



La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales

**Frida Díaz Barriga Arceo
Universidad Nacional Autónoma de México**

La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales

Frida Díaz Barriga Arceo
Universidad Nacional Autónoma de México

Las TIC en educación: Una mirada al futuro mediato

Mucho se ha especulado acerca del futuro de la educación en relación con las posibilidades de innovación vinculadas a la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Se ha llegado a afirmar que, en el contexto de la dinámica actual de las sociedades de la información, no puede sino concebirse una transformación radical de sistemas y procesos educativos en función de la incorporación de las mismas a la enseñanza. Por lo anterior, se ha calificado de megatendencia a la educación apoyada en TIC y desde esta perspectiva cuesta trabajo pensar en alguna innovación educativa que no esté ligada a los desarrollos tecnológicos.

Algunos especialistas en el tema ya han avanzado una mirada al futuro mediato de la educación apoyando dicha megatendencia. En 2002 se publicó el reporte "2020 Visions, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies", que comprende una serie de artículos que plantean escenarios factibles para el año 2020 referidos a los usos de las TIC en las instituciones educativas. En ellos se plantea la transformación de la vida cotidiana de los estudiantes en las escuelas, la innovación en los métodos de enseñanza, los materiales educativos y la evaluación, así como el cambio radical de lo que hoy concebimos como espacio físico de aula y por supuesto, la emergencia de nuevas demandas a la capacitación y funciones del profesorado.

Al respecto, Newmann y Kyriakakis (2004), destacan las posibilidades que ofrecerán los sistemas de inmersión remota, que permiten experiencias interactivas y estimulantes para los estudiantes, puesto que éstos y sus profesores pueden investigar, jugar, explorar y aprender juntos, todo a la vez. Se crearán, a decir de estos autores, ambientes de aprendizaje muy dinámicos que donde se podrán abarcar una diversidad insospechada de contenidos y proyectos escolares. Por su parte, Chen y Arnold (2003:1), avizoran que la escuela del 2020 "se ve y se siente como un híbrido entre una oficina de trabajo, una biblioteca pública y un estudio cinematográfico, con cubículos individuales para los estudiantes, decorados con la expresión de la personalidad e intereses de cada uno y diez grandes centros de investigación y producción de multimedia, suficientes para acomodar a toda la clase". El uso de aparatos especiales de realidad virtual, las videoconferencias interactivas, la consulta y elaboración de material multimedia por los mismos estudiantes, la navegación estratégica en Internet, el uso de maletas digitales y el contacto en tiempo real con expertos y estudiantes de otras regiones y países serían actividades cotidianas para el alumnado desde el nivel básico hasta el universitario.

Pero estas visiones del aula y los modelos de enseñanza a futuro, a decir de los especialistas, sólo serán posibles en la medida en que cambien los paradigmas educativos actuales y se logre una suerte de integración entre los avances y usos novedosos de las TIC con disciplinas como la pedagogía y la psicología del aprendizaje.

Sin embargo, no es que sea la primera vez que se plantea trabajar mediante proyectos centrados en los intereses de los alumnos o se hable de la importancia que tiene crear situaciones educativas que conduzcan a la reflexión, la solución de problemas abiertos, la construcción situada del conocimiento, la colaboración con pares y expertos o el aprendizaje estratégico. Una mirada a la historia de las ideas pedagógicas nos hace caer en cuenta que estos planteamientos vienen de varias décadas atrás, inclusive cuando aún no se podía siquiera imaginar el sorprendente desarrollo de las TIC y sus usos potenciales en educación.

En este sentido, coincidimos con César Coll en que la “novedad” educativa que ofrecen las TIC a profesores y alumnos no son los recursos semióticos aislados que incluyen (lengua oral y escrita, lenguajes audiovisual, gráfico o numérico). Es a partir de la integración de dichos sistemas simbólicos clásicos, que se puede eventualmente crear un nuevo entorno de aprendizaje, con condiciones inéditas para operar la información y transformarla. En palabras de Coll (2004-2005, p.5):

“No es en las TIC, sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de su impacto en la educación escolar, incluido su eventual impacto sobre la mejora de los resultados del aprendizaje”.

Las TIC en educación: Condiciones actuales y desafíos

¿Qué tan distantes estamos de los escenarios educativos del aula del futuro antes planteados? En términos del desarrollo de la tecnología son enteramente factibles. No obstante, si valoramos la forma en que esos desarrollos tecnológicos se han ido introduciendo en el campo de la educación, sea en la llamada educación a distancia o como apoyo a la educación en ambientes presenciales, la situación es distinta. Si el criterio es qué tanto la incursión de las TIC ha impactado de manera significativa la educación, en el sentido de si se está propiciando un cambio profundo en los paradigmas educativos prevaletentes, en la forma en que se aprende, se enseña y se evalúa, los cambios parecen ser más bien modestos y poco generalizados (Natriello, 2005). Esto nos hace pensar que la visión de futuro antes planteada está muy alejada de la realidad educativa presente, por lo menos de la que vive la mayoría de los estudiantes mexicanos. Aún así, hay que reconocer que las posibilidades del empleo de las tecnologías de la

información y comunicación en la educación son mucho más amplias y promisorias que sus usos actuales.

Particularmente en los países con un alto desarrollo tecnológico y económico, en la última década la educación apoyada con tecnologías informáticas, sobre todo la llamada educación virtual o a distancia, muestra una fuerte expansión. Aunque en los países latinoamericanos la expansión no ha sido de tal magnitud y desconocemos datos precisos de dicho fenómeno, también puede afirmarse que las instituciones de educación más importantes y prestigiadas de la región están incursionando en dichas modalidades educativas. El problema es si más allá de este "fenómeno expansionista" la educación apoyada por TIC es innovadora, está cambiando nuestra forma de enseñar y aprender.

En muchos proyectos donde se pretende innovar la educación a través de la incorporación de las TIC, el punto de partida es reconocer que el conocimiento se convierte en el elemento central de la actual dinámica social y se ubica en el corazón del diseño de los nuevos modelos educativos. No obstante, el énfasis en los proyectos innovadores descansa en qué tan potentes son las tecnologías empleadas, no en un planteamiento sólido de sus usos educativos. En el mismo tenor, y con base en lo encontrado en algunos trabajos (Barrón, 2006; Natriello, 2005; Ojeda, 2005) se documenta como principal tendencia en la incorporación de TIC a la educación y en particular en la llamada educación en línea, la extensión de los modelos o patrones educativos propios de la educación presencial de corte transmisivo-receptivo. Con frecuencia, la experiencia del alumnado en los entornos virtuales es el resultado de una adaptación de los cursos regulares que se imparten en la modalidad presencial, centrados en la exposición de información, la lectura de textos y la resolución de cuestionarios o ejercicios.

Así, hay que reconocer que el empleo de las TIC en educación no garantiza por sí mismo la calidad e innovación educativas, como tampoco la inclusión y equidad social. Gerardo Ojeda (2005, p. 64) afirma que existe una importante brecha digital que se traduce en la exclusión de importantes sectores o grupos humanos que podrían beneficiarse de la educación virtual y en general de los usos educativos de las TIC, y esto afecta directamente a los países subdesarrollados. Un ejemplo ilustrativo: a fines del 2003 el 70% de usuarios de Internet vivía en los 24 países más ricos del planeta, aun cuando en ellos se concentra sólo el 16% de la población mundial. Por otra parte, este mismo autor documenta que las experiencias fallidas en los cursos en línea, cuando la supuesta innovación fracasa y no se cumplen las expectativas de calidad y satisfacción de los usuarios, se relacionan con cuestiones como la carencia de competencias para interactuar en un medio virtual, la falta de motivación y de habilidades para el autoaprendizaje, la ausencia percibida de contacto humano y la descontextualización social y educativa de los contenidos de aprendizaje.

Condiciones para la innovación en la enseñanza soportada por TIC

En el mundo cambiante y complejo que vivimos, donde el conocimiento y por ende los modelos educativos, caducan constantemente, representa un enorme reto armonizar la cultura de la innovación con una visión a largo plazo, o por lo menos a un plazo razonable. De acuerdo con la UNESCO (2005: 62) la innovación no es sólo producción de nuevos conocimientos, sino que “la innovación necesita que se creen nuevas necesidades en la sociedad, ya que ésta tiene que convencerse de que las ventajas que puede obtener de la innovación son mayores que los costos cognitivos generados en el periodo de transición entre la antigua y la nueva situación”. Una invención para convertirse en innovación debe responder a una demanda sensible en la sociedad y encontrar personas que la valoricen e impulsen; por ello, una invención puede desembocar en una innovación en una sociedad determinada pero no en otra. Exige asimismo tiempo para desarrollarse y ciertas condiciones para rendir los beneficios esperados. O bien puede beneficiar sólo a unos pocos, en detrimento de los otros.

La tarea docente de innovar el aula incorporando TIC es compleja debido a que enfrenta el reto de la multideterminación del fenómeno educativo. A manera de ilustración, Zhao, Pugh, Sheldon y Byers (2002), realizaron durante un año el seguimiento de un grupo de profesores de educación básica que intentaban llevar a cabo en sus aulas proyectos de innovación educativa centrados en la incorporación de tecnologías. Como era de esperar, el mayor reto era lograr un impacto real en el aprendizaje del alumnado. Los resultados se agruparon en tres dominios y arrojaron algunos factores que demostraron ser los que tenían una mayor contribución al éxito o fracaso de los proyectos educativos. El primer dominio, referido *al innovador*, se relacionó con el nivel de competencia de los profesores en el uso de las tecnologías y empleo estratégico de las mismas, así como con la compatibilidad entre sus creencias y enfoque pedagógico con las tecnologías en cuestión. El segundo dominio, la *naturaleza de la innovación*, resalta la importancia de la distancia de las prácticas educativas previas del profesor y de la cultura escolar respecto a la innovación a introducir, así como de los recursos tecnológicos disponibles (software, hardware, conectividad, etc.). El tercer dominio se relaciona con el *contexto en que tiene lugar la innovación*: infraestructura humana, particularmente el personal técnico que da soporte y mantenimiento a las tecnologías, pero también incluye la existencia de políticas y procesos facilitadores.

Por esto es que ante la diversidad de agentes, actores y contextos educativos, de oportunidades y restricciones en relación a estos últimos, no es sorprendente encontrar resultados contradictorios en los esfuerzos de innovar la enseñanza con apoyo en las TIC. Y en relación a los actores, aprender a usar la tecnología resulta ser un reto casi igual al de generarla. Por lo menos así lo piensan Cerf y Shutz (2003) quienes proponen la capacitación de maestros de educación básica y media debe ofrecer a éstos en forma gratuita contenido en línea de primera calidad basado en estándares y centrado en la aplicación real de éste en el salón de clase. La lógica de tal capacitación debe permitir al profesorado innumerables intercambios de información y la exploración cooperativa de conceptos y experimentos didácticos, en la que se involucren fuentes y agentes de otros rincones del mundo.

En una dirección similar, que parte de analizar los usos educativos de las TIC y no sólo la potencialidad de los desarrollos tecnológicos, otros autores plantean los rasgos deseables en un nuevo paradigma educativo, acorde a la sociedad del conocimiento (Hannafin, Land y Oliver, 2000; Reigeluth, 2000; Díaz Barriga, 2005). Nuevamente, la apuesta es por la promoción del aprendizaje complejo, la construcción colaborativa del conocimiento, la enseñanza basada en la solución de problemas y la conducción de proyectos situados de relevancia personal y social, la evaluación auténtica, entre otros:

- Se dejará a los alumnos una fuerte iniciativa (aprendizaje autodirigido y fomento de la autonomía, desarrollo de la agencia y la autorregulación) por lo cual se incorporarán modelos y estrategias de educación facultadora y para la vida.
- Se trabajará sobre todo en equipos colaborativos sobre tareas reales, de la vida cotidiana o de un ámbito de competencia profesional determinado en contacto estrecho con usuarios y en escenarios reales afrontando experiencias prácticas, concretas y realistas (formación en la práctica, en escenarios reales). Así, se promoverá la constitución de comunidades de práctica (en el sentido que los autores del constructivismo sociocultural han dado al término).
- El currículo y la enseñanza se organizarán en ambientes de aprendizaje abiertos, donde se fomente el razonamiento divergente y las perspectivas múltiples; los alumnos deben poder escoger entre una variedad de métodos y actividades.
- La enseñanza se adaptará a ritmos personalizados, trayectos flexibles y alternativos; los alumnos podrán trabajar en una experiencia educativa hasta que alcancen unos niveles adecuados de desempeño.
- Se privilegiarán tareas cognitivas complejas y de relevancia social, necesarias para solucionar problemas en campos complejos, cambiantes, inciertos.
- Se requiere de sistemas instruccionales que estén en constante diálogo con el alumno y que puedan actualizar continuamente la información sobre sus progresos, desempeño, actitudes y expectativas.
- La evaluación (en congruencia con la enseñanza) abarcará el *saber*, el *saber hacer* y el *ser*; se centrará en el desempeño y competencias adquiridas, en la valoración de tareas generativas y en el seguimiento de procesos y mecanismos de autorregulación. Será importante explorar, más allá de la información declarativa, si se ha logrado el aprendizaje complejo. Los portafolios digitalizados se perfilan como un instrumento de evaluación idóneo para explorar lo anterior.
- Se plantearán situaciones de autoevaluación y coevaluación encaminadas a desvelar qué habilidades específicas y disposiciones o actitudes se manifiestan en la forma de competencias sociofuncionales complejas. Se dará una fuerte expansión de sistemas instruccionales en áreas no sólo cognoscitivas y disciplinares, sino en desarrollo emocional, del carácter (personal-moral) y social.

Conclusiones

El empleo de las TIC en educación no garantiza por sí mismo la inclusión y la equidad social, como tampoco la calidad e innovación educativas. Desafortunadamente, la visión que acompaña la introducción de las TIC presupone con frecuencia que el avance social y educativo se basa sólo en los progresos tecnológicos, dejando de lado el asunto de la exclusión social e inequidad que se propicia cuando dicha incorporación no toma en cuenta una apuesta por un modelo basado en el desarrollo humano y sostenible, el respeto a la diversidad y la educación para todos.

Uno de los principales retos de cara a la fuerte expansión que se avizora en el futuro inmediato del empleo de TIC en educación consiste en revertir la tendencia actual de continuar en la lógica de los modelos educativos propios de la educación presencial de corte transmisivo-receptivo. Esto plantea la necesidad de un cambio en los paradigmas educativos actuales, que conduzca a una integración entre los avances y usos novedosos de las TIC con enfoques provenientes de disciplinas como la pedagogía y la psicología del aprendizaje.

Finalmente, el asunto de los modelos innovadores es un espacio abierto a la investigación educativa, donde también hay una tarea de innovación que acometer. No podemos quedarnos en el plano del desarrollo modélico idealizado, sino que tenemos que construir al mismo tiempo una agenda de investigación, que abarque nuevos objetos de estudio, métodos e instrumentos originales para estudiar de primera mano la realidad educativa en torno a procesos, sistemas y agentes involucrados en experiencias de aprendizaje soportadas por la tecnología.

Referencias

Barrón, C. (2006). *Proyectos Educativos Innovadores. Construcción y debate*. Colección Pensamiento Universitario 99, Tercera Época. México: CESU.

Cerf, V. y Schutz, C. (2003). *La enseñanza en el 2025: La transformación de la educación y la tecnología*. <http://www.eduteka.org/Visiones2.php>, recuperado el 18 de septiembre de 2007.

Chen, M. y Arnold, S. (2003). *Un día en la vida de un joven estudiante*. <http://www.eduteka.org/Visiones3.php>, recuperado el 18 de septiembre de 2007.

Coll, C. (Agosto 2004- Enero 2005). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinéctica*, (25), 1-24, Sección Separata.

Díaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: Un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativas*, ILCE-UNESCO, (41), 4-16, julio-diciembre.

Hannafin, M., Land, S. y Oliver, K. (2000). Entornos de aprendizaje abiertos: Fundamentos, métodos y modelos. En: Ch. Reigeluth (Ed.). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana, Parte I, p.p. 125-152.

Newman, U. y Kyriakakis, Ch. (2004). *Visiones 2020: El aula de clase*. <http://www.eduteka.org/Visiones6.php>, recuperado el 9 de agosto de 2007.

Natriello, G. (2005). Modest changes, revolutionary possibilities: Distance learning and the future of Education. *Teachers College Record*, 107 (8), 1885-1904.

Ojeda, G. (2005). Apuntes en línea: la comunicación mediatizada ante la convergencia digital de las TIC en la educación virtual y a distancia. *Tecnología y Comunicación Educativas*, (40), 60-67.

Reigeluth, Ch. (2000). ¿En qué consiste la teoría de diseño educativo y cómo se está transformando? En: *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana, Parte I, 15-40.

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Informe mundial. http://www.flacso.edu.mx/colaboratorio/pdf/colaboratorio_unesco.pdf, recuperado el 9 de agosto de 2006.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. y Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104 (3), 482-515.