**Auténtica integración curricular de las TIC en la construcción de conocimiento**

El tema de la construcción del conocimiento sin duda alguna es un tema que prácticamente se habla a nivel transversal en distintos contextos, momentos, y hasta lugares académicos. De esta manera los docentes han venido cambiando sus formar del quehacer en el aula, rompiendo los paradigmas de la enseñanza-aprendizaje, preguntándose cada momento educativo ya mucho más consciente en el qué, el cómo, el por qué y el para qué enseñar. En este sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez se debe hacer mucho más auténtico, apoyándose de los de instrumentos como los que ofrecen las TIC integradas al currículo para una permanente interconexión, comunicación e intercambio de información en una nueva educación.

Con las TIC, la educación está cobrando mucha más relevancia como actividad cuya función es el desarrollo de la capacidad de manejar críticamente la información, e incluso de participar en la creación de los nuevos significados. Se refiere a la educación en un sentido amplio. No sólo a la educación formal, sino también a la educación no formal y, sobre todo, a la educación desde todos los ámbitos sociales. Por ello se pretende hacer un recorrido desde la inclusión de las TIC en el currículo; la importancia de un cambio paradigmático en la metodología tradicional e inclusión de una pedagogía de la pregunta; conocer el rol de los estudiantes en los aprendizajes autónomo y colaborativo; la buena recepción a las nuevas tecnologías por parte de los profesores y por último las posibilidades didácticas de las tecnologías de la información y la comunicación.

Trabajar clases auténticas requiere de docentes que tengan una visión diferente a la enmarcada por un currículo, que advierte, se debe cumplir rigurosamente para que los estudiantes salgan adelante. Para Illich (1985), el currículo transmite el mensaje que sólo a través de la escuela podrá el individuo prepararse para la vida; es muy difícil ir en contra de un sistema ya montado y estructurado como para pensar en desescolarizar una sociedad, pero si se podrían cambiar las prácticas en el aula construyendo el conocimiento a través de la pedagogía de la pregunta auténtica y real, guiando al estudiante a los objetivos que propone el currículo. En este sentido, el papel del currículo debe cuidar que el contenido del programa sea descubierto, comprendido y transmitido de manera eficaz, y, al mismo tiempo, debe reconocer y alentar los intentos de los estudiantes para lograr una especialización independiente (Brown, 2001).

La pedagogía del discurso a través de las preguntas como bien lo expone Freire (1986) en su conversación con Antonio Faundez, es volver a los principios del conocimiento a través de la curiosidad, y unida a la curiosidad la pregunta, ellos advierten que quien enseña debe saber preguntar y saber preguntarse, cuáles son las preguntas que nos estimulan y estimulan a la sociedad. De esta manera, incluir esta pedagogía de las preguntas auténticas y reales (una pregunta auténtica, se refiere a que se generen no solo una, sino varias respuestas o, como también que no haya respuesta alguna; y preguntas reales, a que aparte que sean sobre una temática curricular, aborde temas del contexto de los estudiantes) sobre temas de interés genera que los estudiantes construyan su propio conocimiento a través de una zona de desarrollo próximo como pueden ser una herramienta TIC. Es por ello que el profesor debe tener la sabiduría tal que guíe al estudiante al descubrimiento del conocimiento, de acuerdo a su interés unido al plan curricular.

Para Sanchez (2009), el uso de una plataforma auténtica TIC resulta fundamental para la democratización del conocimiento y rompe la práctica usual de la relación individual del estudiante con el profesor, para iniciar una socialización del proceso de construcción del conocimiento. Esta socialización permite en los estudiantes la noción de mejora de ideas y rompe con el paradigma de aprendizaje tradicional donde el profesor tiene la única verdad o que los conocimientos son algo dado exclusivamente por el experto.

Con base en lo anterior, adquirir y hacer propia esta pedagogía de la pregunta, utilizando las herramientas que nos brindan las TIC como medio para la motivación, se lograría la construcción de nuevos conocimientos significativos en los estudiantes en ambientes auténticos de aprendizaje.

Las tecnologías de la información y la comunicación desde el punto de vista de uso didáctico y como material dentro del currículo son una herramienta que ayuda, no sólo al estudiante sino también a los profesores, en la construcción del conocimiento. La planificación y desarrollo de determinadas tareas estará en función de la organización de determinados medios o materiales. Los medios tecnológicos de procesamiento audiovisuales, los medios de comunicación social, así como sus distintos soportes y contenidos se pueden considerar con toda legitimidad, materiales curriculares. Para (Sánchez, 2002) la integración curricular de TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender.

Las TIC como material curricular y utilización didáctica debe tener ciertos criterios de funcionalidad como: ser una herramienta de apoyo o de ayuda para el aprendizaje, por lo tanto deben ser útiles y funcionales, no deben sustituir al profesor en su que-hacer de enseñar, ni al estudiante en su tarea de aprender; se deben establecer criterios de selección y utilización por un principio de racionalidad y se deben ir construyendo, desde una perspectiva crítica, entre todos los actores implicados en el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, se debe realizar un esfuerzo entre los entes gubernamentales y la comunidad educativa, para que las TIC como medio de enseñanza contribuyan a: preparar a los estudiantes a participar de los rápidos cambios tecnológicos, estimularlos para que sean autónomos y creativos capaces de resolver problemas, y ayudarles a comprender los valores y creencias de diferentes grupos y comunidades permitiéndoles clarificar y desarrollar la suya (García y Pinilla, 2007). Todo ello, a su vez, debe plasmarse en un proyecto de centro para que sea el referente de toda la tarea educativa.

Esta inclusión de las TIC al currículo, más el cambio paradigmático que debe sufrir la metodología de enseñanza para los profesores en cuanto a las clases magistrales y de aprendizaje para los estudiantes, produce que por medio de preguntas auténticas se generen discusiones sobre temas de interés que involucren tanto el contexto de los estudiantes como también de la temática por resolver. Para Brown (2001) los profesores exitosos dependen de un constante diagnostico en tiempo real de la comprensión de los estudiantes, siendo sensibles a la superposición actual de zonas de desarrollo próximo, donde los estudiantes están maduros para un nuevo aprendizaje. Así pues, la herramienta TIC que el profesor esté manejando para la construcción autónoma y colectiva del aprendizaje jugará un papel predominante ante esta novedosa metodología.

Se es necesario desarrollar en el estudiante la capacidad de aprendizaje autónomo, es decir, hacer que el estudiante desarrolle esa capacidad de autorregular las metas, los objetivos, los planes de acción y los criterios de evaluación a partir del proceso de reconstrucción, producto de la capacidad para pensar en lo que se piensa (García y Pinilla, 2007); es decir, que el aprendizaje de temas de interés por medio de unas plataformas auténticas, sean el medio para aprender individualmente y a desarrollar la conciencia de cómo ocurre su proceso, como también, las competencias básicas como las cognitivas, metacognitivas, sociales, ciudadanas y afectivas.

La construcción del conocimiento en cada uno de los estudiantes se hace de forma personal, pero, se apuesta también por un aprendizaje colaborativo, ya que el intercambio de significados y experiencias y, la participación crítica y activa en espacios de comunicación permiten establecer acuerdos universales. De esta forma, la idea básica del constructivismo social es que las interacciones sociales (intercambios, discusiones entre compañeros) son un motor del progreso cognitivo individual. Se parte de la base de que compartir objetivos y distribuir responsabilidades son formas deseables de aprendizaje, además, se enfatiza el papel del computador como elemento mediador que apoya este proceso (Álvarez, Ayuste, Bergoña, Guerra y Romaña, 2005).

Estos dos tipos de aprendizaje deben acercar a un tipo de enseñanza que desarrolle en los estudiantes actitudes, capacidades y habilidades suficientes para manejar la información. Con la primera se hace referencia a la adquisición del conocimiento en sí, en el interior del individuo, proceso en el que sin duda se establece algún tipo de interacción; la segunda concepción, la colectiva, se relaciona más con los procesos metodológicos, las técnicas de adquisición de conocimientos y las interacciones que se establecen en los procesos comunicativos. De esta manera, resulta pertinente encontrar, diseñar o implementar una herramienta TIC que le facilite al profesor hacer seguimiento óptimo de estos dos tipos de aprendizaje.

Una adecuación de los profesores a las TIC de manera óptima, es aprovechar las posibilidades y modos que ellas les ofrecen, en el sentido de que el que aprende se convierte en el verdadero protagonista. Una actitud positiva del conjunto de profesores hacia las nuevas tecnologías es clave para un mejor acercamiento. Para ello, los ámbitos teóricos y prácticos se hacen fundamentales.

Para (Moreno, 2000), el ámbito teórico acerca, a un apropiado aprovechamiento de las funciones de los medios; al igual que conlleva a un conocimiento técnico de estos, a una formación para la selección y uso, a un conocimiento de los distintos lenguajes y significados y por tanto una actitud crítica a las nuevas tecnologías. El ámbito práctico es la materialización de los aspectos anteriores desarrollados coherentemente con un cambio metodológico; los medios se convierten en facilitadores de nuevos aprendizajes, por sus contenidos específicos y como mediadores en la enseñanza de nuevos contenidos; también, se convierten en medios para la expresión y la comunicación, poniéndolos a favor del profesor para construcciones de conocimiento más significativas; y por último, se ejerce una actitud crítica hacia mensajes construidos por otros y la mediación que ejercen en todos los ámbitos de la vida.

Por consiguiente, las funciones educativas de los profesores que garantizan un buen uso de las TIC entre muchas son: la motivación, la obtención de información, el estímulo de la práctica y de las actividades, nuevos contenidos de aprendizaje y sobre todo implementar la pedagogía de preguntas auténticas y reales para la resolución de problemas. Esta última, para (García y Pinilla, 2007) se interpreta como una estrategia didáctica que permite a los estudiantes aproximarse al estudio de estas disciplinas de una manera más cercana a sus intereses y a su realidad en general, a comprender cómo se ha construido el conocimiento científico y cómo trabajan los expertos en comunidades académicas.

Los profesores deben escoger tanto las actividades auténticas como las TIC adecuadas para aprovechar las potencialidades que éstas ofrecen, en función de sus expectativas de enseñanza-aprendizaje. Aparte de una plataforma auténtica tipo foro para la construcción de conocimiento, en (Pintó, Sáez y Tortosa, 2008) algunas de las herramientas TIC que se utilizan para el aprendizaje de las ciencias son: las animaciones, que son aplicaciones informáticas formadas por imágenes dinámicas donde se representa o imita algún fenómeno real o irreal en un entorno virtual; las simulaciones, son aplicaciones informáticas donde el estudiante puede interactuar y modificar alguna de las variables de los componentes del sistema representado; las Webquest, le proporcionan al estudiante un conjunto de recursos, principalmente en la World Wide Web (www), para resolver problemas; los laboratorios virtuales y los laboratorios remotos, son aplicaciones informáticas que pretenden aproximar el ambiente de un laboratorio real; y finalmente, la tecnología MBL (*microcomputer based laboratorio)* consiste en que los estudiantes realicen un experimento, de manera que uno o más sensores capten las señales del fenómeno a estudiar.

De esta manera, los profesores tienen, como se dijo anteriormente, un sin número de posibilidades didácticas. Desde todas las áreas de conocimiento es posible utilizar y adaptar las TIC diseñando programas, utilizando aplicaciones educativas y accediendo de manera pertinente a la información que ofrece el internet. Asimismo, el éxito de la nueva función del profesor depende de la buena recepción a las nuevas tecnologías. En ese contexto, como lo afirma (Bosco 2007), las TIC se utilizarían porque posibilita, por ejemplo, la comprobación de hipótesis, la simulación de procesos, la aplicación de reglas… con el fin de resolver problemas y desarrollar proyectos que demanden diversos sistemas que utilizan los estudiantes para comprender, a la vez que comunican sus ideas y experiencias. Por consiguiente, una plataforma TIC en la cual el estudiante genere ideas a partir de preguntas auténticas, le ayuda a resolver problemas reales de su contexto inmediato, de la misma forma que aprende de sus pares locales o de otras clases ubicadas en otro lugar que estén conectadas en tiempo real.

Finalmente, la inclusión de las TIC al currículo de la mano de la democratización de conocimiento, le facilitaría tanto a profesores como estudiantes trabajar colaborativamente sobre temas de interés con la pedagogía de preguntas reales y auténticas para la construcción del conocimiento, y que se comuniquen entre ellas en una clase local mediante la intranet o, por medio del internet con clases de otras partes del mundo, promoviendo la co-elaboración de aprendizajes significativos participando de un intercambio cultural más allá de las barreras geográficas y culturales.

**Bibliografía**

Álvarez, I., Ayuste, A., Bergoña, G., Guerra, V., y Romaña, T. (2005). Construir conocimien to con soporte tecno lógico para un aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Brown, A., Ash, D., Rutherford, M., Nakagawa, K., Gordon, A., y Campione, J. C. (2001). Conocimiento especializado distribuido en el aula. *Salomon, G.(comp) Cogniciones distribuidas. Bs. As.: Amorrortu.*

Bosco, A. (2007). Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión global. En Caballero, A y Levis. D. (2007). *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Prometeo Libros. Argentina.

Freire, P. (1986).Hacia una pedagogía de la pregunta. *Conversaciones con Antonio Faundez. Buenos Aires: Ediciones La Aurora.*

Garcia, A. y Pinilla, J. (2007). *Cuadernos de Currículo Colegios Públicos de excelencia para Bogotá Orientaciones curriculares para el campo de la ciencia y la tecnología.* (pp. 1–108).

Illich, I. (1975). *La sociedad desescolarizada* (Vol. 100). Barral Editores.

Moreno, I. (2000). Sociedad y educación digital-paracual.com. En *revista interuniversitaria de tecnología educativa.* Nº 0, (pp. 75-91).

Pintó, R., Sáez, M. y Tortosa, M. (2008). Las tecnologías de la información y comunicación. En Merino, C, Gómez, A. y Adúriz-Bravo, A. (2008). *Áreas y Estrategias de Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales.* Formación en Investigación para Profesores. Barcelona. España. (pp 83-111).

Sánchez, J. (2009). *Condiciones para el desarrollo de comunidades de construcción de conocimiento con el soporte Knowledge Fórum en entornos de educación superior.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Barcelona, Barcelona, España.

Sánchez, J. H. (2002). Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In *Actas VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE* (pp. 20-22).