

Visiones 2020: Predicciones de un conocedor crítico sobre la tecnología en educación

2004-05-08

Visiones 2020: Predicciones de un conocedor crítico sobre la tecnología en educación

Randy Pausch, Co-Director de Diseño del Centro de Tecnología de la Universidad Carnegie Mellon, ofrece sus impresiones sobre el impacto futuro de la tecnología en la educación. Sus objetivas predicciones incluyen: estudiantes multi-tarea, libros electrónicos, ubicación geográfica, retroalimentación biológica, lenguaje y hasta el gran hermano.

Randy Pausch, Co-Director de Diseño del Centro de Tecnología de la Universidad Carnegie Mellon, ofrece sus impresiones sobre el impacto futuro de la tecnología en la educación. Sus objetivas predicciones incluyen: estudiantes multi-tarea, libros electrónicos, ubicación geográfica, retroalimentación biológica, lenguaje y hasta el gran hermano.

VISIONES PARA EL 2020



Este es el séptimo de una serie de artículos escritos por expertos internacionales y publicados por las secretarías de Comercio y Educación de los Estados Unidos. Cada uno presenta las respectivas visiones sobre cómo las TICs transformarán la educación. EDUTEKA ha venido traduciendo y publicando gradualmente estos artículos para beneficio de los educadores hispano parlantes.

****PREDICCIONES DE UN CONOCEDOR CRÍTICO**

SOBRE LA TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN**

Por Randy Pausch

Profesor de Informática, de Interacción entre el Computador y el Ser Humano (Human-Computer Interaction; HCI, por su sigla en inglés) y Co-Director de Diseño del Centro de Tecnología para la Diversión, de la Universidad Carnegie Mellon

Soy un entusiasta de la tecnología, pero también un conocedor crítico de ella. Antes de plantear mis predicciones sobre lo que se logrará mediante la tecnología en el campo de la educación, quiero declarar que en toda la historia de los Estados Unidos únicamente han habido dos cambios sustanciales en educación Básica y Media debidos a la tecnología. Les daré un momento para que adivinen cuáles fueron...

¿Listos?

1. El uso del tablero.
2. La producción masiva de libros de texto

Los tableros reemplazaron "la pizarra individual" y permitieron realizar una sola presentación común para todo el grupo; esto permitió al profesor mostrar a los estudiantes no solo grandes cantidades de información sino "solucionar problemas en frente de toda la clase". Estos son dos cambios sociales muy importantes.

La producción masiva de libros de texto permitió la estandarización del currículo, pues desplazó el poder que tenía un solo profesor de realizar sus propias escogencias, hacia autores centralizados o juntas de compras. En la actualidad, las fuerzas más poderosas en el campo de la educación de los Estados Unidos, son los comités para selección de libros de texto en Texas [1] y California.

En síntesis, la tecnología es importante porque redistribuye el poder social, tanto respecto a quién toma cierto tipo de decisiones sobre la educación, como sobre la educación actual en sí misma. Hecha esta precisión, ahora sí puedo ofrecer algunas predicciones sobre el impacto de la tecnología en la educación:

Los libros de texto impresos desaparecerán para dar paso a los libros electrónicos, lo cual, a su vez y por razones económicas, inducirá un mercado único nacional de libros de texto [1]. Esto no va a ocurrir debido a las ventajas del medio electrónico (animación, interactividad, etc.), sino porque simplemente, los libros electrónicos serán más baratos que los libros de texto impresos en papel. Además, esto va a centralizar aún más la toma de decisiones, y, para que funcione la motivación de la ganancia, será necesario establecer estándares nacionales sobre los libros electrónicos, lo cual requerirá el pago de derechos de autor con base en un(a) tasa o monto por estudiante por todo el contenido. Por lo tanto, los libros electrónicos transferirán el poder de los gobiernos estatales al gobierno federal [2]

En general, el área de modelación cognitiva individual para los estudiantes va a dar muy buenos resultados. John Anderson y otros investigadores en Carnegie Mellon[3] ya han demostrado que su *software* para enseñar geometría puede mejorar sustancialmente el puntaje de los estudiantes en exámenes estándar de geometría. Por medio de una combinación de paciencia infinita y un modelo de las dificultades individuales de los estudiantes, el *software* adapta los problemas y las explicaciones de las soluciones para manejar tanto los conceptos vigentes como los

erróneos, tal como lo haría un profesor experimentado, transfiriendo así el poder social de los profesores a las personas que desarrollan el *software*.

El cumplimiento de múltiples tareas en forma simultánea se volverá más común. Para bien o para mal, los estudiantes ya se están acostumbrando a repartir el tiempo en finos gránulos: Mientras trabajan en la pantalla del computador, mandan un MI (esto es "Mensaje Instantáneo" para los que están fuera de onda) a sus amigos, sin dejar de hablar por el teléfono celular, logran alternar rápidamente la atención entre una y otra tarea. La educación encontrará la forma de colarse en este tipo de flujo de trabajo y algún día la tecnología aprenderá lo suficiente sobre el estado cognitivo del usuario para ayudar en forma más elegante cuando se presenten interrupciones. Esto hará que, el poder social se traslade de los maestros a los estudiantes; ya se pueden predecir los futuros debates sobre cuáles tecnologías se deben prohibir en los colegios, como en su momento se prohibieron los busca personas.

La retroalimentación biológica se usará mucho, especialmente en los estudiantes más jóvenes con desordenes de comportamiento. El enfoque actual de "medicar primero y preguntar después" probablemente no va a funcionar a largo plazo. Algunos investigadores han logrado algunos resultados positivos al dejar utilizar juegos de video a niños hiperactivos, mientras están conectados a sensores que miden su frecuencia cardiaca y otros signos vitales. A medida que el niño se calma, el control sobre los juegos de video se hace más efectivo y el niño ignora por completo que él o ella está siendo condicionado(a) para aprender a calmarse. Es un tipo de ejercicio dirigido que se sitúa entre la tecnología y la meditación y/o relajación.

La Realidad Virtual (¡finalmente!) llegará pero no se usará mucho. Aunque la experiencia de la inmersión perceptual [4] es muy efectiva, el costo del desarrollo de estas experiencias (no el de la tecnología, sino el del contenido), seguirá siendo prohibitivo. ¿Cada cuánto se gasta Hollywood \$100 millones de dólares en una película para enseñarles Historia a estudiantes de tercero elemental? En ciertos nichos, por ejemplo en la clase de física o en la enseñanza de conducir, la Realidad Virtual va a comenzarse a utilizar mucho, con la única condición, de que el tema se dirija a un gran número de estudiantes, de manera que los costos se puedan sufragar.

Todos los niños van a aprender Programación, ya sea como posible entrenamiento vocacional y/o como manera de pensar. Este tipo de aprendizaje atraerá a gente cada vez más joven. Los primeros sistemas, como Logo, prepararon el camino para iniciativas actuales, como el [proyecto Alice](#) de la Universidad Carnegie Mellon, donde se comienzan a enseñar conceptos básicos de programación a muchachos muy jóvenes en ambientes de juego, de "creación de historias". Esto generará un cambio cultural importante, como produciría exigir que todos los estudiantes tomarán clases de arte o de educación física; es una decisión tanto cultural como educativa.

La Geografía se volverá menos importante. *Está bien, la mayoría de los estudiantes hoy en día no piensan que la geografía sea importante.* Sin embargo, lo que realmente quiero decir es que nuestra ubicación física será menos importante de lo que solía ser. La posibilidad de enviar de un lugar a otro, videos y audio en tiempo real, significa que los estudiantes desarrollarán una noción cultural de tele presencia. Cuando algo interesante está ocurriendo, un estudiante instantáneamente lo transmitirá a sus compañeros de clase. Esto transferirá la experiencia de aprendizaje a que esta se realice "en cualquier momento, desde cualquier lugar", lo que se opone a la noción del horario escolar de 8 a.m. a 3 p.m., de lunes a viernes. Recuerden: los estudiantes aprenden más de sus compañeros que de cualquier otra persona; así que si captamos esta comunicación entre compañeros de clase y la recompensamos con calificaciones, podremos "capturar ese territorio" e inspirarlo.

El Lenguaje será menos relevante. En los próximos 15 o 20 años existirá una tecnología para traducir en tiempo real que realmente funcione. Esto permitirá muchos cambios fundamentales en la educación, uno de los más importantes será el incremento gigantesco en el número de estudiantes que pasará temporadas en el extranjero, como también grandes cambios en el tipo de países que visiten. En la actualidad, la necesidad de aprender en algún grado el idioma del país anfitrión, ha contribuido a crear grandes restricciones para viajar a otros países.

El Gran Hermano llegará. Mi uso preferido para la tecnología en la educación es la del funcionario escolar que, frustrado por las faltas de asistencia, programa el computador escolar para que llame a las casas de esos estudiantes y deje un mensaje

informando a los padres que el estudiante no esta en el colegio. (Naturalmente, los muchachos respondieron borrando el mensaje de la máquina antes de que el padre de familia regresara a casa). Pero muy pronto, los padres podrán saber donde andan sus hijos y ubicarlos geográficamente : esto se va iniciar con un Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System; GPS, por su sigla en inglés) y un transmisor en los relojes, que rápidamente se va a convertir en un dispositivo tecnológico del tipo que se coloca bajo la piel de las mascotas costosas. ¿Usted no cree que esto es cierto? En 1950, ¿habría creído usted que podríamos asustar a todos los niños de los Estados Unidos cuando en la mesa del desayuno poníamos las cajas de leche que mostraban los rostros de los niños perdidos? Como este es un país paranoico, les pondremos localizadores a nuestros niños y daremos permiso a los colegios para rastrearlos durante la jornada escolar, de 8 a.m. a 3 p.m., de lunes a viernes, puesto que los niños deberían estar en el colegio durante este tiempo. También, los padres podrán "sintonizar" el aula de su hijo por medio de tecnología de video y/o audio. Los profesores tratarán de oponerse a todo esto , pero van a perder. ¡Algunas guarderías ya están promoviendo lo anterior como una fuente de valor agregado! Finalmente, un *software* de "revisión" para padres les permitirá "efectuar un sondeo rápido" de todo lo que su hijo o hija ha visto en la pantalla del computador durante el día, comprimiéndolo a pocos minutos, lo que les permitirá confirmar que no ha visto pornografía; pero lo realmente interesante , es que estos dispositivos podría incentivar las conversaciones entre padres e hijos sobre los temas que los muchachos han estado estudiando.

Lo más importante es lo que No ocurrirá. La tecnología no permitirá que los estudiantes tengan acceso a los expertos de todo el mundo sobre un tema dado. La tecnología estará allí pero los expertos no tendrán tiempo. La telepresencia no triunfará: los niños irán aún físicamente a los colegios porque definitivamente nosotros, por ser primates, necesitamos mucho contacto físico y cercanía con los demás. Los estudiantes no aprenderán a razonar o a emitir juicios ni se convertirán en mejores ciudadanos por tener acceso a los computadores y a otras tecnologías: esto solo se logrará como resultado de la interacción con los adultos que tienen a su alrededor, que deben servir como modelos de conducta, en el colegio y en otras partes. ¡Ah! y los niños tampoco van a volar al colegio en sus helicópteros privados.

NOTAS DEL EDITOR:

[1] En Abril de 2004 se anunció que cada estudiante de grados 5° y 6° de la escuela Johnson, en el distrito de Dallas, Estados Unidos, recibirá un computador portátil que contendrá una versión digital de los libros de texto aprobados por la Junta Estatal de Educación (SBE). También se anunció que si el experimento funciona, el programa será replicado en otros grados escolares

<http://www.eschoolnews.com/news/showStoryts.cfm?ArticleID=5012>. Texas es uno de los estados que cuenta con un proceso de aprobación o adopción de materiales para la enseñanza <http://www.tea.state.tx.us/textbooks/adoptprocess/index.html> En el mes de noviembre, la SBE pide ayuda a los legisladores de Texas para reclutar a los integrantes de su panel anual de revisión de libros de texto estatales

<http://www.senate.state.tx.us/75s/senate/members/dist25/pr02/p111502a.htm>.

[2] En el caso de Colombia, los libros electrónicos transferirán el poder del Gobierno Departamental o Municipal al Gobierno Nacional.

[3] John Anderson y sus colegas en la Universidad Carnegie Mellon desarrollaron una teoría cognitiva conocida como ACT y que se enfoca en los procesos de la memoria.

http://act-r.psy.cmu.edu/people/ja/ja_bio.html

[4] Sistema de computación que introduce al usuario en la ilusión de un mundo generado por computador y permite recorrer ese mundo a voluntad.

CRÉDITOS:

Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo original “A Curmudgeon’s Vision for Technology in Education” escrito por Randy Pausch y que hace parte del reporte “2020 Visions, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies”, publicado por las secretarías de Comercio y Educación de los Estados Unidos en septiembre de 2002 .

Randy Pausch es Profesor de Informática, de Interacción entre el Computador y el Ser Humano y, de Diseño, en la Universidad Carnegie Mellon, donde es el co- director del Centro de Tecnología para la Diversión de esta Universidad. Muy joven fue nominado como Investigador Destacado por la Fundación Nacional de Ciencia y estuvo

patrocinado como profesor Residente por la Fundación Lilly. Ha trabajado con el área de Ingeniería de Walt Disney como consultor en el diseño de interfaces para usuarios y experimentos de parques temáticos interactivos. Además a trabajado con Google en temas de interfaces para usuarios. Es director del Proyecto Alice, que permite a estudiantes de bachillerato elaborar mundos interactivos en realidades virtuales.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Mayo 08 de 2004.

Última modificación de este documento: Mayo 08 de 2004.*