**Las tecnologías de información y comunicación:**

**Valor agregado al aprendizaje en la escuela**

**Claudia María Zea Restrepo, María del Rosario Atuesta Venegas,**

**Catalina María López Cadavid, Miguel Ángel González Castañón**

**Línea I + D en Informática Educativa, Universidad EAFIT**

**Potencialidades de las tecnologías de información y comunicación**

La tecnología de la información no es un fenómeno tan nuevo como pretenden algunos. El proceso de construir artefactos (en el sentido más amplio del término) que favorezcan la preservación y circulación de información, con el fin de que podamos transformarla en conocimiento útil, ha sido una actividad constante desde los inicios de la palabra escrita. Lo novedoso hoy es el hecho de haber puesto juntos numerosos recursos tecnológicos que generan una sinergia comunicativa sin precedentes: palabra escrita; registros orales y visuales; dispositivos masivos de almacenaje con capacidades de ordenar, organizar y transformar información; dispositivos potentes de transmisión y comunicación; disponibilidad casi universal de estos recursos; desaparición de los condicionantes de tiempo y espacio.

Los espejismos, que favorecen vaticinios utópicos, parecen surgir cuando se confunde información con conocimiento. La información fluye por los circuitos electrónicos; el conocimiento es asunto de neuronas. La tecnología informática constituye una parte del ambiente en que transcurre nuestro vivir; exige, cada vez con mayor urgencia, aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables potencialidades. "Los nuevos desarrollos de las tecnologías de computación y comunicaciones han expandido las posibilidades educativas en nuevas formas, a una velocidad sin precedentes y con consecuencias sustanciales" (Banco Mundial, 1998). Estas potencialidades se han convertido ya en lugares comunes y aparecen como conceptos introductorios en la mayor parte de la literatura sobre el tema (Lito, 1996; Sancho, 1996; Patterson 1997; Atuesta, González y Zea, 1997).

Se destaca como una primera ventaja evidente de las nuevas tecnologías la de poner a disposición de profesores y alumnos grandes volúmenes de información, que utilizan diversos canales sensoriales a la vez. Un segundo postulado, que aparece obligadamente en los escritos sobre nuevas tecnologías y educación, se refiere a su incidencia para el trabajo colaborativo. Las nuevas tecnologías informáticas, sobre todo de telecomunicaciones, han permitido configurar entornos virtuales compartidos a los que se puede aplicar nuestro concepto de "ambiente de aprendizaje"; la práctica desaparición de las restricciones de tiempo y el acceso remoto facilitan la comunicación permanente entre usuarios y, con ello, la cooperación y construcción conjunta de conocimientos. Pensamos que ésta es una ventaja real de las nuevas tecnologías.

Una tercera potencialidad se refiere a la capacidad de las nuevas tecnologías de favorecer el desarrollo de algunas destrezas y habilidades, difíciles de lograr con los medios tradicionales. En concreto, las habilidades que permiten buscar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía en el proceso de aprender; las actitudes necesarias para un buen aprendizaje, como el autoconcepto y la autoestima; la motivación interna; la disposición para aceptar y comprender múltiples puntos de vista; el respeto por el otro y sus opiniones, etc.

Pensamos que este conjunto de aprendizajes, comprendidos en parte por lo que denominamos metacognición, y en parte como componentes de la inteligencia en modelos como el de las inteligencias múltiples de H. Gardner (1995) sí pueden verse favorecidos con el uso de las nuevas tecnologías, aunque no por sí solas, sino en tanto integradas a un proyecto pedagógico que las utilice intencionalmente para ello. Hay un cuarto aspecto, más genérico, que aparece también con gran frecuencia entre lo que se espera con la incorporación de las tecnologías de información y comunicación -TIC-: un cambio sustancial en los roles que juegan alumnos y profesores en el proceso. El alumno se vuelve gestor de su propio aprendizaje; el profesor se convierte en facilitador, colaborador y orientador de ese proceso. En nuestra opinión esta esperanza es la más probable y la más interesante de todas; un cambio de esta naturaleza en el ambiente de aprendizaje es estructural, afecta notablemente el clima escolar y posibilita formas de trabajo que probadamente favorecen la construcción de conocimiento y la práctica de habilidades y destrezas deseables. Pero a la vez, esta esperanza es la que más depende de una inserción de las tecnologías, con sentido pedagógico, en el ambiente de aprendizaje, y parece que el mayor peligro para que esto suceda está en la asimilación de los nuevos medios a prácticas pedagógicas tradicionales.

Por otra parte, frente a los optimismos excesivos es frecuente constatar la escasa evidencia empírica que verifique tales expectativas, así como la publicación de estudios en que se muestra la casi inutilidad de equipar centros educativos con nuevas tecnologías, sin prever formas de su incorporación curricular y metodológica, ni los cambios logísticos y administrativos que esa innovación causa necesariamente.

Conceptualmente, la incorporación de tecnologías en ambientes de aprendizaje comparte planteamientos del constructivismo, en el sentido en que: 1) se considera el conocimiento como el resultado de un proceso constructivo que debe realizar el propio sujeto, ya que el conocimiento humano no se adquiere acabado sino que es procesado y construido activamente por el sujeto que conoce; de donde el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada alumno quien logra modificar su estructura mental y alcanzar una mayor diversidad, complejidad e integración. 2) La actividad constructiva del sujeto no es una tarea individual sino interpersonal, en la cual interactúa con el maestro, con los compañeros, con la comunidad local y con la cultura en la cual se desenvuelve. 3) Los sujetos poseen siempre ideas previas (preconceptos o preconcepciones) y explicaciones previas (preteorías) a partir de las cuales se inician los nuevos conocimientos; la construcción del conocimiento consiste en adquirir información procedente del medio, a través de un proceso en el que esta información interactúa con la que el sujeto ya posee y se produce una reorganización.

Para alcanzar estas propuestas pedagógicas se trabaja desde la perspectiva del aprendizaje colaborativo-cooperativo, el cual se define como "una estrategia de enseñanza, en la cual grupos pequeños, cada uno con estudiantes quienes poseen diferentes niveles de habilidad, usan una variedad de actividades para mejorar la comprensión de un tópico específico. Cada miembro del grupo es responsable no solamente por aprender lo enseñado-estudiado, sino también por ayudar y asegurar el aprendizaje de sus compañeros, creando una atmósfera de logro” (Balkcom, 1992).

En esta perspectiva se conjuga la propuesta de trabajo por proyectos con las estrategias de trabajo colaborativo-cooperativo, lo cual permite un método de instrucción que tiene como propósito modificar el conjunto de relaciones que se establecen entre el profesor y su alumno y entre los alumnos mismos; una orientación hacia el desarrollo de una organización dentro de la clase y fuera de ella, más intencionada y planificada para el desarrollo de actividades de aprendizaje en los alumnos; y el manejo de una responsabilidad compartida hacia el aprendizaje, donde se trata de que los alumnos trabajen en grupo, pero no sólo en el desarrollo de la tarea encomendada sino que además aprendan del proceso de aprender.

El uso de herramientas informáticas en al ámbito educativo lleva a la transformación de 1) la práctica docente, ya que con el apoyo de las nuevas tecnologías se ayuda a modificar las prácticas pedagógicas, los modos de enseñar y acceder al conocimiento estimulando y desarrollando las capacidades de los alumnos y alumnas; 2) la gestión administrativa, pues los docentes y directivos docentes pueden aprovechar las tecnologías para optimizar su quehacer, haciendo más eficiente y profesional las tareas administrativas, y 3) los recursos de aprendizaje, desde el punto de vista pedagógico, en tanto se potencia el desarrollo de las relaciones profesor-alumno, generan valores colaboración y solidaridad, se dinamiza el aula, los alumnos se mueven en función de su trabajo porque el proceso de conocer involucra el aprender; desde el punto de vista de la informática, los participantes y su medio escolar se van familiarizando con las telecomunicaciones la cual amplía su visión del mundo; y desde el punto de vista del currículo, se produce una integración gradual de contenidos de diferentes áreas.