (2013)
- Objetivos de Desarrollo del Milenio Colombia 2014 (Objetivo 8: Fomentar la alianza mundial para el desarrollo: cobertura TIC)
- Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente (2008)
- Objetivos del Milenio de Naciones Unidas y las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) (Capítulo 2, 2007)
- Plan Nacional Decenal de Educación – PNDE – (2006 -2016) (Capítulo 1: Desafíos de la educación en Colombia: renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación, ciencia y tecnología integradas a la educación)
- Ministerio de las TIC desde la Dirección de Apropiación de TIC en diálogo con el MEN
- Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación del Bicentenario (2010) (la calidad de la educación, los docentes y las nuevas tecnologías)
- Temáticas. Apropiación Profesional de Medios y Tecnología de Información y comunicación para Directivos Docentes (2010)

Así mismo, con el fin de propiciar la apropiación de las TIC en la escuela, el MEN propone la creación del Centro de Innovación Educativa (CIEN), para promover la “construcción de capacidades regionales de uso educativo de las TIC y mejorar la calidad de las prácticas educativas en las instituciones y entidades del sistema educativo colombiano y aportar a la reducción de la brecha educativa entre las regiones del país” (Colombia Aprende, 2015).

Contexto

En el diseño de la ruta es necesario la reflexión sobre cómo articular cada una de las áreas de gestión (directiva; administrativa y financiera; académica y de la comunidad) con respecto a la apropiación y uso de las TIC para cumplir con la misión de la escuela: educar a las futuras generaciones de acuerdo con las realidades sociales y los avances científicos y tecnológicos, entre los que se destacan las dinámicas de las TIC y su incursión en la escuela; pero también cómo esta articulación permite procesos de innovación en las aulas de clases.

Por tanto, en estas reflexiones sobre el diseño de la ruta se reconoce que los actores educativos son, ante todo, agentes dinamizadores de la cultura de uso de las TIC en la escuela para contribuir al establecimiento de lineamientos en las IE que se constituyan en

...modelos que pretenden explicar este proceso, cuanto menos, desde tres elementos: el sujeto que aprende (discente), el sujeto que enseña (docente) y el contenido del aprendizaje. Este esquema básico se puede complejizar progresivamente en la medida en que pretendemos introducir en él otros aspectos relevantes: las actividades de enseñanza-aprendizaje, los objetivos del proceso (en principio en la intención de la persona que enseña, pero que influyen sobre los contenidos y las actividades), medios y recursos, etc. (Méndez, 2012, párr.2).

Así pues la presente reflexión da razón de los encuentros realizados con las IE, cuyos resultados son los siguientes planteamientos.

Exploración de los aspectos conceptuales

Inicialmente hay que comprender que la educación básica y media se articula al tejido cultural y social de las comunidades en las que se desarrolla el proceso educativo. Por lo tanto, es un sistema complejo de interacciones sociales que responde a unas realidades específicas de la sociedad. Pero, también, la escuela está inmersa en un complejo mundo de exigencias que la obligan a revisar su misión y estrategias educativas constantemente, las cuales están presentes en el PEI direccionado por las políticas nacionales de educación a través del MEN. En este contexto, dichas exigencias invitan a la escuela a reflexionar sobre el sentido de las TIC, para asumir posturas críticas que posibiliten su adecuada articulación y anclaje desde lo conceptual y procedimental en el PEI y el currículo. Ahora bien, para la apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI de las instituciones educativas, hay que considerar que este se teje en un mundo de inquietudes que generan incertidumbres propias de la sociedad y sus dinámicas cambiantes y adaptables a los avances de la sociedad.

Inicialmente, estas reflexiones conceptuales se orientan desde los *PEI institucionales* como referentes que dirigen la propuesta educativa de las instituciones. Así, en el PEI de la IE Cardenal Aníbal Muñoz Duque se hallan conceptos que hacen posible la articulación del uso de las TIC en la escuela desde el componente tecnológico como conocimiento aplicado que se deriva de la ciencia y sus variables de desarrollo social en los contextos que se puede aplicar. Por su parte el PEI de la IE de Donmatías, en su misión y visión, plantea el alcance del conocimiento desde lo tecnológico como posibilidad de desarrollo integral. Esta generalidad, definida en la misión y visión de ambas IE, lleva a decir que cada institución relaciona la tecnología con la transformación de la sociedad desde las innumerables posibilidades de uso de las tecnologías en lo educativo, entre las que se destacan las TIC, dado que se asume la tecnología como la aplicación integral de la ciencia en la construcción de nuevos conocimientos, realidad que la escuela debe saber sincronizar en la actual era de los ordenadores.

Las TIC son mediaciones y fuerzas que transforman la escuela, bien lo menciona Gardner (2012), quien además considera como fuerzas de transformación los descubrimientos tecnológicos y científicos, entre los que se destacan los ordenadores, los cuales desempeñan un papel significativo en la vida del hombre, y más aún, en la educación del futuro que se organizará en torno a ellos. Por tanto, se vive en una realidad virtual, con una tecnología informática que coloca toda la información mundial al alcance del hombre. Lo que antes se conseguía a través de libros de textos, ahora está disponible en la realidad virtual, concluye el autor.

Pasando al concepto de *modelo pedagógico*, hay que anotar que la IE Cardenal Aníbal Muñoz Duque, en su principio pedagógico, establece un modelo transformador, el cual sustenta tareas que sugieren el desarrollo de la innovación educativa desde un modelo desarrollista y una evaluación dada desde el constructivismo; allí se habla, en sus principios, de la gestión del conocimiento como realidad que posibilita la integración de las TIC con los procesos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, la IE de Donmatías, en su modelo, hace énfasis en la importancia de la gestión del conocimiento, pero la lectura del PEI, en este sentido, lleva a reflexionar y preguntar sobre cómo dinamizar la adquisición de dicho proceso que promueve la selección de recursos, herramientas, procesos de lectura y escritura para potenciar la práctica de lo adquirido en herramientas multimediales y el saber a partir del uso de las TIC.

Dado lo anterior, es importante precisar que, según el Ministerio de Educación Nacional (1994), el Proyecto Educativo Institucional (PEI) es

la carta de navegación de las escuelas y colegios, en donde se especifican entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión.

Según el artículo 14 del Decreto 1860 de 1994, toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica, con la participación de la comunidad educativa, el PEI que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio. Por ello, este ha responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.

Continuando con esta profundización conceptual desde lo semántico, Gómez de Silva (2008) define la *ruta* como una "dirección usual de viaje, itinerario, recorrido de un viaje. Dirección que se sigue para ir de un punto a otro". Desde este sentido la ruta son pautas que se trazan para lograr un horizonte a seguir en la apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI, según las necesidades de las IE y con el fin de fortalecer la cultura del uso de las TIC en el contexto académico.

A su vez, Gómez de Silva (2008) asume el término *diseño* como dibujar, indicar, y el *Diccionario de la Lengua Española* (2012) lo define

como “trazo o delineación de una figura; es un proyecto, plan; es una descripción o bosquejo verbal de algo”. De este modo, el diseño es una propuesta teórico-práctica de las experiencias y prácticas pedagógicas, diversificadas e innovadoras, que la escuela, en colaboración con su entorno, debe proporcionar a la comunidad educativa desde la mediación de la tecnología informática para que consiga el máximo desarrollo de capacidades y el dominio de competencias en TIC, buscando con ello su respectiva apropiación e incorporación en la vida escolar para generar nuevas posibilidades de interacción con el conocimiento, lo social y lo cultural desde un espíritu innovador. Todo con el fin de lograr un PEI acorde con las exigencias de la sociedad actual y los avances de las tecnologías de la información y la comunicación (Casanova, 2006, citado en Casanova, 2012).

Otro concepto importante a considerar es la *incorporación*. Para Gómez de Silva (2008) es agregar a un organismo o cuerpo, combinar en un todo o cuerpo, dar cuerpo, y para el *Diccionario de la Lengua Española* (2012) es agregar, unir algo a otra cosa para que haga un todo con ella. En este orden de ideas, la incorporación está directamente relacionada con la generación de estrategias y mecanismos que posibiliten articular y anclar las TIC en la escuela de tal forma que se constituyan en mediaciones que ayuden a mejorar las prácticas educativas. En este sentido, para ambas instituciones, el concepto de incorporación es la disposición, organización e integración de las TIC en la escuela como mediaciones tecnológicas que hacen posible el uso y aplicación desde la innovación y el fortalecimiento de los procesos pedagógicos.

Siguiendo con esta aproximación semántica, el término *apropiación* es para el *Diccionario de la Lengua Española* (2012) hacer algo propio de alguien; aplicar a cada cosa lo que le es propio y más conveniente. Por su parte, Gómez de Silva (2008) dice que la apropiación es tomar para sí; tomar posesión de; hacer que algo sea propio o adecuado; perteneciente a uno; adecuado; conveniente. Así la apropiación es el conocimiento que permite vincular a las TIC en la escuela para utilizarlas de manera adecuada y asertiva en la labor educativa, de tal manera que se asuman como parte de la cultura y la práctica educativa desde su comprensión.

Acorde con lo anterior y pasando al término *uso*, el *Diccionario de la Lengua Española* (2012) lo define como el ejercicio o práctica general de algo; modo determinado de obrar que tiene alguien o algo; empleo continuado y habitual de alguien o algo. Gómez de Silva (2008) asocia uso con costumbre; práctica. Para delimitar este concepto de uso, la costumbre, dice el *Diccionario de la Lengua Española* (2012), es el hábito, modo habitual de obrar o proceder establecido por tradición o por la repetición de los mismos actos y puede llegar a adquirir fuerza de precepto; aquello que por carácter o propensión se hace más comúnmente. Y la práctica para el *Diccionario de la Lengua Española* (2012) es el ejercicio de cualquier arte o facultad, conforme a sus reglas; destreza adquirida con este ejercicio; uso continuado, costumbre o estilo de algo; modo o método que particularmente observa alguien en sus operaciones. Entre tanto, Gómez de Silva (2008) coincide con el

DRAE al expresar que la práctica es un ejercicio repetido de un arte o facultad; uso continuado, acción habitual.

Al analizar el sentido de práctica puede decirse que esta se relaciona con la praxis, con el hábito y la costumbre de realizar una determinada acción con unas maneras propias de dicha acción y que, por tanto, sigue, como bien lo señala el diccionario, unos preceptos, unos códigos y unas normas. De esta manera, puede entenderse el uso como la práctica y el ejercicio educativo que se articulan a unas dinámicas y lógicas propias de la escuela, a través de las cuales cada actor, en el contexto escolar, integra, en sus acciones educativas, estrategias y modos de hacer un estilo particular para propiciar el aprendizaje y el desarrollo de competencias, por ejemplo, el dominio y aplicación de las TIC en la realidad escolar. En otras palabras, como expresan los actores de las instituciones educativas, el uso es el conocimiento y la manera adecuada de integrar la utilización de las TIC en los procesos educativos para propiciar aprendizajes significativos siguiendo un plan curricular.

Ahora, teniendo presente lo anterior, hay aspectos conceptuales que surgen de la indagación y que vale la pena poner en consideración a partir de un cuestionario aplicado a dichas instituciones, el cual brinda un diagnóstico general acerca del conocimiento de las TIC que permite plantear las siguientes consideraciones y conceptualizaciones:

En primera instancia, para llevar a cabo una adecuada apropiación de las TIC es conveniente considerar que se vive en la era de la cultura digital, por lo que el docente ha de valerse de ello para dinamizar la enseñanza con el fin de que el estudiante explore otras formas de aprender.

Un segundo presupuesto consiste en la manipulación de instrumentos digitales. El acompañamiento del docente al estudiante debe conducir a mostrar la naturaleza de estos dispositivos y cómo pueden contribuir a mejorar la calidad de vida del hombre al darle un tratamiento acorde con la red de información a la que se tiene acceso a diario a través de los medios digitales que culturalmente se aceptan por parte de los estudiantes.

Una tercera apreciación conduce a proponer una decidida actitud pedagógica e innovadora a nivel institucional, rescatando las buenas prácticas en el aula para que sea posible virtualizarlas. Esto permitirá que los docentes entren en la era digital de una forma casi que natural con su medio, que no es el dispositivo digital como tal, sino el campo de la enseñanza que, en última instancia, les invita a llevar a otros espacios el aula de clase. Un ejemplo de ello son las bibliotecas virtuales, un verdadero reto para docentes y a las que los estudiantes pueden acceder de manera atrayente por ser parte de su diario vivir.

Otra reflexión fundamental consiste en determinar ¿cómo lograr que el estudiante aproveche el tiempo libre? En este escenario el estudiante se siente más hábil, ya que dirige todo su interés con dedicación. Las tareas bien elaboradas y con objetivos claros cobran sentido. La institución, al proponer proyectos a manera de pasatiempos y de modo lúdico, desarrolla competencias disciplinares en el estudiante. Y a través

de las TIC pueden ser presentados de manera amigable y potenciar las capacidades intelectuales escondidas que impactan la creatividad del estudiante.

Finalmente, la sencilla aproximación conceptual no agota el modo de comprender las TIC desde el campo de la enseñanza-aprendizaje. Por el contrario, permite la exploración de modo directo al trascender su misión y visión a nuevos escenarios de reflexión como parte del entorno académico para comprenderlos y aplicarlos.

Exploración de los aspectos procedimentales

Para la reflexión sobre lo procedimental desde las IE, es necesario aludir al uso de las TIC para establecer conexión entre el imaginario, el accionar de las IE y la vinculación con los intereses propios de las prácticas educativas. Al respecto Lorena (2006) manifiesta que

cuando se habla de TIC en los colegios, inmediatamente se piensa en la compra de infraestructura tecnológica, esto es, aula de Informática compuesta por computadoras, software y acceso a Internet. Luego de una pausa reflexiva, se piensa en el contenido pedagógico que se le dará a esa infraestructura: lo que se hará, en términos pedagógicos, con este nuevo equipamiento. El asunto de las TIC en la educación va más allá de la mera dotación, y aunque esta no es una premisa nueva, aún en muchas escuelas no se les utiliza provechosamente (p. 21).

Esto lleva a pensar que no solo son indispensables los dispositivos y la dotación de recursos, sino el cómo la escuela suscita y articula al PEI las TIC como mediaciones, herramientas y dispositivos que permiten desarrollar procesos académicos y pedagógicos, entendiendo que la apropiación de ellas implica disposición y uso de herramientas, capacidad de control y diseño de actividades que propendan por el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y del conocimiento del estudiante.

Lo que quiere decir que la apropiación de las TIC en los procesos formativos del alumno debe involucrar prácticas pedagógicas articuladas a los fines propios de las áreas disciplinares, con los recursos, herramientas y aplicaciones que posibilitan la web y el uso de las TIC en el aula. Dentro de la incorporación de las TIC es preciso decir que

el proceso de incorporación de las TIC se da poco a poco. En primera instancia, se debe definir quiénes son las personas que conforman el equipo líder movilizador de las TIC como herramientas al servicio del proyecto educativo institucional (PEI) del centro. Este equipo tendrá como función principal liderar la formulación del plan de incorporación de las TIC en la institución educativa, así como el acompañamiento de la ejecución (Lorena, G. p.21).

Por ende, las IE no solo deben articular las TIC al PEI, sino además promover líderes de conocimientos en cada instancia educativa. El Plan Decenal 2006-2016, en este sentido invita al "fortalecimiento de procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del

uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica” (PNDE, p.6). Por lo que:

- En las IE es necesaria la capacitación y orientación para el uso de las TIC en los procesos educativos.
- En las IE es necesario considerar el mejoramiento de recursos tecnológicos e informáticos, así como la adecuada conectividad.
- En las IE es importante alfabetizar en las TIC a toda la comunidad educativa, y dejar atrás los temores y angustias por parte del docente.

Necesidades e intereses de las instituciones educativas

Las IE poseen necesidades de infraestructura, de recursos, de conectividad, de capacitación y liderazgo para la articulación de las TIC con todos los estamentos y procesos de la escuela. Sin embargo, es preciso suscitar motivación en los estudiantes, directivos, padres de familia y docentes, puesto que el temor a errar o no saber controlar diversas posibilidades de acceso hace que el sujeto sienta dudas con relación al cambio y se vuelva reacio al uso de las TIC en las áreas del conocimiento y en el desarrollo de las dimensiones del ser humano. Como lo señala Lorena (2006) al decir que

la institución educativa debe reflexionar sobre lo que quiere hacer con los recursos informáticos, y sobre lo que puede hacer realmente con los recursos que tiene o que adquirirá. No menos importante es la reflexión en torno a quiénes son sus actores de base, quiénes conforman el equipo de trabajo, quién podría ser el líder. Estos interrogantes conducen a una mayor claridad sobre el proceso inicial de planeación que, sin duda, implica recursos técnicos, talento humano, tiempo y hasta un espacio físico adecuado para su operación (p.22).

Ahora bien, se generan varias reflexiones con relación a los beneficios que puede tener el uso de las TIC como mediaciones del aprendizaje.

- Los docentes sienten temor de las necesidades y expectativas que tienen sus estudiantes al usar cualquier herramienta TIC. También se piensa que su uso y aplicación desvirtúa lo académico y que dicha herramienta multimedial ya no es de vanguardia.
- Se piensa que todas las capacitaciones, tanto las propuestas por la Institución como las particulares, para el uso y aplicación de las TIC, deben llevarse al aula; así como hacer énfasis en el cómo el docente debe emigrar a nuevas formas de adquirir conocimiento, nuevas maneras de establecer relación con el contexto, con los pares y con la red.
- Las TIC deben ser provocadoras de las nuevas experiencias, retos y condiciones de vida y de asequibilidad a la información que el mundo actual ofrece para la comunidad académica. Por ello la conveniencia de ser conscientes del papel que juegan el docente y las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, recordando que estas últimas son herramientas que facilitan el acceso al conocimiento.
- Frente a los criterios que surgen del quehacer docente, a partir de la apropiación, incorporación y uso de las TIC, se manifiestan intenciones

de utilizarlas en el desarrollo de las clases pero sin objetivos específicos para su uso y aplicación, lo cual desvirtúa la conexión entre las TIC y el conocimiento específico.

Lo anterior lleva a referenciar el Plan Decenal de Educación puesto que expresa la conveniencia de “renovar continuamente y hacer seguimiento a los PEI, para mejorar los currículos con criterios de calidad, equidad, innovación y pertinencia, propiciando el uso de las TIC” así como “rediseñar los PEI y planes educativos municipales (PEM) que incluyan el uso ético y pedagógico de las TIC, permitiendo mejorar los currículos orientados hacia los procesos investigativos, informativos y al desarrollo de inteligencias cognitivas, sociales y prácticas” (PDE, 2006–2016, p.6).

Necesidades e intereses de la comunidad de las instituciones educativas

Las TIC se han convertido en elementos esenciales de los contextos y realidades inmediatas, por lo que las necesidades institucionales orientan las características educativas que se articulan a los procesos de enseñanza–aprendizaje y evaluación. Por consiguiente, dentro de este espacio educativo, es necesario reconocer cómo estas necesidades deben partir de qué es apropiación, incorporación y uso de esas tecnologías para convertirlas en mediadoras de los aprendizajes con el fin de que posibiliten el aprendizaje significativo que trascenderá la didáctica y la pedagogía.

Se puede decir que en las reflexiones planteadas, a partir de las necesidades e intereses de la comunidad académica, se destacan aspectos de contexto, uso y manejo de las TIC dentro de la planeación, ejecución y ejercicio de evaluación de nuevos componentes articulados al desarrollo de lo cognitivo y del aprendizaje propio de los estudiantes.

Es decir, las TIC son para el docente herramientas que facilitan el aprendizaje y convierten el conocimiento en posibilidades de discusión, crítica, argumentación, análisis, comprensión, aplicación y construcción de aquello que es intangible a la realidad concreta del contexto en el que se desempeña el estudiante. En síntesis, es transformar y trascender de la teoría a la práctica.

No hay que dejar de lado que, para hacer buen uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es indispensable la capacitación desde el saber específico del docente, como también verificar y establecer el sentido de lo que realmente él sabe y domina con relación a las TIC. Lo que quiere decir que la capacitación debe estar vinculada a las motivaciones del docente, a las necesidades institucionales y a las necesidades e intereses del estudiante. En resumidas cuentas, es pertinente capacitar a los docentes, generarles seguridad en el uso de las TIC desde su saber, así como provocar en ellos la capacidad de búsqueda, selección y utilización de recursos en beneficio de los procesos metacognitivos del estudiante.

Finalmente, para reconfigurar los procesos de enseñanza-aprendizaje y posibilitar escenarios de gestión de la información y del conocimiento,

es conveniente determinar objetivos claros y certeros sobre los intereses de la formación que se pretende brindar a los docentes en el uso de las TIC, pues ellas ofrecen un mundo de posibilidades de información que, si no tiene un adecuado manejo y uso, más que una ayuda se convertirá en un obstáculo para la enseñanza-aprendizaje y dificultará que el sujeto pueda seleccionar, organizar, jerarquizar y determinar el tipo de información que necesita; como tampoco le verá importancia a la herramienta multimedial para trascender del medio virtual a los procesos cognitivos y de desarrollo de competencias propias del mundo al cual está enfrentado.

Sistematización de las prácticas docentes y competencias en TIC

Para que una práctica educativa sea reconocida por otros debe ser sistematizada y socializada desde ciertas categorías que permitan vislumbrar de una forma deductiva sus alcances. Debido a que esta sistematización permite establecer el reconocimiento y la interpelación, mediante la narración de los mismos actores, puede ser valorada por otros para que se favorezca el establecimiento de criterios de aplicación que ayuden a las IE desde los aportes que se suscitan en el acto educativo. Jara define la sistematización como:

... aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido en ellas: los diversos factores que intervinieron, cómo se relacionaron entre sí y por qué lo hicieron de ese modo. La Sistematización de Experiencias produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora (2003, p. 4).

Complementando la anterior definición, el MEN asume la experiencia significativa como práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace en un ámbito educativo para desarrollar aprendizajes significativos mediante el fomento de competencias; retroalimentación permanente a través de la autorreflexión crítica; innovación acorde con las necesidades del contexto identificado previamente; fundamentación teórica y metodológica coherente que genere impacto en la calidad de vida de la comunidad en la cual está inmersa. Esto hace posible el mejoramiento de las IE en alguno o en todos sus componentes: académico, directivo, administrativo y comunitario (Las rutas del saber hacer – Colombia Aprende). Dicha sistematización de experiencias está dada por la ruta de saberes que propone el MEN:

- *Fundamentación*: base política y teórica de la experiencia
- *Pertinencia*: respuesta de la experiencia al contexto en el cual se desarrolla
- *Consistencia*: coherencia entre la teoría, (fundamentación), la pertinencia (relación con el contexto) y la metodología
- *Madurez*: tiempo de desarrollo y aprendizaje obtenido
- *Evaluación y seguimiento*: mecanismos utilizados para efectuar el

seguimiento de la ejecución de la experiencia, y para analizar sus resultados

- *Resultados*: logros obtenidos con respecto a los objetivos propuestos
- *Transferencia*: intercambio con pares, adopción en otras instituciones
- *Sostenibilidad*: recursos, apoyo de actores internos y externos
- *Innovación*: cambio en las costumbres institucionales
- *Empoderamiento*: apropiación institucional de la experiencia

De este modo las experiencias significativas contribuyen a:

- Responder a un problema o necesidad desde el quehacer del docente en un tema específico de su área disciplinar.
- Integrar las experiencias significativas a las demandas de los currículos, los cuales responden a los estándares y competencias del área. Es conveniente clarificar la necesidad de expresar tácitamente el porqué de esa demanda desde los lineamientos curriculares y cómo es el proceso conceptual al desarrollar algunas competencias TIC. Dichas experiencias son pertinentes según el contexto de la población donde se ejecutan.
- Expresar la transferencia de las experiencias mediante el desarrollo de las mismas en el aula con los estudiantes y desde los logros alcanzados, al igual que sus resultados y evaluaciones.
- Reconocer que la sostenibilidad de la experiencia se logra con los recursos del docente y con la utilización de los que la IE posee.
- Asumir la experiencia que se presenta como innovación y alternativa pedagógica y didáctica fuera del ámbito tradicional, ya que se adecua a una población específica realizando cambios significativos en el aprendizaje.

De esta manera, las experiencias se configuran como prácticas docentes en el aula y contribuyen a la apropiación e incorporación de las TIC de forma transversal en el currículo. Algunos de esos aprendizajes en la ejecución de las experiencias son:

- El trabajo colaborativo que se genera al interior de la experiencia establece la necesidad de enmarcarla en lo educativo de manera transversal a los procesos que producen aprendizajes significativos.
- El conocimiento y el saber que surgen de la experiencia invitan a la reconstrucción y resignificación de la práctica por medio del uso de las TIC, integrando saberes y mediaciones de los aprendizajes.
- Las TIC se asumen como estrategias metodológicas y didácticas para la construcción de una pedagogía posibilitadora de la apropiación e incorporación de ellas en los procesos de aprendizaje, desde la gestión académica hacia la gestión de la comunidad.
- Las TIC generan en los estudiantes motivación para el aprendizaje.

También es fundamental pensar en aspectos como:

- La fundamentación, integrando lo teórico y lo conceptual con referen-

tes bibliográficos que le dan carácter de cientificidad.

- El concepto de transversalidad desde la concepción de mediación de las TIC.
- La evaluación y seguimiento de las experiencias deben generar reflexiones metodológicas, didácticas y pedagógicas en torno a sus alcances.
- Las competencias en TIC se deben desarrollar desde el docente y el estudiante.
- Transferir la experiencia en el ámbito académico, en el escenario de ejecución y en otras esferas académicas.
- Involucrar a los líderes de cada IE en los procesos y alcances de las experiencias para ser replicadas en otros escenarios.
- Definir y analizar el concepto de innovación educativa para generar una construcción colectiva y una reflexión crítica de los procesos, a partir de una sistematización de la experiencia en cada IE.

La experiencia involucra competencias. Estas, según el MEN (2013), son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores. Por tanto, hay que considerar competencias técnicas y tecnológicas, éticas pedagógicas, comunicativas y colaborativas y éticas, para reflexionar desde la óptica de ir más allá del uso básico de ellas y, de este modo, generar otras desde lo pedagógico para promover cambios significativos en la calidad educativa. A lo anterior se suman las consideraciones de Morín (2013) en relación con los saberes indispensables en la educación para el futuro (citado en "Competencias TIC para el desarrollo docente", 2013), quien plantea la necesidad de:

- Estudiar las propiedades del conocimiento humano y las disposiciones culturales y psicológicas que hacen al hombre vulnerable al error
- Promover formas de aprender, las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo, con el desprendimiento del aprendizaje fragmentado dividido en disciplinas que dificulta entender las interconexiones
- Enseñar la condición humana organizando el conocimiento disperso en las ciencias naturales y sociales para demostrar la conexión entre la unidad y la diversidad de los seres humanos
- Reconocer la condición de ciudadanos de un solo planeta interconectado
- Afrontar las incertidumbres enseñando estrategias para afrontar el cambio y lo inesperado y formas de modificar esas estrategias como respuesta a la adquisición de nueva información
- Entender al otro como base de la educación para la paz
- Establecer una relación de control mutuo entre la sociedad y los individuos creando conciencia de la Tierra como nuestra patria común (p.19).

Por ello, desde el capital humano, entendido como conocimientos y experiencias vividas por los docentes de las IE con las TIC, se comprende que:

- Las competencias en TIC forman parte de las prácticas docentes y mediante ellas se desarrolla un pensamiento crítico, autónomo y reflexivo que lleva a la creatividad en el acto educativo.
- La utilización de las TIC son herramientas que favorecen el aprendizaje y el conocimiento.
- La práctica educativa debe permitir una integración pertinente de las TIC.
- Las competencias en TIC favorecen la innovación educativa desde la producción de nuevas ideas y la adaptación de las experiencias pedagógicas a nuevos resultados.

En este sentido, las competencias éticas llevan al reconocimiento del buen manejo de la información en la red. De igual modo, las competencias comunicativas orientan la interacción personal entre docente y estudiante. Así mismo, se evidencia, en las reflexiones, la necesidad de fortalecer las competencias técnicas y tecnológicas y las competencias éticas pedagógicas para que existan una mejor aplicación, utilización, manejo y empleo de las TIC en el aula, de tal manera que se pueda disponer de la información que existe en la red, así como de los recursos de aprendizaje para el desarrollo de otras competencias en TIC, tanto para el docente como para el estudiante, considerando las oportunidades pedagógicas que ellas ofrecen para el fortalecimiento de las prácticas educativas que permiten compartir experiencias y extraer aprendizajes de su uso.

En concordancia con lo anterior, hay que decir que los docentes fortalecen las competencias en TIC y las potencian cuando la práctica docente se convierte en un acto innovador. Hay que considerar, entonces, a la innovación como un camino estratégico que siguen las comunidades educativas para responder a dinámicas cambiantes, desde la comprensión, por parte de las comunidades, de una tecnología desarrollada, dominada y aplicada eventualmente en otros campos de actividad, pero cuya puesta en práctica en su contexto organizativo, cultural o técnico constituye una novedad. Así, la innovación educativa, si bien está próxima a la práctica, implica cambios en el currículo, en las formas de ver y pensar las disciplinas, en las estrategias didácticas desplegadas y, por supuesto, en la gestión de las diferentes dimensiones del entorno educativo ("Competencias TIC para el desarrollo docente", 2013, p.16). Concluyendo, el desarrollo de las competencias en TIC, genera y potencia en las prácticas pedagógicas experiencias significativas que conllevan a una educación transformadora desde la inclusión de las TIC en el aula.

Criterios de apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI

En la actualidad el uso de las TIC en el aula de clase, se abre camino cada vez más. Esto se da debido a los desarrollos tecnológicos que

posibilitan múltiples alternativas de enseñanza-aprendizaje. Por ello, es conveniente pensar en estrategias y maneras de apropiación de las TIC en el aula para lograr la adecuada incorporación de estas en el quehacer docente, de tal forma que su uso se dé a partir de la generación de cultura y articulación con las necesidades y realidades de enseñanza-aprendizaje de la escuela. Por tanto, más que una incorporación por mandatos, decretos, dotaciones y otras imposiciones de las modas, el uso de las TIC ha de surgir de la vocación y el deseo de las instituciones de asumirlas como mediaciones y formas de relacionar la enseñanza y el aprendizaje para potenciar estas acciones educativas desde la convicción de las bondades que ellas pueden brindar. Pues si se hace de otro modo, la integración en el PEI y en el currículo será letra bonita con horizontes bien elaborados desde lo ideal, pero en la realidad serán utopías guardadas en documentos que se anclan en estantes y allí reposan en medio del polvo del olvido que va marchitando las hojas e ideales de unos cuantos.

En consecuencia, la comunidad de la escuela ha de entender a las TIC como dinamizadoras de experiencias que permiten otras formas de relacionarse con los procesos de enseñanza-aprendizaje y como otras maneras de interacción e intercomunicación con la construcción del conocimiento. Así la práctica docente permite la construcción de nuevos sentidos desde la reflexión y comprensión de las TIC en el contexto escolar, al asumirlas como mediaciones que potencian la enseñanza-aprendizaje. Por tal razón, desde este ejercicio reflexivo, se entiende que el diseño de una ruta de apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI de las IE debe fundamentarse en la generación de una cultura de apropiación y uso. Pues de lo contrario, se seguirá dotando a las instituciones de ordenadores, conectividad e infraestructura tecnológica pero, si la cultura y la sensibilidad institucional no se genera desde la misma institución y su comunidad, solo unos cuantos seguirán navegando contra la corriente y usando las TIC más como una pasión personal que como un interés institucional.

En este orden de ideas, para el diseño de una ruta vale la pena considerar los siguientes criterios desde una perspectiva reflexiva de la apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI de las IE:

Criterios pedagógicos: las TIC permiten un proceso de comunicación efectivo al crear escenarios adecuados para que el docente comparta sus enseñanzas con calidad conceptual, orden, responsabilidad y dinamismo, desde actitudes pedagógicas que le permitan determinar qué es pertinente para lograr una adecuada formación en el individuo.

Criterios tecnológicos: las TIC posibilitan el intercambio cultural de saberes ilimitados para el ser humano. Por lo que es conveniente que las instituciones educativas brinden al estudiante posibilidades de seleccionar información para la construcción de su conocimiento a través de un adecuado acompañamiento por parte del docente en sus prácticas estudiantiles. De ahí la importancia de la formación docente en TIC desde lo pedagógico y en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para que exista una mayor vinculación con el contexto real del estudiante en la escuela.

Criterios éticos: el uso apropiado de las TIC es una cuestión que cobra trascendencia en nuestros días. La escuela, más que buscar ser coercitiva de las realidades del mundo virtual, ha de velar porque el individuo desarrolle habilidades que le permitan actuar con responsabilidad de modo que lo motive más un interés derivado del aprendizaje, que el hecho noticioso que promueve la red social.

Criterios técnicos y estéticos: el reto primordial al que está invitado el docente desde el aula radica en mostrar una adecuada apropiación de las TIC mediante una preparación tecnológica, no solo del material expositivo sino del dominio del lenguaje tecnológico, de modo que le brinde seguridad al estudiante en la elección de aplicaciones informáticas con criterios de calidad técnica. Así cobran importancia las posibilidades de intervención del docente en el diseño de espacios interactivos de enseñanza.

Cada uno de los criterios propuestos está mediado por la intencionalidad de brindar mayores herramientas al docente para que pueda desarrollar su práctica educativa de manera más amigable con la nueva sociedad de la información y el conocimiento. En síntesis, el diseño de la ruta comprende los siguientes factores que se fundamentan en aspectos conceptuales y procedimentales, en intereses y necesidades de la comunidad educativa y en criterios de diseño. La ruta de apropiación e incorporación de uso de las tecnologías se mueve por el espíritu de la generación y fortalecimiento de la cultura del uso de las TIC en el PEI. Esta última se fundamenta en el siguiente planteamiento: se puede afirmar que existe una cualificación constante sobre las TIC, por parte del Ministerio de las TIC y del Ministerio de Educación Nacional, para su implementación en el aula de clase y su articulación en las prácticas educativas con el fin de propiciar aprendizajes que estén acordes con las nuevas dinámicas sociales y cotidianas del estudiante. Sin embargo, según las reflexiones de docentes y de la comunidad educativa, es necesario brindar formación al docente en TIC desde lo disciplinar, considerando aspectos como la innovación pedagógica, el manejo de las herramientas y la creatividad para transformar las prácticas pedagógicas y educativas en la escuela. En otras palabras, se requiere cualificar a los docentes en TIC y desarrollar sus competencias desde lo pedagógico y lo disciplinar para que las asuman como mediaciones educativas y pedagógicas que realmente logren trascender y transformar sus prácticas y su quehacer.

Ruta de apropiación e incorporación de uso de las TIC en el PEI

El diseño de la ruta de apropiación e incorporación de uso de las TIC en el PEI contempla la generación de una cultura para su vinculación en la escuela, ya que es posible plantear caminos pero desde prácticas y acciones que surjan a partir de las necesidades y realidades de las IE. Indiscutiblemente que esto lleva a la comprensión del valor y la aplicación de las TIC con base en una intencionalidad educativa, lo que hace posible el aprovechamiento de estas en la escuela. Es así como, desde este planteamiento inicial, para lograr dicha ruta, es necesario crear una cultura de su uso en la escuela. Para tal fin, se procede con la descripción de la ruta de apropiación e incorporación del uso de las

TIC en el PEI, considerando aspectos conceptuales y procedimentales, necesidades e intereses de los actores de las instituciones educativas y criterios que delimitan su horizonte y proyección.

En consecuencia, la ruta que se propone en este trabajo está determinada por el siguiente camino que comprende cuatro aspectos fundamentales: formación en TIC, en asuntos específicos desde lo disciplinar y pedagógico, para la comunidad de la institución; articulación del uso de las TIC con el currículo; formación en investigación y sistematización de experiencias.

Formación en TIC desde lo pedagógico y lo disciplinar

Entendiendo que la educación implica una serie de acciones que están orientadas al logro de unos propósitos y unas necesidades sociales y que, por tanto, es necesario determinar cómo lograr dicho propósito para alcanzar la formación del sujeto, es preciso la formación de los agentes que lideran y orientan tal educación. Para este fin se definen unos modos de educación determinados por la pedagogía, la cual permite materializar y concretar el cómo y las acciones en el aula de clase. Es decir, la educación se logra en la medida en que cada uno de los actores tenga claro su rol y su papel en el engranaje escolar, así como un conocimiento epistemológico sobre cómo educar. Dicho de otra manera, hay que entender la educación como un engranaje entre los actores que conforman y son parte sustantiva de la escuela: directivos, administrativos y financieros, docentes, estudiantes y la comunidad, buscando un mismo fin: educar para contribuir al desarrollo personal, político, religioso, cultural, económico y social del individuo, de manera que se logre una proyección del ser humano en su calidad de vida y desarrollo social.

Así pues, esta primera parte de la ruta de apropiación y uso de las TIC en el PEI se orienta a la formación en TIC desde lo pedagógico y disciplinar. Esto obedece a la necesidad de cualificar al docente en el conocimiento sobre cómo utilizarlas e integrarlas en el campo educativo desde lo disciplinar, puesto que cada disciplina tiene sus particularidades. Además, es necesario orientar en el aula de clase las acciones educativas desde principios pedagógicos para cumplir con la intencionalidad que el docente se traza en su acción educativa. Por ello, el conocimiento del sentido de las TIC le permite al docente aprovecharlas como mediaciones pedagógicas y extensiones de su conocimiento y dominio pedagógico.

De esta manera, el uso de las TIC, su apropiación e incorporación en el PEI, se relaciona con la fortaleza institucional para asumirlas desde su espíritu innovador y mediador, orientado a partir de la transversalización y articulación con el currículo que se materializa en las acciones educativas, como razón de ser de la formación integral de la comunidad educativa. En esta medida se podrá generar una cultura de uso de las TIC desde el deseo de todos y el trabajo colegiado para lograr integrarlas en la escuela.

Esta formación en TIC fortalece a los docentes en la medida que exista apropiación de ellas y su vínculo con la práctica docente, puesto

que la docencia materializa el acto educativo, el cual se configura en las prácticas educativas y permite lograr el propósito de la educación y la transformación educativa desde la pertinencia, la excelencia y la calidad académica.

Articulación de las TIC en el currículo

El currículo, al asumirlo como el conjunto de acciones que orientan el fin de la educación en la escuela, a partir de la misión y visión, es el que debe direccionar el uso de las TIC como una necesidad que permita su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Él, en su configuración y vocación institucional, es el que propicia la generación y creación de una cultura del uso de las TIC en la escuela y su respectiva apropiación e integración. Esto define el elemento diferenciador y potencial de identidad del currículo en cada una de las instituciones, al asumirlo como un elemento innovador cuando se integra la realidad de las TIC con el hacer desde la innovación y la transformación de las prácticas educativas. El currículo, en su esencia, debe determinar el camino.

Las TIC no pueden asumirse como fin y meras herramientas, sino como mediaciones que potencian y dinamizan el currículo, como posibilidad de establecer nuevas formas de relación con el conocimiento. De este modo, la articulación de las TIC en el currículo se presenta desde la construcción del PEI y su correlación con el modelo pedagógico y los planes de estudio. Un aspecto fundamental que determina la apropiación e integración de las TIC con el currículo es la forma como se conceptualizan desde la experiencia relacional con el conocimiento. Es decir, deben asumirse como posibilidad de diálogo, comprensión, apropiación, aplicación y generación de nuevo conocimiento. Para lograr esta integración, es esencial que, desde el enfoque pedagógico institucional, se logre considerar el uso de las TIC como mediación pedagógica y experiencia relacional interactiva con la enseñanza y el aprendizaje, puesto que estos principios institucionales pedagógicos son los que dan sustento a las TIC y evidencian su sentido y valor agregado en los procesos educativos y formativos.

Formación investigativa

La investigación, como acción reflexiva e indagadora sobre el currículo y la pedagogía, posibilita la construcción de nuevas estrategias educativas desde lo metodológico y desde la rigurosidad de la investigación sobre cómo enseñar. En este orden de ideas, la formación en investigación es primordial para lograr la generación de una cultura de uso de las TIC en el aula, que permita dicha articulación e integración en el contexto escolar. Especialmente, porque la investigación lleva a la comprensión del sentido de las TIC y su articulación de modo pedagógico en la práctica docente. Además, la investigación posibilita la transferencia, producción e innovación del conocimiento y las prácticas educativas a partir de la escritura y la reflexión constante sobre el quehacer docente. Esto se logra mediante la creación de proyectos de aula, considerando las necesidades de la escuela y sus proyecciones. Los resultados del proyecto deben desembocar en impactos de aplicación y formas de

integración de nuevas pedagogías que contribuyan a la transformación de las prácticas docentes.

También la investigación hace posible la integración de las TIC y su mediación en el currículo a partir de la innovación educativa, teniendo presente la generación de cultura investigativa y el establecimiento de redes; el fortalecimiento de semilleros; la investigación con relación a la educación y uso de las TIC. Esto puede generar productos de impacto tales como innovaciones metodológicas, innovaciones de las prácticas educativas, fortalecimiento de las prácticas docentes, programas de capacitación, consolidación y pertenencia a redes, asesoría, producción escrita publicable que le aporte a la comunidad académica y a la sociedad.

Sistematización de experiencias

Como el uso de las TIC en el aula suscita nuevas prácticas educativas, es conveniente que estas queden registradas mediante la escritura. Estas experiencias se pueden sistematizar de diferentes maneras: informes de proyectos investigativos que den cuenta de su fundamentación, su pertinencia y valor pedagógico, su valor educativo, su consistencia, su madurez, su evaluación y seguimiento. Este registro también se puede dar en documentales, videos, diarios de campo y otras formas de registro que visibilicen la experiencia y resalten su sentido educativo, para que tanto la comunidad académica de la institución como la sociedad se beneficien de las construcciones de las experiencias que se tejen en el aula y en la escuela.

Conclusiones

Las TIC, poco a poco, ganan espacio en la escuela y esta es una realidad que se ve reflejada en su uso cada vez de manera más decidida en el contexto educativo: el estudiante comparte sus conocimientos, haciendo de sus experiencias una directriz en su proyecto de vida. El compartir está directamente relacionado con la socialización de las experiencias y el poner en evidencia los conocimientos que se adquieren. En la escuela, cada evento se constituye en una oportunidad para formar al estudiante. El uso de la tecnología y su interacción con ella también promueven la formación en actitudes que favorecen la regulación de comportamientos y normas. El uso de las TIC en el aula es, además, una posibilidad de formación contextualizada y relacionada con la realidad, puesto que permite al estudiante vincular lo aprendido en el contexto, actuar y transformar su realidad; le posibilita al estudiante direccionar su proyecto de vida para transformar y actuar de acuerdo con las realidades sociales. Por otra parte, en cuanto a los tipos de tecnologías utilizadas para las funciones académicas, directivas, administrativas y financieras, es importante tener en cuenta que las TIC son mediaciones, pero también herramientas que ayudan a optimizar el tiempo y a diseñar estrategias educativas y pedagógicas que les faciliten al profesor y al estudiante otras formas de relación con el conocimiento, las prácticas y experiencias educativas.

La apropiación e incorporación de las TIC en la escuela pasa por la voluntad y espíritu vocacional y misional de la institución, la generación de cultura de su uso, la cualificación en TIC, la formación en investigación que permitirá el desarrollo de competencias, y la integración con el PEI y con el currículo desde una perspectiva interactiva relacional y vivencial.

Así mismo, en la medida que las instituciones asuman posturas dinámicas con respecto al uso de las TIC y abandonen sus temores, la utilización de equipos se incrementará, los docentes se vincularán a los procesos de enseñanza-aprendizaje de una forma relacional, interactiva e innovadora que les permitirá fortalecer sus prácticas docentes; la capacitación de los docentes en el uso de las TIC debe dar respuesta a las necesidades disciplinares y pedagógicas de estos en lo específico. También es conveniente mejorar la infraestructura física con espacios adecuados, para facilitar el aprovechamiento de las herramientas y los recursos tecnológicos, lo que potenciará la innovación en los procesos de enseñanza; el saber circundante desde el conocimiento de las TIC; el trabajo colaborativo; el conocimiento del docente con respecto a las TIC; y el acompañamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>
- Carneiro, R. Toscano, J. & Díaz, T. (s.f.). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana & Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recupera de http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf
- Casanova, M.A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10 (4), 6-20
- Centros de Innovación Educativa. Recuperado <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3020.html>
- Colombia Aprende (2013). Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente- MEN. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- Criterios de evaluación experiencias significativas. ANEXO 2 - MEN. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Kf5IUu-CAHJYJ:www.sempopayan.gov.co/sempopayan/attachments/article/3/Anexo2%2520criterios%2520de%2520evaluacion%2520experiencias.doc+%&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Gardner, H. (2012). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Barcelona: Paidós
- Gómez de Silva, G. (2008) Breve diccionario etimológico de la lengua española.

México: Fondo de Cultura Económica.

- Guerrero R, (2006). El educador. Tecnología y Educación. Revista digital. Grupo Editorial Norma. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-129277_archivo_pdf.pdf
- Jara, O (2003). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Recuperado de http://www.bibliotecavirtual.info/wpcontent/uploads/2013/08/Orientaciones_teorico-practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf
- La ruta del saber hacer. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html>
- Lorena, G. (2006). La llegada de la TIC. *El educador*. 2(7) 20- 23. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-129277_archivo_pdf.pdf
- Méndez V, C. (2012). Mediadores y mediadoras del aprendizaje. Competencias docentes en los entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article11407>
- Ministerio de Educación Nacional (1994). Proyecto Educativo Institucional PEI. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79361.html>
- Ministerio de Educación Nacional (2008). Guía para el mejoramiento continuo de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Guía 34. Bogotá: Ministerio de Educación.
- MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo docente. 2013 Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- MINTIC (2015). Acerca del MINTIC. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>
- Plan Nacional Decenal de Educación 2006 -2016 Lineamientos en TIC. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_TICS.pdf
- Real Academia Española (2012). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Ruta de Apropiación de TIC en el Desarrollo Docente. Versión 31 de marzo 2008. Recuperado de <http://es.slideshare.net/wilcox1/ruta-apropiacion-de-tic-en-el-desarrollo-profesional-docente-para-educacion-superior-men>
- Sunkel, G. (2006). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Educación en América Latina. Una exploración de indicadores. Recuperado de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=jGfcYDZ7I3cC&oi=fnd&pg=PA5&dq=tic+en+la+educaci%C3%B3n&ots=jc1gGY_gCs&sig=-YahUL27BdQvUYCpcJ6GmIBYG9fI#v=onepage&q=tic%20en%20la%20educaci%C3%B3n&f=false