

Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación

Un punto de vista para discusión

GILBERTO CARDOZO BARRETO
Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia

Ahora que empieza a hablarse de la posibilidad de aprender a lo largo de la vida, de una educación adquirida en cualquier lugar, dentro o fuera de salas de clases, de manera presencial o a distancia, a cualquier hora y a la medida de las necesidades del ciudadano (y consumidor), ¿no resulta acaso más fácil imaginar que nos dirigimos también hacia este otro escenario, el de una compleja y sofisticada industria educacional? JOSÉ JOAQUÍN BRUNNER.

Introducción

Desde sus comienzos el hombre ha estado creando métodos, técnicas y herramientas con el fin de organizar el tipo de sociedad que ha querido. Cada descubrimiento ha traído expectativas, dudas, temores y confusión, y los cambios en las relaciones sociales se han multiplicado. Hoy, es tal el desarrollo de la ciencia y la tecnología (C&T) que no existe actividad humana en la que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)¹ no sean su principal referente, la educación una de ellas.

Pero, resulta que el uso indiscriminado de las TIC en la educación, en primer lugar, está acrecentando el analfabetismo funcional —la persona decodifica pero no contextualiza lo que lee, y tampoco puede expresar, ni verbalmente ni por escrito, una idea compleja en forma estructurada, debido a la falta de énfasis en lectura y escritura de textos en todo el sistema educativo—; en segundo lugar, acentúa el énfasis en el adiestramiento para el manejo y operación de máquinas y equipos que, aunque puede ser de utilidad en la formación para el trabajo², no promueve el desarrollo

¹ En este estudio las TIC son consideradas como un sistema complejo fundamentado en la confluencia de la informática (procesamiento de información); las telecomunicaciones o mecanismos de comunicación (telefonía —local, larga distancia y celular—, televisión análoga, por cable y satelital); y los medios audiovisuales (articulación de imágenes, fijas o en movimiento, y sonidos) que ha dado origen al concepto de telemática.

² Procesos formativos orientados a la calificación para el desempeño en funciones productivas relacionadas con la supervisión, control, operación, mantenimiento y asistencia administrativa (Cardozo, 2004, 1).

de habilidades para crear e innovar, que es para lo que debe servir la educación como contribución al desarrollo social; y en tercer lugar, está eliminando las fronteras físicas para dar paso a fronteras virtuales que provocan angustia en las personas, caldo apropiado para cocinar la violencia.

En este sentido, no es suficiente con la modernización de medios y recursos para la transferencia de información, es condición *sine qua non* que las políticas educativas respondan a las necesidades reales de la población.

Pues bien, si se trata de hacer un estudio del papel de las TIC en la educación, es necesario partir de dos conceptos esenciales: ambiente³ educativo y realidad virtual, y su impacto en la sociedad, tal como se describe a continuación.

Conceptos preliminares

En un nivel *macro*, un ambiente educativo es el conjunto de políticas estatales y de valores culturales cuyas memorias reposan en bibliotecas públicas, monumentos nacionales, museos, teatros, salas de cine y medios, y los respectivos recursos y estrategias para su reproducción y masificación. En un nivel *institucional*, comprende las políticas establecidas en el Proyecto Educativo Institucional, el proceso de admisión, de registro y certificación, programas académicos, servicios de biblioteca, salud y bienestar, y las estrategias y mecanismos para la programación y uso racional de los medios y recursos proporcionados por el Estado. Y en el proceso de *aprendizaje directo* —individual y social—, la disposición organizada de las condiciones exógenas⁴ opera como agente para crear espacios en los que la teoría se entrelace con una práctica real o cercana a ésta.

Una realidad virtual es una sensación de inmersión en un ambiente que aparenta ser real sin que necesariamente se parezca a lo real. Una primera categoría de estos ambientes es lo que ocurre en una transacción bancaria con tarjeta magnética: la persona se relaciona con un mecanismo y no con otro ser humano, pues no es necesario saber quien ni cómo realiza este proceso, sólo la información *entrada/salida* —un típico caso del problema de la caja negra⁵ (Smith, 1988, 2)—. Una segunda categoría es la *simulación*: conjunto de dispositivos que impiden la visión del mundo circundante real, al tiempo que proyectan imágenes tridimensionales para sumergir a la persona en

³ Compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinados que influye en la vida material y psicológica del hombre (García Pelayo, 1964, 60).

⁴ Las condiciones académicas son aquellas circunstancias que restringen o facilitan el desarrollo de una actividad de aprendizaje. Son de doble naturaleza: interna o endógena, referida a las herramientas cognitivas que tenga la persona para asumir su proceso de aprendizaje; y externa o exógena, como programas académicos, recursos y medios didácticos, técnicas de enseñanza y metodologías para el aprendizaje.

⁵ La ecuación: (información sin procesar) → (cálculos/operaciones) → (información procesada), consta de tres etapas: entrada, que por lo general se conoce; cálculos u operaciones, que no es necesario conocer; y la respuesta, que suele ser hipotética.

una ilusión de realidad⁶, como los simuladores de vuelo para entrenar aviadores en situaciones de alto riesgo (tormentas, fallas mecánicas y demás imprevistos que pueden encontrarse en un vuelo real); otra expresión de simulación son los juegos de diversión, cuyo ambiente virtual es recreado mediante la sincronización entre el movimiento de las imágenes y la variación en la intensidad del sonido para dar una sensación de realidad⁷. Y una tercera categoría es *Internet*, ambiente en el que la información fluye con tanta rapidez que se puede obtener de cualquier parte del mundo en tiempo real, con lo que se le ha abierto una nueva puerta a la educación: el ambiente virtual para el aprendizaje (AVA), que se logra disponiendo las condiciones exógenas de tal forma que den la sensación de realidad.

Así las cosas, un ambiente educativo virtual ha de ofrecer los mismos servicios definidos más atrás, pero a través de pantallas; por ejemplo, bibliotecas, museos, salas de música y cine, video consulta médica y campos deportivos⁸, entre otros. Tal es el caso del ambiente educativo “second life”, que se vislumbra como un modelo a seguir.

Impacto social de las TIC

Tan innegable es el beneficio que el avance en C&T ofrece al ciudadano de hoy, como el hecho de estar contribuyendo a ampliar la franja de los pobres a la par que disminuye la de los ricos. La población que va quedando fuera del alcance de las TIC, y para quienes la posibilidad de acceder a la cultura y a la C&T es cada día más remota, va en aumento⁹. Son muchos los países en desarrollo que tropiezan con obstáculos para impulsar el desarrollo humano, pues carecen del tipo de ámbito económico que aliente la innovación y de las aptitudes e instituciones necesarias para la adaptación de las nuevas tecnologías a sus necesidades y limitaciones (PNUD, 2001, 1).

Si bien es cierto que crear ambientes como los ya descritos se estimula el proceso de aprendizaje, esto solo no es garantía para un aprendizaje significativo, pues todo conocer depende de la estructura del que conoce; estructura en la que la organización de las operaciones intelectuales abstractas se presenta después de los siete años y requiere una base nutricional sólida en la primera infancia (Ausubel, 1976, 134; Maturana, 1996, 119-150; Piaget, 1990, 15).

Resulta que los crecientes niveles de desnutrición y la falta de oportunidades de acceso a la educación para una gran masa de la población, son apenas dos de los graves problemas que se derivan de las políticas económicas y educativas de las grandes potencias y que agravan el estado de miseria de sectores marginados en los países del Tercer Mundo.

⁶ El visiocasco, por ejemplo, es un dispositivo que el usuario se coloca en la cabeza y le impide ver el mundo que le rodea mientras una pantalla en cada ojo le va mostrando sendas imágenes, ligeramente diferentes, para que pueda ver en relieve (Del Pino, 1995, 25).

⁷ En el caso de la formación para el trabajo, la simulación es útil para estimular el desarrollo de destrezas en la manipulación de máquinas y herramientas, para proteger a la persona de sustancias que presenten riesgos para su salud e integridad física y para desarrollar habilidades en el manejo de información.

⁸ El mundo fue testigo de una exitosa cirugía a distancia y el mercado de software prefigurado para deportes es amplio y diverso.

⁹ “[...] gran parte de los habitantes del planeta carece de teléfonos, televisores, diarios [e] incluso no ha tenido todavía acceso a la alfabetización” (Ford, citado por Fuentes, 2001, 34).

Así las cosas, un sistema educativo ha de ser la expresión de la democratización del conocimiento, cuya meta principal es la formación de una sociedad para la supervivencia de la especie —en un ambiente de respeto y solidaridad y en condiciones de equidad—, independientemente del medio a través del cual se transfiera la información; ha de fundamentarse en políticas que promuevan la transferencia de la conciencia cultural y la difusión de los resultados de C&T, y ha de tener como soporte un sistema de redes de información en las instituciones educativas, parques, bibliotecas, teatros, centros comerciales y demás espacios públicos, de tal manera que la población tenga acceso a una información de calidad y oportunamente, pues los AVA no implican solamente el suministro de información para “la construcción del conocimiento, sino también la transformación de realidades sociales.” (Manjarres, 2007, 23).

Epílogo

En estas condiciones, al pensar en recrear ambientes virtuales en la educación hay que tener en claro que en la aplicación práctica del conocimiento en un contexto social y productivo interactúa lo conceptual y lo motriz, y connota en lo individual, como crecimiento personal, y en lo colectivo, como construcción de sociedad. Por lo tanto, la interacción de todos los agentes del proceso educativo habrá de reflejar un ambiente de aprendizaje significativo, por lo que se requiere una política educativa articulada al plano social —con programas para atender las necesidades mínimas de nutrición, salud y desarrollo psicosocial de todos los niños en edad preescolar, con el fin de garantizar el desarrollo de la inteligencia y la productividad en los adultos— y equipamiento específico para prácticas reales o que aparenten una realidad.

Esto por una parte, por otra, y como ya se afirmó, se han modificado las relaciones sociales y el maestro no puede ser un simple transmisor de información sino un trabajador en equipos interdisciplinarios que adelanten proyectos para el diseño de ambientes de aprendizaje mediados por la telemática, como simuladores y aulas abiertas, por ejemplo. Pero esto también quiere decir: recursos para investigación y reconocimiento de la dignidad y el sentido social de la profesión docente.

No obstante las limitaciones, son muchas las opciones que ofrecen las TIC para salir del subdesarrollo, sin que esto quiera decir que la preocupación de los países tercermundistas sea sólo por la infraestructura técnica y el hardware, pues esto los está convirtiendo en consumidores y reproductores del conocimiento proveniente de las urbes desarrolladas, sin posibilidad alguna de salir de su atraso; razón más que suficiente para que las políticas educativas estimulen el diseño y uso de las TIC en la educación, integrándolas a planes educativos y (Pedró, 2007, 2), de tal manera que se favorezca la ampliación de cobertura y la formación permanente.

Y es bueno terminar diciendo que para que no se llegue a la anarquía en la oferta educativa con los cursos “online”, el control de la educación debe seguir en manos del Estado y apoyarse en el conocimiento científico para el desarrollo social y económico de cada país, para que tenga impacto en la calidad de los procesos productivos y en la calidad de vida de la población.

Bibliografía

- AUSUBEL, David P. (1976): *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- CARDOZO BARRETO, Gilberto (2004): Hacia una construcción del concepto de competencia, *Boletín Pedagogía, Tecnología y Sociedad*, n.º 4, Bogotá, D. C., pp. 1-5.
- DEL PINO GONZÁLES, L. M. (1995): *Realidad virtual*. Madrid: Paraninfo.
- FUENTES NAVARRO, Raúl (2001): *Educación y telemática*. Bogotá: Norma.
- GARCÍA-PELAYO, Ramón: *Larousse* (1964). Buenos Aires: Larousse.
- MANJARRÉS, María Helena (2007): “La investigación como estrategia pedagógica: Fomento de una cultura ciudadana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, en *Revista Internacional Magisterio*, n.º 27, Bogotá, D. C., pp. 22-25.
- MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco (1996): *El árbol del conocimiento*. Madrid: Debate.
- PEDRÓ, Francesc y BENAVIDES, Francisco (2007): “Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, Convocatoria, Madrid: OEI <<http://www.rieoei.org/45Justificacion.pdf>> [Consulta: jul. 2007].
- PLAN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (2001): *Informe Desarrollo Humano*.
- PIAGET, Jean (1990): *Seis estudios de psicología*, 3ª ed. Barcelona: Ariel.
- SMITH W., Allen (1988): *Análisis numérico*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.

Correo electrónico: gicaba2@hotmail.com - gicaba2@yahoo.com