

Continuando con [Beltrán,01], para apoyar este modelo pedagógico habría que, entre otras cosas, rediseñar la educación. Esto es, habría que volver a plantearse desde el comienzo y a la luz de las nuevas tecnologías qué significa educar, cuál es el papel del profesor, el papel del alumno, el significado de los contenidos y, sobre todo, la nueva configuración del contexto escolar.

El profesor es la pieza clave para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello se necesitan dos condiciones básicas: formación y actitudes positivas hacia las nuevas tecnologías. El profesor debe conocer las TIC, aprender a manejarlas, conocer sus potencialidades como instrumento pedagógico y saber cómo seleccionar las convenientes, cómo introducirlas en el aula y para qué y cómo evaluar su uso. En la pedagogía de la construcción, el profesor tiene asignado un papel diferente al de la pedagogía de la reproducción: el de facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje del alumno (siendo éste el protagonista de su propio proceso). La perspectiva que situaba al profesor como única fuente de información para los estudiantes y que interpretaba a los alumnos como receptores pasivos y reproductores de información es insostenible. La información que se puede adquirir en Internet es ingente. Cualquier estudiante de un cierto nivel puede conseguir con rapidez información en la red de la que el profesor tardará meses en disponer por los canales tradicionales.

Los principios de la pedagogía de la imaginación se enuncian en [CAIT,04]

- A) Se trata de una visión centrada en el alumno y ligada a un modelo de verdad interpretada como indagación o búsqueda más que como reproducción o resultado.
- B) Promueve un aprendizaje activo, constructivo, auto-regulado y tecnológico frente a concepciones de marcado carácter repetitivo.
- C) Entiende la tecnología como instrumento cognitivo más que como herramienta de reproducción. No se trata de aprender de la tecnología sino de aprender con la tecnología.
- D) Trata de favorecer la construcción del conocimiento dentro del contexto curricular correspondiente, es decir, transformar la información en conocimiento.

- E) Pretende estimular el desarrollo de los procesos o habilidades mentales (tecnología o arquitectura mental), donde destacan, como objetivos de primer orden, el pensamiento analítico, el pensamiento pragmático y el pensamiento dialéctico (crítico y creativo).
- F) Asume la tarea de promover el desarrollo de los valores entendidos como los principios que regulan y establecen la convivencia pacífica entre los seres humanos.
- G) Recomienda la creación de comunidades de aprendizaje como instrumentos de apoyo para el aprendizaje compartido y la negociación de significados.
- H) Favorece el desarrollo de las habilidades instrumentales que permiten representar los contenidos del aprendizaje mediante el uso de las habilidades verbales, orales y escritas.
- I) Tiene como ámbito de realización los dos niveles no universitarios del sistema escolar: primaria y secundaria.
- J) Puede adoptar modelos flexibles diferentes, aunque se recomienda el modelo que se apoya en la secuencia siguiente: objetivos, planificación, elaboración, personalización, aplicación y evaluación.

Para [Cabero,96] la misión del profesor, en entornos ricos en información, es la de facilitador, guía y consejero, la de creador de hábitos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información. La integración de las herramientas informáticas y telemáticas en el aula implica, pues, un cambio sustancial en el papel del profesor, que verá reducida la exigencia de transmitir contenidos –especialmente conceptuales- pero que deberá ocuparse del diseño de situaciones instruccionales para el alumno y dar respuesta a la necesidad de tutorización y seguimiento del proceso de aprendizaje.

Además del papel del profesor también hay que replantearse el papel del alumno dentro del aprendizaje. Si el aprendizaje se interpreta de forma reproductiva, poca discusión se necesita. Pero si se interpreta de forma constructiva, las tecnologías pueden jugar un papel trascendental y casi desconocido. Se sabe que el cerebro humano no funciona igual en todas las tareas de aprendizaje, ni en todas las formas de aprendizaje, ni en todos los tiempos de aprendizaje. Los estilos, estrategias, preferencias, aptitudes e intereses de los alumnos son factores de indudable

importancia a la hora de programar los aprendizajes escolares. Hay muchas formas de ser inteligente y, en consecuencia, de aprender. Es, por tanto, muy importante que adquiera las habilidades, destrezas y estrategias necesarias para el manejo de las nuevas tecnologías (Internet es el paradigma de las mismas) con el fin de obtener la información necesaria para desarrollar su conocimiento. Esto supone la adquisición de habilidades de búsqueda, análisis, selección, elaboración, organización e integración de la información, de cara a comunicarse con sus compañeros y con estudiantes de otros entornos y países, desarrollar trabajos cooperativos usando las nuevas tecnologías, etc.

En definitiva, las TIC requieren un nuevo tipo de alumno, más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje, dispuesto, pues, para el autoaprendizaje, lo que abre un auténtico desafío a nuestro sistema educativo, preocupado por la adquisición y memorización de información y por su reproducción. Ello implica, evidentemente, como ya se ha comentado antes, pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general el saber y la información se encuentra en el profesor y en el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, en que la información, situada en grandes bases de datos, sea compartida entre diversos alumnos [CIDE,04].

Además de los roles del profesor y del alumno, es necesario también repensar los contenidos, hoy más que nunca, dado el crecimiento exponencial del conocimiento, en el sentido enunciado por Ortega en [Ortega,30]:

“En vez de enseñar lo que, según un utópico deseo, debería enseñarse, hay que enseñar sólo lo que se puede enseñar, es decir, lo que se puede aprender”

Las TIC pueden ser útiles en el campo del aprendizaje de los conocimientos y en el rediseño del currículo, tanto si se emplea la estrategia de ir “más allá del conocimiento dado” (MCD), que supone que los alumnos disponen de datos pero deben relacionar, inferir, y aplicar los conocimientos que construyen y retienen, como si se utiliza la estrategia “sin conocimiento dado” (SCD), que implica que los alumnos deben

descubrir los conceptos sin recibir directamente la información que necesitan.

Por otra parte, esta nueva realidad reclama poner el énfasis en el "aprender a aprender", en los contenidos procedimentales, en el "saber hacer", en trabajar los procesos, los modos de acceder a la información para seleccionarla, analizarla, transformarla e integrarla en las estructuras cognitivas.

En [Flecha,04], se proponen prioridades formativas a partir de un análisis de la sociedad de la información, siendo urgente fomentar el aprender a pensar por uno mismo, tener iniciativa, capacidad de análisis sobre la realidad, rapidez de reflejos, e intuición para la innovación. Las tecnologías de la información reemplazan las tareas que pueden programarse y dan más importancia a las que necesitan análisis, decisión y capacidad de reprogramación en tiempo real.

El contexto también desempeña un papel importante como elemento modulador y como entorno de aprendizaje. Hay ya ejemplos de configuración de nuevos espacios, ambientes y comunidades de aprendizaje que rompen la imagen convencional de la escuela.

Para [Flecha,97] desde mediados de los años setenta nos encontramos en un proceso de transformación de sociedad industrial en sociedad de la información que, a pesar de ser analizado por la comunidad científica desde principios de los ochenta, ha sido obviado por las planificaciones oficiales de nuestra enseñanza. En educación interesan fundamentalmente dos elementos de esa transformación, el primero de los cuales tiene relación directa con este trabajo: la capacidad clave pasa a ser la selección y procesamiento de la información priorizada; el éxito o fracaso de empresas, instituciones y personas depende cada vez más de esa capacidad "educativa" y cada vez menos de los recursos materiales.

Según Flecha, hay ya nuevas comunidades de aprendizaje en las que todos aprenden y todos enseñan, y en ellas se están ensayando modelos educativos que cambian sustancialmente la relación profesor-alumno, la interacción educativa, la estructura curricular, los sistemas de evaluación, el clima escolar y los incentivos de aprendizaje, como las "aulas inteligentes". Las tecnologías están integradas dentro del aula y el software educativo es de notable interés. Las tecnologías instruccionales pueden ser útiles de

cara a plantear los llamados "diálogos" y "desafíos intelectuales". El diálogo se establece a través de sistemas virtuales por los que cualquier alumno puede plantear sus dudas, preguntas o comentarios dentro de la red abierta a todos sin excepción. Los desafíos son generalmente planteamientos del profesor en torno a conceptos de las unidades temáticas trabajados que suponen puntos críticos respecto a la naturaleza, comprensión o aplicación de ciertos conocimientos. La idea básica que los sustenta es que el conocimiento no es tanto un estado (pasar de no saber a saber algo), como una capacidad (poder hacer algo con lo que se conoce). Un ejemplo de lo que estamos diciendo es CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environment): el objetivo de los entornos de construcción de conocimiento apoyada por ordenador en educación es, principalmente, modificar el discurso educativo de forma que el proceso de reproducción del conocimiento deje paso al proceso de construcción del mismo [Bereiter y Scardamalia, 93]. El contexto, tal como se articula en las "comunidades de aprendizaje", apoyado en las nuevas tecnologías, puede permitir lograr algo que es difícil en la escuela tradicional: la socialización del conocimiento, esto es, pasar de la sociedad de la información a la sociedad de la inteligencia, como se postula en [Marina, 99].

Resumiendo, la educación se reduce a cuatro grandes elementos: el que enseña, el que aprende, lo que se enseña y aprende, y el contexto. Desde los cuatro puntos de vista se pueden abrir perspectivas interesantes para las tecnologías de la información y de la comunicación, pero lo que importa es, sobre todo, la pedagogía que hay en el fondo de cualquier proyecto.

Esta nueva pedagogía aboga por la integración de las TIC en el aula, en la práctica educativa, es decir, en la misma entraña del sistema educativo, pero tratando de poner a los alumnos ante la tarea de aprendizaje y utilizar las nuevas tecnologías para lograr que pasen por la cabeza del alumno todos aquellos procesos mentales que deben pasar cuando aprende; es decir, las TIC deben activar la motivación, despertar los mecanismos atencionales, ayudar a construir los conocimientos, personalizarlos a través de la creatividad y el pensamiento crítico, transferirlos y evaluarlos. La tecnología educativa sería, de esta forma, una ayuda inestimable para la actividad constructiva de los alumnos en su camino hacia la interiorización y regulación de sus nuevas competencias.

Finalmente, dentro de este nuevo marco pedagógico de la imaginación, se deben interpretar las TIC como un auténtico instrumento cognitivo que extienda, amplíe y potencie la inteligencia humana en su difícil pero apasionante tarea de aprender [Beltrán,01]. Es posible que esta sugerencia pueda parecer todavía algo utópico e inalcanzable. Sin embargo, hay aplicaciones de las TIC como Internet que, entre otras cosas, pueden ayudar a los alumnos a organizar los conocimientos, pueden ofrecer actividades auténticas que requieren que éstos piensen y actúen como expertos para resolver problemas de la vida real, y además, y muy importante, puede proporcionar apoyo al aprendizaje cooperativo. El potencial de la Web para apoyar el aprendizaje cooperativo no tiene precedentes. Las llamadas comunidades de aprendizaje pueden ahora implicar a estudiantes, profesores y otros profesionales de cualquier lugar. Los científicos pueden trabajar en proyectos cooperativos con profesores y estudiantes en las clases sin dejar sus laboratorios. Los estudiantes pueden colaborar con estudiantes de otras escuelas y otros países mientras desarrollan ideas, habilidades y productos. Los estudiantes de una clase pueden colaborar fuera de la clase sin tener que encontrarse en persona. Las teorías que hay detrás del aprendizaje cooperativo avalan que la construcción social del conocimiento conduce a un procesamiento y comprensión más profundos que el aprendizaje solitario.

---

[CAIT,03] Martín Patino, J.M. Beltrán Llera, J.M., Pérez Sánchez, L. (editores) *Cómo aprender con Internet*, Madrid, Fundación Encuentro, 2003, pp. 133-146

[Cabero,96] Nuevas tecnologías, comunicación y educación. Eductec, 1996. Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html> (24/10/04)

[CIDE,04] La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada. Centro de Investigación y Documentación Educativa, CIDE 2004. Disponible en: <http://wwwn.mec.es/cide/jsp/plantilla.jsp?id=pub02a#> (22/10/04)

[Ortega,30] Ortega y Gasset, J. Misión de la Universidad. Texto de una conferencia pronunciada en la Universidad Central de Madrid. Madrid, Revista de Occidente,. vol. 4, págs. 313-353.1930.

[Flecha,04] Flecha, R. La Educación en la Sociedad de la Información. I Jornada sobre Comunidades de Aprendizaje. Sestao 2004. Disponible en: <http://www.gaztenet.com/copsestao/comunidades/articulos.htm> (28/10/04).

[Flecha ,97] Flecha, R. Compartiendo palabras. Barcelona: Paidós 1997.

[Bereiter y Scardamalia, 93] Technologies for knowledge building discourse.Communications of the ACM.Volume 36 , Issue 5 (May 1993) p. 37 -41.

---

[Beltrán,01 ] La nueva pedagogía a través de Internet. Ponencia presentada en el I