

Visiones 2020: El aula de clase 2020

2004-02-01

Visiones 2020: El aula de clase 2020

Artículo que explora la evolución que experimentará la educación Básica y Media en los próximos 20 años. El incremento del ancho de banda de Internet y el surgimiento de tecnologías de inmersión generarán un cambio dramático que posibilitará formas totalmente nuevas de aprendizaje.

Artículo que explora la evolución que experimentará la educación Básica y Media en los próximos 20 años. El incremento del ancho de banda de Internet y el surgimiento de tecnologías de inmersión generarán un cambio dramático que posibilitará formas totalmente nuevas de aprendizaje.

VISIONES PARA EL 2020

Este es el sexto 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.

EL AULA DE CLASE 2020

Por: **Ulrich Newmann y Chris Kyriakakis**

Centro de Sistemas de Medios Integrados (IMSC) de la Escuela de Ingeniería

de la Universidad del Sur de California (USA)

*Imagínese usted a un grupo de estudiantes que están en distintas regiones del país participando en una clase de ciencias del futuro, mientras se embarcan en una misión de exploración. El aula se transforma en un ambiente “aural” y visual en el que los estudiantes están totalmente inmersos y que les permite sentirse como si en realidad estuvieran juntos físicamente y en el mismo sitio. Como si fueran buzos de las profundidades, se mueven dentro de un ambiente estimulante de continua actividad. Juntos comienzan a viajar por dentro de una célula humana.

A medida que se mueven en este ambiente agradable de objetos curiosos pero poco familiares, el ambiente en el que están inmersos les permite hacerse preguntas entre ellos y hacerlas a sus maestros, con el fin de explorar principios fundamentales y realizar modelos sólidos para llevar a cabo procesos complejos. En forma natural, con lenguaje y gestos, interactúan entre ellos y con el ambiente. De ese momento en adelante, para ellos, “ciencia” y “aprendizaje” nunca volverán a ser lo que eran.*

Un nuevo paradigma para la educación Básica y Media evolucionará en los próximos 20 años, a medida que novedosas Tecnologías de la Información (TICs) y pedagogías, se integren al ambiente de aprendizaje. Están impulsando este proceso dos fenómenos: la capacidad del Internet de banda ancha y el surgimiento de tecnologías de “inmersión”. Cuando se combinan estas tecnologías, el Internet tal como lo conocemos hoy se transformará de un medio de baja precisión que permite hojear información a un medio de alta precisión que posibilita experiencias enriquecidas y de inmersión.

Esos nuevos sistemas de inmersión remota permitirán experiencias interactivas y estimulantes para toda la población estudiantil en el salón de clase, independientemente de la ubicación de este. Los linderos de la clase desaparecerán a medida que maestros y estudiantes se reúnen mediante video de alta resolución y ambientes compartidos tridimensionales que les permitan llevar a cabo discusiones naturales, colaborar e interactuar entre participantes físicamente distantes. Con la inmersión remota, estudiantes y maestros podrán investigar, jugar, explorar y aprender juntos en un ambiente que dinámicamente se adapta al contenido de lo que están estudiando (desde un laboratorio de biología hasta una visita al acuario).

La transformación de Internet en un sistema de experiencias enriquecedoras va a generar la creación de archivos inmensos distribuidos masivamente por la Red que contienen conferencias que ya han sido dictadas, presentaciones interactivas, simulaciones, exámenes de competencia y formulaciones de problemas. Este nuevo contenido, diseñado específicamente para estas nuevas tecnologías, remplazará los actuales textos y libros de actividades. El contenido anteriormente mencionado, con recursos de alta calidad estará indexado y se podrá ajustar a la medida tanto de personas como de clases. Una vez creados los archivos se actualizarán y mejorarán gracias a las continuas contribuciones y enlaces que hagan maestros, grupos de producción y autores, desde cualquier parte.

Los avances en la tecnología para el manejo de información, se integrarán tanto con el envío como con las tecnologías para creación de contenido, con el fin de atender la crítica necesidad de evalua

ciones significativas del aprendizaje. En lugar de confiar en los resultados periódicos de los actuales exámenes o pruebas, el seguimiento automático del progreso de los estudiantes ofrecerá modelos estadísticos de las secuencias y de las trayectorias de presentaciones que ofrecerán a estudiantes, maestros y administradores, retroalimentación inmediata sobre el progreso o los problemas del currículo o su presentación.

Existe una necesidad muy grande dentro de la comunidad educativa de estas innovaciones y la presión para hacer cambios se siente en los colegios a todos los niveles. Mientras la información y la tecnología de medios digitales han venido progresando a velocidad pasmosa durante la década pasada, desafortunadamente muy poco se ha cambiado en el diseño y puesta en práctica del currículo. La mayoría de los esfuerzos en los que está involucrada la tecnología en educación se han enfocado en CD-ROMs o sitios Web que contienen poco más que versiones digitalizadas de libros de texto, o conferencias transmitidas con mala calidad de audio y de video. Se ha hecho muy poco para diseñar contenido aprovechando las ventajas que ofrecen los nuevos mecanismos de entrega. La tecnología hasta ahora ha sido vista, como un medio para alcanzar mayores audiencias y no como posibilitadora de nuevos paradigmas de aprendizaje.

Visualizamos el desarrollo de una nueva asociación entre la tecnología y la pedagogía, una asociación que dará por resultado un nuevo paradigma educativo. Maestros y estudiantes pueden estar separados por miles de kilómetros y sin embargo aparecer y hablar unos con otros como si estuvieran en la misma clase. Facilitado por dispositivos para la presentación de imágenes y sonidos pertinentes, la infraestructura les dará una fuerte sensación de presencia, como si realmente estuvieran juntos físicamente en el mismo espacio. Los estudiantes tendrán la posibilidad de “tocar” objetos que se encuentran en un museo distante o “sentir” las fuerzas en un experimento virtual de física mediante el uso de “haptics” (tecnología basada en el tacto [1]). Los maestros podrán buscar conferencias pasadas que pueden hacer aportes al tema que actualmente estén tratando. Los datos generados automáticamente de las interacciones de los estudiantes en el ambiente de inmersión serán capturados y utilizados para optimizar el progreso de la lección. El término interactividad va a transformarse de, utilizar el ratón para hacer clic y manejar mensajería instantánea, a realizar representaciones realistas de tamaño natural de maestros y compañeros que están sentados junto a usted, hablando. Imagínese por ejemplo a los estudiantes interactuando en un tutorial ofrecido por “avatares” (apariciones virtuales) de James Watson y Francis Crick [2] quienes van guiando a los estudiantes en el descubrimiento de la estructura del DNA o, imagínelos, desempeñando un rol específico con el que participan en el Congreso Continental durante la época de la Guerra Revolucionaria [3]. Esto es lo que puede aportar a la educación la inmersión remota.

Aunque esta visión puede parecer muy atractiva, la verdadera y revolucionaria transformación tendrá lugar en el centro, con el cambio dramático que sufrirán los métodos de enseñanza. Se desarrollarán nuevos enfoques tanto para la autoría de contenidos y el modelado de simulaciones como para la creación de modelos de enseñanza y evaluación, que permitan medir el progreso de los estudiantes con el objeto de guiarlos a lo largo del proceso de aprendizaje y la solución de problemas. Los estudiantes podrán interactuar con el material de los contenidos, explorar retos y llevar a cabo investigaciones colaborativas propulsadas por la indagación, haciendo uso de una amplia gama de simulaciones y herramientas de laboratorio virtuales. Este nuevo ambiente educativo va a involucrar gráficas y animaciones de computador tridimensionales (3D), procesamiento de imágenes en tiempo real, audio envolvente

en múltiples canales, video, texto y “haptics” [1]. Técnicas que promuevan un alto grado de atención de los estudiantes, motivación para alcanzar metas y produzcan satisfacción, van a adaptarse de enfoques que por el momento, comprende mucho mejor la industria de los juegos.

Nuevas tecnologías multimedia y de Internet están creando formas novedosas de aprender y enseñar mediante el proceso mismo de la creación de nuevas formas para ver, oír y tocar. Desde el punto de vista educativo, nunca se ha investigado el uso de inmersión sensorial. Existe evidencia proveniente de investigaciones en aprendizaje y psicología que indican que la memoria se aumenta significativamente, entre otras cosas, con las asociaciones espaciales. Por ejemplo, se logra un recuerdo óptimo cuando una experiencia no solo es capturada como el flujo de un grupo de sonidos e imágenes, sino cuando estos se reproducen de tal forma que replican las relaciones espaciales entre los varios elementos de la experiencia guardada.

¿En que forma este paradigma de juntar maestros y estudiantes que se encuentran en sitios distantes mejorará nuestras aulas de clase actuales, en las que maestros y estudiantes están físicamente reunidos en el mismo espacio?. El aula de clase se expande. Se abre a un gran acervo de experiencias educativas que se encuentran más allá de los muros físicos de la escuela y que están disponibles y diseñadas de manera tal que acrecientan el aprendizaje y la comprensión. Por supuesto que, cuando los maestros y los estudiantes están físicamente en el mismo salón, de todas maneras la tecnología posibilita experiencias y materiales que mejoran el aprendizaje. El nuevo paradigma también abrirá una puerta para ofrecer educación consistente y continuada a niños con discapacidades, a aquellos que se encuentran en instituciones de salud, o los que tienen dificultades para desplazarse hasta el aula de clase.

El nuevo paradigma que nosotros visualizamos para la educación Básica y Media evolucionará continuamente a lo largo de la próxima década. A medida que se le incorporen tecnologías, vislumbramos también, la transformación de la sociedad en muchos aspectos, inclusive en las formas en que nos comunicamos socialmente, manejamos negocios, producimos bienes y nos entretenemos.

NOTAS DEL EDITOR:

[1] “haptics” es la interacción y comunicación hombre-máquina por medio del tacto utilizando dispositivos de salida y entrada que dan retroalimentación en forma de sensaciones a la mano o a otras partes del cuerpo. International Society of Haptics <http://touchlab.mit.edu/>, http://whatis.techtarget.com/definition/0,,sid9_gci212226,00.html

[2] James Watson y Francis Crick sentaron las bases de muchos estudios en genética al descubrir el modo en que se replican los genes y que estos son portadores de información. Juntos descubrieron el principio molecular de doble hélice para el ADN. Crick y Watson, junto con Maurice Wilkins, recibieron en 1962 el Premio Nobel de Fisiología y Medicina.

[3] Período de la historia de los Estados Unidos comprendida entre 1763 y 1789 también conocida como la Guerra Americana de Independencia. Fue una guerra entre el Reino de Gran Bretaña y 13 colonias Norteamericanas. El Primer Congreso Continental se llevó a cabo en Philadelphia en el año 1774.

CRÉDITOS:

Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo original “2020 Classroom” escrito por Ulrich Neumann y Chris Kyriakakis 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.

El Doctor Ulrich Newmann es profesor titular de Ingeniería y profesor asociado de Ciencias de la Computación en la Universidad del Sur de California (USA). Es Director del Centro de Integración de Sistemas de Medios (IMSC, por su sigla en inglés), el único Centro de la Fundación Nacional de Ciencia dedicado a la investigación de las Tecnologías de Internet y Multimedia. Actualmente su trabajo de investigación está relacionado con los ambientes de inmersión y los humanos virtuales (avatares).

El Doctor Chris Kyriakakis es profesor asociado de Ingeniería Eléctrica de la misma Universidad y Director del Laboratorio de Inmersión de Audio que hace parte del IMSC.

Desde su inclusión en 1996 como Fundación Nacional de Ciencias, el IMSC ha adelantado investigaciones científicas y aplicaciones de las TICs, especialmente en lo concerniente a Multimedia e Internet, en educación Básica y Media. Actualmente adelantan un proyecto, “Clases 2020”, en el que están desarrollando un prototipo que integra la inmersión remota con herramientas que permitan crear un Currículo cuidadoso y robusto para esos ambientes, así como métodos novedosos para evaluar el aprendizaje.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Febrero 21 de 2004.

Última modificación de este documento: Febrero 21 de 2004.*