



EL INFORME HORIZON

EDICIÓN 2007

una colaboración entre el
New Media Consortium
y la
EDUCAUSE Learning Initiative
Un Programa de EDUCAUSE

**La edición en español del *Informe Horizon 2007*
es resultado de una colaboración entre el**

NEW MEDIA CONSORTIUM

y la

Universitat Oberta de Catalunya

© 2007, The New Media Consortium.

Se autoriza la distribución y reproducción gratuita del presente informe con fines no comerciales, en virtud de la licencia de Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas de Creative Commons, siempre que se distribuya en su totalidad.

Para visualizar un ejemplar de dicha licencia, visítese creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/ o envíese una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, EE.UU.

ISBN 0-9765087-4-5

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo.....	3
Horizonte de implantación: un año o menos	
Contenido creado por el usuario	9
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Redes sociales.....	12
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Horizonte de implantación: de dos a tres años	
Teléfonos Móviles.....	15
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Mundos virtuales.....	18
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Horizonte de implantación: de cuatro a cinco años	
La nueva enseñanza y las formas emergentes de publicación.....	21
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Juegos educativos multijugador masivo.....	25
■ Visión general	
■ Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa	
■ Ejemplos	
■ Para saber más	
Consejo Asesor del Proyecto Horizon 2007.....	28

RESUMEN EJECUTIVO

El informe anual *Horizon* relata el trabajo continuado del Proyecto *Horizon* del NMC, una labor orientada hacia la investigación que persigue identificar y describir las tecnologías emergentes con probabilidades de ejercer un gran impacto en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa en el marco de la educación superior. El Informe *Horizon* 2007 es la cuarta edición de esta serie anual. De nuevo este año, al igual que en los anteriores, el informe refleja una colaboración continua entre el New Media Consortium y la EDUCAUSE Learning Initiative (ELI), un programa de EDUCAUSE.

Básicamente, el informe describe seis ámbitos tecnológicos emergentes que tendrán impacto en la educación superior en tres horizontes de implantación de entre uno y cinco años a partir de ahora. Con el fin de identificar dichos ámbitos, el proyecto recurre a continuas conversaciones con personas expertas del campo empresarial, industrial y educativo; a fuentes publicadas, investigación y prácticas en curso; y a la pericia de las comunidades del NMC y la ELI. Gran parte de los ejemplos recogidos en cada tema muestran la innovación que llevan a cabo las instituciones miembros del NMC o de la ELI. El Consejo Asesor del Proyecto *Horizon* examina la situación actual para identificar las tendencias y los retos más destacados para la educación superior, investiga los posibles temas a incluir en el informe y, finalmente, indica cuál es la selección de los seis ámbitos aquí expuestos.

El planteamiento del Proyecto *Horizon* está enfocado a la aplicación de tecnologías emergentes en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa, y el formato del Informe *Horizon* refleja dicho enfoque. En cada tema se ofrece una visión general del mismo para familiarizar al lector con el concepto o tecnología que se está tratando, un debate sobre su trascendencia en dichas actividades y ejemplos de cómo se está aplicando o podría aplicarse esta tecnología. Cada descripción viene acompañada de una lista de ejemplos adicionales, así como de lecturas complementarias que amplían el debate que plantea el informe.

Tendencias clave

Tal y como viene realizando anualmente, el Consejo Asesor del Proyecto *Horizon* revisó las tendencias clave en la práctica de la docencia, aprendizaje y creatividad y clasificó las que considera más importantes para ser observadas por los campus universitarios. La identificación de tendencias es el resultado de un detenido estudio de artículos, trabajos e investigaciones publicadas. Las seis tendencias que se muestran a continuación se revelaron como las que probablemente tengan mayor impacto en la educación durante los próximos cinco años. Se presentan aquí por orden de prioridad según las clasificó el Consejo Asesor.

- *El entorno de la educación superior está cambiando con rapidez.* Los costes van en aumento, los presupuestos sufren recortes y la demanda de servicios nuevos crece, al tiempo que la matrícula de estudiantes disminuye. Cada vez resulta más necesaria la formación a distancia en respuesta a la presión no sólo de estudiantes no-tradicionales que buscan opciones más flexibles, sino también de las directivas de las administraciones para reducir costes. También está cambiando el “perfil” del estudiante medio: nunca como ahora hubo tantos estudiantes que trabajan y se desplazan a diario, por lo que el estudiante a tiempo completo que reside en el campus ya no es el modelo del estudiante típico. La educación superior se enfrenta a la competencia del sector educativo con fines lucrativos, junto a la creciente demanda de estudiantes que reclaman un acceso inmediato y una relación interactiva.
- *La creciente globalización está alterando el modo en que trabajamos, colaboramos y nos comunicamos.* China, India y otros países del sudeste asiático continúan formando a capacitados investigadores y pensadores que contribuyen de forma significativa al corpus global del conocimiento y cuyo trabajo impulsa a la innovación. Además, la globalización de la comunicación, el ocio y la información facilita a los estudiantes perspectivas más amplias y mayores recursos como nunca antes y les sitúa en un entorno de aprendizaje nuevo y en cambio constante.

- *La alfabetización informacional no debería darse, y cada vez menos, por descontado.* Contrariamente a la opinión tradicional, la alfabetización en el manejo de la información de los nuevos estudiantes no está mejorando con la entrada en la facultad de la generación internauta posterior a 1993. Al mismo tiempo, en un mar de contenidos creados por el usuario, de trabajo en colaboración y de acceso inmediato a información de calidad diversa, las capacidades de pensamiento crítico, de investigación y de análisis son cada vez más necesarias para entender el mundo.
- *Las evaluaciones y retribuciones académicas están cada vez más desfasadas con los nuevos formatos de enseñanza.* La tendencia hacia expresiones digitales de la enseñanza y un trabajo más interdisciplinar y en colaboración continúan alejándose de los estándares de publicación tradicional sobre papel con revisión colegiada. Aparecen formas nuevas de revisión colegiada y, sin embargo, la práctica existente de especialización académica y los honores asociados al estatus académico obstaculizan constantemente la adopción de nuevos enfoques. En vista del ritmo del cambio, el mundo académico estará cada vez menos en sintonía con la forma en la que realmente se desarrolla la enseñanza hasta que las limitaciones que imponen los procesos tradicionales de contratación y de ascenso sean menos exigentes.
- *Los conceptos de inteligencia colectiva y de amateurismo masivo están ampliando las lindes de la enseñanza.* Los especialistas amateur intervienen en debates académicos aportando opiniones razonadas, sino expertas, y sitios web como Wikipedia han hecho replantear el concepto de qué es un experto. Entusiastas y aficionados están involucrados en la toma de datos y en estudios de campo, haciendo aportaciones reales a una gran variedad de temas, a la vez que fomentan el debate sobre en qué consiste el trabajo académico y quién debería realizarlo. Queda por resolver la cuestión de cuán compatibles serán el *consensus sapientum* y la sabiduría académica.
- *La opinión de los estudiantes sobre lo que es y lo que no es tecnología difiere cada vez más de la del profesorado.* Desde las pequeñas y flexibles

herramientas de software hasta los ubicuos aparatos portátiles con acceso inmediato, los estudiantes de hoy viven la tecnología de forma muy diferente a cómo la vive el profesorado y la distancia entre la visión de la tecnología de unos y otros aumenta con rapidez. Los teléfonos móviles, por nombrar sólo un ejemplo, son herramientas muy diferentes para los estudiantes o para el profesorado; más allá de ser meros instrumentos de comunicación de voz, estos aparatos almacenan música, películas y fotografías, mantienen a los estudiantes en contacto con sus amistades mediante texto y voz, y facilitan acceso al amplio mundo de Internet en cualquier momento.

Retos críticos

El Consejo Asesor del Proyecto *Horizon 2007* también consideró los retos críticos a los que se enfrenta la educación superior durante el período de cinco años que describe el presente informe, e identificó a un gran número de ellos. Los seis retos que aparecen a continuación fueron elegidos por la mayor probabilidad de tener impacto en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa en los próximos años, y aparecen en el orden de prioridad que les otorgó el Consejo Asesor.

- *La evaluación de nuevos métodos de trabajo sigue siendo un reto tanto para profesores como para pares evaluadores.* Tanto a nivel estudiantil como profesional, la evaluación queda detrás del trabajo creativo. Sigue resultando difícil evaluar el aprendizaje que surge en entornos interdisciplinarios y ricos en contexto como los juegos y las simulaciones. Crear un portafolio de trabajo, cuando buena parte de dicho trabajo tiene lugar en nuevos medios como blogs, podcasts y vídeos, plantea un problema tanto a los estudiantes como a los profesores que buscan una posición permanente.
- *Se están produciendo grandes cambios en la enseñanza, la investigación, la expresión creativa y el aprendizaje, y existe una profunda necesidad de liderazgo en los niveles más altos de la academia que sea capaz de ver las oportunidades que albergan estos cambios y de llevarlos adelante.* En pocos momentos en la historia del mundo académico ha habido una oportunidad para tener un impacto real en cómo los estudiantes y

académicos interactúan. Estamos presenciando la convergencia de muchas ideas nuevas sobre la forma en la que trabajamos, aprendemos e interactuamos, y es necesario un liderazgo visionario para percatarse y sacar partido de estos cambios. A la vez, hay pocos líderes que sigan las tendencias clave expuestas en el apartado anterior y aún hay menos que defiendan las cuestiones que las acompañan. A modo de ejemplo, la perspectiva reflexiva de los rectores y decanos universitarios, así como de otras figuras destacadas del mundo de la educación, podría ayudar a atenuar el pánico moral que dificulta un debate eficaz sobre temas cruciales como los derechos digitales, la seguridad y el acceso a la red. Los cambios necesarios en los procesos de contratación, promoción y remuneración no se producirán sin un liderazgo con visión de futuro.

- *Mientras el progreso continúa, los temas de propiedad intelectual y de copyright continúan afectando al modo en el que se realiza el trabajo académico.* La legislación sobre propiedad intelectual presenta una serie de retos para las instituciones dedicadas a la educación superior. A medida que las universidades van acopiando más y más material digital, les resulta necesario encontrar formas de proteger el copyright existente, compartir dicho material de forma segura y afrontar los temas de propiedad digital para cumplir con sus obligaciones jurídicas y sus propios intereses como poseedores de propiedad intelectual. Además, mientras una de las tendencias en auge es la fusión de contenidos, no está claro qué es aceptable y qué infringe los derechos del autor original.
- *Existe un vacío de aptitudes entre la comprensión de cómo utilizar herramientas para crear medios audiovisuales y cómo crear contenidos que tengan sentido. A pesar de que las nuevas herramientas facilitan cada vez más la producción de trabajos multimedia, a los estudiantes les faltan aptitudes básicas para redactar, narrar y diseñar.* Además, el mundo académico requiere planes de estudios adaptados al ritmo del cambio y que sirvan para impartir las aptitudes necesarias —aun cuando no esté claro cuáles van a ser dichas aptitudes.
- *El énfasis renovado en el aprendizaje en colabo-*

ración empuja a la comunidad educativa a desarrollar nuevas formas de interacción y de evaluación. El trabajo en colaboración continúa siendo una pieza clave en las actividades académicas. El fenómeno de las redes sociales es una respuesta directa a dicho reto, así como la comunidad educativa encuentra formas de conectar y de contribuir con el uso de herramientas propias de las redes sociales. En el horizonte también pueden avistarse experiencias de colaboración en mundos virtuales, juegos multijugador masivo y formas emergentes de trabajo académico.

- *La educación superior se enfrenta a una creciente expectativa de proveer servicios, contenidos y comunicaciones mediante dispositivos personales y móviles.* La expectativa de acceso a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento no ha disminuido. Estamos empezando a presenciar ejemplos de servicios y contenidos universitarios que se proveen a teléfonos móviles, y esta tendencia irá en aumento a medida que los estudiantes presionen a los campus para que ofrezcan contenidos de valor a través de los dispositivos móviles.

Estos retos y tendencias reflejan el carácter cambiante del modo en el que buscamos, clasificamos y percibimos la información, todas ellas actividades clave para la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa. Nos ofrecen una perspectiva marco para analizar los posibles efectos de las seis tecnologías descritas en la presente edición del Informe *Horizon*.

Tecnologías a observar

Las tecnologías que se analizan en el Informe *Horizon 2007* se sitúan en tres horizontes de implantación que reflejan lo que el Consejo Asesor considera como períodos de tiempo probables de implantación general en los campus universitarios. El primer horizonte de implantación asume la probabilidad de una implantación general en el próximo año; el segundo horizonte, una implantación entre dos y tres años; y el tercero, una implantación entre cuatro y cinco años.

Las dos tecnologías que aparecen en el horizonte de implantación más cercano este año, el contenido creado por el usuario y las redes sociales, ya están introducidas en muchos campus y resulta fácil disponer de ejemplos. Tampoco resulta difícil encontrar en campus con

tecnólogos de vanguardia y académicos innovadores las que se incluyen en el horizonte a medio plazo: los teléfonos móviles y los mundos virtuales. Naturalmente, el horizonte más lejano incluye los dos temas con menor implantación: la nueva enseñanza y formas emergentes de publicación, y los juegos educativos multijugador masivo; pero incluso en dicho horizonte existen ejemplos prácticos, aunque se encuentren en desarrollo o en fase experimental.

En el informe, se incluyen ejemplos concretos para cada tecnología descrita, pero a medida que el horizonte se aleja éstos tienden a ser más aislados. Nuestra investigación nos lleva a pensar que cada uno de estos seis ámbitos tendrá un impacto importante en los campus universitarios en los próximos cinco años.

■ **Contenido creado por el usuario.** Lo más importante es la audiencia y ahora la “audiencia” ya no se limita a escuchar. Los contenidos creados por el usuario nos rodean por doquier, desde blogs y photostreams hasta wikilibros y clips machinima. La reducida dimensión de los dispositivos y la facilidad de acceso han abierto las puertas para que casi todo el mundo pueda convertirse en autor, creador o cineasta. Estas fracciones de contenido representan una nueva forma de contribución y una tendencia en aumento hacia una autoría que tiene lugar en casi todos los ámbitos de nuestra vida.

■ **Redes sociales.** Cada vez más, esta es la razón por la que los estudiantes se conectan. Los sitios web que atraen a la gente una y otra vez son los que la ponen en contacto con sus amigos, colegas o incluso con completos desconocidos con quienes comparten algún interés. Las redes sociales pueden representar una vía determinante para aumentar el acceso y la participación de los estudiantes a las actividades del curso. Se trata de algo más que una lista de amistades; en realidad, las redes sociales ofrecen una oportunidad para aportar, compartir, comunicar y colaborar.

■ **Telefonía móvil.** Los teléfonos móviles se están convirtiendo rápidamente en la puerta de entrada a nuestras vidas digitales. Como compañeros inseparables que alimentan nuestra necesidad de tener acceso inmediato. Los teléfonos móviles nos ofrecen conexión a los amigos, la información, nuestros sitios web favoritos, música, películas

y mucho más. La cantidad de prestaciones que ofrecen los teléfonos móviles está aumentando con rapidez -desde aplicaciones para la seguridad personal, nuestra agenda, SIG, fotografía y vídeo- y se acerca el momento en el que estos pequeños aparatos formarán parte de la educación al igual que la cartera de los libros.

■ **Mundos virtuales.** Entornos personalizados que reflejan el mundo real -o lo desfiguran por completo- nos ofrecen la posibilidad de colaborar, explorar, interpretar un rol y experimentar otras situaciones de forma segura pero no por ello menos interesante. Estos espacios brindan oportunidades educativas casi ilimitadas, acotadas tan solo por nuestra propia capacidad creativa e imaginativa. Cada vez con mayor frecuencia, los campus, las empresas y otras instituciones están presentes en el mundo virtual y es probable que dicha tendencia coja tanta fuerza que llegue a igualar de la aparición de la web a mediados de los 90.

■ **La nueva enseñanza y formas emergentes de publicación.** La práctica y carácter de la enseñanza está cambiando. Las nuevas herramientas y formas de crear contenidos, realizar crítica y publicar están influyendo tanto al profesorado nuevo como al más veterano. Aunque este ámbito se encuentre más alejado en el horizonte, empezamos a observar qué aspecto tendrán las nuevas publicaciones y cómo van a trabajar los nuevos académicos.

■ **Juegos educativos multijugador masivo.** Al igual que sus homónimos no-educativos del sector del ocio, los juegos multijugador masivo son atractivos y absorbentes. Sigue resultando bastante difícil producirlos y existen pocos ejemplos, pero se está avanzando para que sea más fácil desarrollar este tipo de juegos. En los próximos años, los motores de juego en código abierto facilitarán mucho el trabajo a los diseñadores y probablemente veremos títulos educativos junto a los comerciales.

Como el año pasado, algunos de estos temas les serán familiares a los lectores asiduos del Informe *Horizon*. Los juegos educativos, uno de los temas de implantación a medio plazo del año pasado, aparecen aquí en dos variantes: los mundos virtuales y los juegos educativos multijugador masivo. Durante el año pasado, quedó claro que estos temas, a pesar de guardar relación, no se

limitan a ser dos caras de la misma moneda. Los mundos virtuales no son juegos sino espacios en los que pueden tener lugar muchas actividades diferentes, la mayoría de ellas sociales. Algunas veces los juegos multijugador masivo tienen lugar en mundos virtuales, pero no siempre. Son más estructurados, con metas claras y objetivos incorporados, y sus jugadores interactúan con el entorno de un modo que, por lo general, difiere mucho del modo en el que uno interactuaría con los elementos de un mundo virtual sin final predeterminado.

Los teléfonos móviles también hacen su reaparición en el mismo horizonte que el año pasado, pero aún así un año más cerca. Ya se dispone (o casi) de las redes que deben prestarles su apoyo, y las prestaciones de los teléfonos han continuado ampliándose a buen ritmo. Los campus universitarios empiezan a introducir programas que facilitan un teléfono móvil a cada estudiante, de un modo muy parecido al que anteriormente hicieron con los ordenadores. Está claro que el uso de la telefonía móvil como herramienta educativa está cada vez más implantada y goza de mayor aceptación.

Hay vínculos entre la informática social y el periodismo ciudadano –temas del informe del año pasado– con las redes sociales y el contenido creado por el usuario, pero también existen diferencias importantes. Las redes sociales tratan más sobre las relaciones con la comunidad, mientras que la informática social (ahora ya tan bien instaurada que casi ha perdido el nombre) tiene que ver con herramientas que facilitan el trabajo en colaboración. El periodismo ciudadano representa una de las caras del contenido generado por el usuario, y es igualmente tan común al cabo de un año que se encuentra fácilmente en los campus universitarios en forma de *blogs* y *podcasts* académicos.

Hemos presenciado cómo estas tecnologías relacionadas, y que aparecen nuevamente, se aproximaban unas a otras, generaban ramificaciones que avanzaban más o menos rápidamente que el tronco principal y cómo llegaban a formar parte de la vida cotidiana de tal modo que la tecnología era transparente y su contenido muy visible. En los próximos años, estos mismos cambios influirán en los seis ámbitos seleccionados para el Informe *Horizon* 2007 y observaremos con interés, su efecto en los campus universitarios.

Acerca del Proyecto *Horizon*

Desde la aparición del Proyecto *Horizon* en marzo de 2002, el NMC ha mantenido una serie de debates y de contactos con centenares de profesionales de la tecnología, tecnólogos universitarios, profesores universitarios de prestigio y representantes de las empresas más importantes. Anualmente, un Consejo Asesor analiza los resultados de dichos debates y también estudia un amplio espectro de artículos, investigaciones publicadas e inéditas, ponencias y sitios web para crear una lista de tecnologías, tendencias, retos y temas que interesan a los entendidos de la industria tecnológica, la educación superior y los museos.

El proyecto utiliza métodos de investigación cualitativa para identificar las tecnologías seleccionadas para ser incluidas en cada informe anual, empezando por un estudio del trabajo de otras instituciones y una revisión de lo publicado con el objetivo de detectar tecnologías emergentes que sean de interés. Cuando se inicia el proceso, no se sabe mucho acerca de la idoneidad o eficacia de muchas de las tecnologías emergentes para los objetivos que se persiguen, ya que el Proyecto *Horizon* está deliberadamente enfocado hacia tecnologías que actualmente no gocen de una amplia aplicación en el mundo académico. Resulta común que en un año se identifiquen 75 o más de estas tecnologías para investigarlas en profundidad; para el informe de 2007, se analizaron más de 100.

Ya en el inicio del proceso se consigue reunir información suficiente –atrayendo a una gran cantidad de grupos interesados y realizando búsquedas diligentes en Internet y otras fuentes– para que los miembros del Consejo Asesor se formen una idea de cómo podrían utilizarse las tecnologías halladas en entornos ajenos al mundo académico; calibrar el potencial que la tecnología podría desarrollar en entornos de educación superior y prever aplicaciones de la tecnología en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa. Las conclusiones se debaten en diferentes entornos –con el profesorado, expertos del sector, tecnólogos universitarios y, naturalmente, en el seno del Consejo Asesor del Proyecto *Horizon*. Año tras año, resulta especialmente interesante para el Consejo Asesor encontrar aplicaciones educativas para estas tecnologías que no sean obvias o fácilmente intuitivas.

Para elaborar el Informe *Horizon* 2007, los 27

miembros del Consejo Asesor de este año iniciaron un amplio estudio y análisis de artículos, ponencias, investigaciones y entrevistas, debatieron aplicaciones ya existentes, propusieron ideas para aplicaciones nuevas y finalmente clasificaron los ámbitos de la lista de tecnologías candidatas según fuera su relevancia potencial en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa. La mayor parte de este trabajo tuvo lugar en línea durante el otoño de 2006, utilizando varias herramientas entre las que había un sitio *wiki* especial y una serie de enlaces *del.icio.us* dedicados al proyecto. Las etiquetas *del.icio.us* aparecen en el apartado “Para saber más” de cada uno de los seis ámbitos y se invita a los lectores a visualizar no tan solo los recursos que aparecen en una lista del informe, sino muchos otros que también se utilizaron en nuestra investigación. También se anima a los lectores a añadir sus propios ejemplos e interpretaciones a estas listas dinámicas etiquetándolas para que queden incluidas en cada categoría.

De las más de 100 tecnologías que se consideraron en un principio, se estudiaron con mayor profundidad las doce que quedaron situadas en cabeza con el proceso inicial de clasificación. Una vez se tuvo clara esta “pequeña lista”, una serie de profesionales de la educación superior, expertos en dichas tecnologías o interesados en reflexionar sobre cómo podrían utilizarse, exploraron con mayor detalle las aplicaciones potenciales que éstas pudieran tener. Se dedicó bastante tiempo a buscar aplicaciones, o aplicaciones potenciales, para cada uno de los ámbitos que tuviera interés para los profesionales.

En penúltimo lugar, cada una de estas tecnologías se redactó en el formato del Informe *Horizon*. Con la ventaja de poder ver cómo quedaría cada ámbito en el informe, se volvió a realizar una clasificación de la “pequeña lista.” Las seis tecnologías y aplicaciones que surgieron son las que aparecen en los apartados que siguen y sus descripciones son el resultado final de este proceso.

CONTENIDO CREADO POR EL USUARIO

Horizonte de implantación: un año o menos

El “público” de hoy en día controla gran parte los contenidos digitales que encontramos, clasificándolos, etiquetándolos, creándolos o subiéndolos a la red. Este público activo encuentra nuevas formas de contribuir, comunicar y colaborar, mediante una serie de pequeñas herramientas y de uso fácil, que le capacitan para poder desarrollar y catalogar Internet. Los sitios web más grandes y con un crecimiento más rápido en Internet utilizan, todos ellos, el mismo enfoque que consiste en redefinir el modo en el que concebimos la red y en cómo podría aplicarse al aprendizaje.

Visión general

Un pequeño grupo de tecnologías Web 2.0—herramientas de etiquetaje y folksonomía, marcadores sociales, y sitios que facilitan el poder aportar ideas y contenidos— está situando la capacidad de crear y distribuir *productos audiovisuales* claramente en manos de “las personas antes conocidas como el público” (Rosen, 2006). Ya no satisfechos con ser meros consumidores de contenidos, el público actual también los crea. Producir, comentar y clasificar son tareas tan importantes como las más pasivas de buscar, leer, mirar y escuchar.

Los sitios como *Flickr*, *Odeo*, *YouTube*, *Google Video* y *Ourmedia* facilitan el poder encontrar imágenes, videos y clips de audio, pero el verdadero valor de estos sitios consiste en cómo los usuarios pueden clasificar, evaluar e incorporar contenidos a los que ya se encuentran allí. Mediante el uso de unas simples interfaces, los visitantes pueden construir series de recursos compartidos, tanto si se trata de enlaces, fotografías, videos, documentos o casi cualquier tipo de *medio audiovisual*. Pueden encontrar y realizar comentarios sobre elementos en las listas de otras personas, compartiendo no tan solo los propios recursos sino también su información y detalles descriptivos.

La aparición de la sabiduría colectiva a través de las etiquetas permite que los materiales interesantes emerjan rápidamente a la superficie y que puedan ser encontrados. Naturalmente, estos materiales no tienen porqué guardar relación alguna con el aprendizaje o la creatividad, pero el proceso pone de relieve aquello a lo que la gente presta atención. El desafío que tenemos como educadores es el de entender cómo aprovechar este poder en un contexto de aprendizaje.

Existen tareas que antes resultaban dificultosas —o que terminaban siendo recopilaciones personales almacenadas en un ordenador— y que ahora pueden

realizarse con tan solo algunos movimientos del ratón, en un sitio web compartido en el que otras personas pueden verlas y sacarles provecho. Las herramientas que lo hacen posible están concebidas desde un inicio para que mejore la colaboración entre personas y son compatibles con todo lo que ya utilizamos. Puede accederse a muchas de ellas por medio de un navegador web; incluso las que operan localmente aprovechan la ventaja de la interfaz de disponibilidad permanente del navegador.

El uso omnipresente de estas herramientas entre los estudiantes ya es evidente y no hará más que aumentar en los próximos meses. Los aspectos sociales de estas tecnologías centradas en el público, sólidamente arraigadas como potentes herramientas para la expresión creativa, también ofrecen grandes posibilidades para crear comunidad en el contexto de la docencia y el aprendizaje. No obstante, nos enfrentamos a un reto importante si queremos poner estas técnicas al servicio de la educación, ya que este aspecto de la nueva web trastoca totalmente la visión tradicional de lo que debería ser un sitio web.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

Al utilizar herramientas para crear y etiquetar contenidos, los profesores pueden fomentar el trabajo en colaboración no tan solo entre sus propios estudiantes, sino también entre colegas, estudiantes en general y miembros de la comunidad en todo el mundo. En herramientas como *del.icio.us* y *Flickr* no existen los límites que impone el aula; en todo momento, un público amplio dispone de ejemplos, comentarios y reacciones.

Los sitios que permiten subir fácilmente imágenes, video, audio y otros medios audiovisuales también propor-

cionan a los estudiantes un medio de publicar su propio trabajo a la vez que van mejorando sus aptitudes, a un coste y un riesgo bajos. El hecho de poder comparar su trabajo con el de otras personas puede dar una valiosa perspectiva a los estudiantes sobre sus propias capacidades e inspirarles a intentar utilizar ideas o técnicas nuevas.

Otro de los valores de estas herramientas en términos educativos podría ser la capacidad que tienen de poner en contacto a personas y de facilitar el trabajo sin necesidad de consultar a un centro de soporte tecnológico centralizado. Los investigadores, grupos de proyecto y grupos de estudio pueden elegir directamente las herramientas que necesitan e instalarlas ellos mismos, a menudo simplemente acordando utilizar una herramienta u otra, o bien creando listas de “amigos” con servicios que ya utilizan. La colaboración entre instituciones se ha convertido en algo habitual, y estas herramientas permiten realizar trabajo a distancia. Estas herramientas también se prestan a ser utilizadas como aplicaciones de clase ya que ofrecen la posibilidad de continuar realizando fuera de ella un trabajo que se ha iniciado en el aula.

Y aún otro aspecto importante de estas herramientas es su accesibilidad. Muchas de ellas son gratuitas y para utilizarlas no se requiere nada más que un navegador; las interfaces son sencillas y parecidas a otras con las que ya estamos familiarizados. Los sitios que permiten a los usuarios subir contenidos —e incluso editarlos en línea— dan la posibilidad de trabajar desde cualquier ordenador que disponga de conexión a Internet, y de que más de un usuario pueda acceder a ellos, visualizarlos y trabajar en los mismos ficheros. Al utilizar espacios de edición que operan desde servidores, desaparecen los problemas de formato de fichero, compatibilidad de sistema operativo, espacio de almacenamiento en el disco y versiones distintas, que pueden representar obstáculos para el trabajo en colaboración a distancia.

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones con contenidos creados por el usuario en varias disciplinas:

- **Crear recursos de autoría estudiantil en colaboración.** Estas herramientas permiten (y fomentan) la corresponsabilidad en el desarrollo de recursos para el estudio, enlaces y materiales. Los compañeros pueden superar las barreras institucionales

para colaborar en proyectos y tareas de investigación. Cursos en materias tan distintas como la química o la literatura ya utilizan herramientas del tipo *del.icio.us* para crear y compartir bibliotecas de referencia de artículos, herramientas y otros recursos digitales.

- **Permitir la posibilidad de obtener comentarios públicos y asincrónicos de los trabajos.** Los estudiantes de fotografía de la Rowan University utilizan *Flickr* para enviar mensajes, organizar, compartir y hacer crítica del trabajo de sus colegas en cada tarea. El profesor responde a cada estudiante a través de la página web con relación a cada tarea y esto genera un debate de crítica en el aula.
- **Dar la palabra a grupos y fomentar el compartir ideas.** Se puede invitar a un público a compartir lo que ya sabe, tal como hicieron los directores de un taller en el Wesleyan College. Se propuso a los participantes —y al colectivo en general— que incluyeran ejemplos pertinentes a una lista *del.icio.us* de aplicaciones de tecnologías Web 2.0 en categorías que incluyeran marcadores sociales, *pod-casting*, *wikis* y *blogging*.

Ejemplos de contenido creado por el usuario

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones con contenido creado por el usuario.

ETEC 540 - Text Technologies (UBC)

weblogs.elearning.ubc.ca/textologies/links.html

La asignatura de master Text Technologies: The Changing Spaces of Reading and Writing de la Universidad de la Columbia Británica utiliza un blog que incorpora esta lista de recursos, construida en colaboración utilizando herramientas de marcadores sociales.

PennTags

tags.library.upenn.edu

PennTags da la posibilidad a la comunidad de la Universidad de Pensilvania de identificar y organizar recursos web, artículos de periódico y contenidos de catálogos en línea.

Uth TV

www.uthtv.com

Pronunciado en inglés “Youth TV,” se trata de un colectivo internauta de gente joven que comparte trabajos originales de video, audio y otros medios audiovisuales.

Zotero

www.zotero.org

Desarrollado por el Center for History and New Media de la Universidad George Mason, Zotero es una herramienta de investigación gratuita y de código abierto que permite a los académicos reunir, anotar, organizar y compartir referencias a través de un navegador web y también su exportación en formatos de citación estándar.

Para saber más

Se recomienda la lectura de los artículos y recursos que aparecen a continuación para quienes deseen ampliar conocimientos sobre contenidos creados por el usuario.

Folksonomies: Tidying Up Tags?

www.dlib.org/dlib/january06/guy/01guy.html

(Marieke Guy y Emma Tonkin, *Revista D-Lib*, enero 2006) Este artículo analiza qué es lo que hace funcionar las folksonomías.

The People Formerly Known as the Audience

journalism.nyu.edu/pubzone/weblogs/pressthink/2006/06/27/ppl_frmr.html

(Jay Rosen, *PressThink*, 27 de junio de 2006) Esta “declaración” acerca de las personas antes conocidas como el público por la industria de los medios audiovisuales hace una descripción de lo que es el nuevo público y de lo que quiere – control de contenidos.

Social Bookmarking: Mark It, Manage It, Share It

www.acenet.edu/AM/Template.cfm?Section=Home&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=16057

(Mary Beth Lakin, *Sitio web del American Council on Education*, 2 de junio de 2006) Este breve artículo describe los marcadores sociales y sus repercusiones en el campo de la publicación, la investigación y la educación.

Time's Person of the Year: You

www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1569514,00.html

(Lev Grossman, *Time*, 13 de diciembre de 2006) La revista Time hace un reconocimiento a toda la población internauta, haciendo mención de los contenidos generados por el usuario.

Using Social Software to Teach Social Software

innovateonline.info/index.php?view=article&id=260

(Ulises Mejías, *Innovate*, junio/julio 2006) Este artículo comparte los resultados de una clase de licenciatura sobre software social de la Universidad de Columbia en el que los estudiantes exploraron el campo utilizando las herramientas y también examina otras consecuencias pedagógicas en la educación. Para acceder al texto completo es necesario realizar un registro gratuito.

Web's Second Phase Puts Users in Control

education.guardian.co.uk/elearning/story/0,,1801086,00.html

(Steve O'Hear, *The Guardian*, 20 de junio de 2006) En este breve artículo se comentan distintas herramientas de Internet y se describen sus posibles aplicaciones en educación.

del.icio.us: User-Created Content

del.icio.us/tag/hz07+user_content

(Horizon Project Advisory Board and Friends, 2006) Siguiendo este enlace se llega a los recursos adicionales etiquetados para este ámbito y esta edición del Informe Horizon. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “user_content” al guardarlos en del.icio.us.

REDES SOCIALES

Horizonte de implantación: un año o menos

La expectativa de que un sitio web recuerde al usuario es algo que está superado ya que, ahora, las redes sociales llevan este tema algo más allá: el sitio reconoce a los amigos del usuario e incluso puede identificar a personas que al usuario le gustaría conocer o cosas que al usuario le gustaría realizar. No solo eso, sino que además los sitios web de redes sociales facilitan que las personas dispongan de un espacio para presentarse y comunicarse acerca de un tema de interés común. Estos sitios están enfocados básicamente a comunidades –tanto comunidades de práctica como comunidades sociales.

Visión general

No hay duda alguna de que el aspecto más dominante de las redes sociales del Web 2.0 es el de poner a las personas en contacto y que puedan relacionarse. Las conversaciones que tienen lugar en contextos de redes sociales tienen un carácter eminentemente social y, a menudo, giran alrededor de actividades e intereses compartidos. El núcleo de las redes sociales en Internet está promoviendo el tipo de relaciones profundas que surgen cuando se comparten y debaten actividades comunes.

Los estudiantes muestran un interés enorme por los sitios de redes sociales por la comunidad, el contenido y las actividades que pueden realizar en ellas. Pueden compartir su propia información, saber qué es lo que piensan sus compañeros sobre temas que les interesan, compartir música y listas de distribución, e intercambiar mensajes con sus amigos. Dos de los ejemplos más conocidos, MySpace y Facebook, albergan a miles de miembros que se conectan a diario o cada hora. Los servicios de redes sociales como RateMyProfessors –que permite a la gente joven obtener más información acerca de los profesores acerca de los profesores desde una perspectiva estudiantil antes de matricularse– atrae a los estudiantes ofreciéndoles un espacio para compartir sus opiniones y ver lo que dicen otros. Con frecuencia, estos sitios se pueden personalizar y hacer que los controle el propio usuario. Por ejemplo, cuando creas una página en MySpace, tienes un control absoluto sobre lo que vas a mostrar y quien va a verlo, y qué aspecto tendrá la página para ti y para otras personas.

Los investigadores observan que los espacios como Myspace y Facebook ofrecen un lugar seguro a los estudiantes para reunirse, de forma bastante similar a como la juventud de generaciones anteriores se encontraba en la hamburguesería, la pista de patinaje

o el centro comercial. Por supuesto, no todas las redes sociales en Internet van dirigidas a los estudiantes. Sólo para nombrar dos ejemplos, LinkedIn está diseñada para profesionales y Flickr la utilizan personas de todas las edades. A pesar de ser populares, estos sitios no son los que conducen las redes sociales hacia la adopción por parte del mundo académico, sino más bien es el gran interés que muestran los estudiantes.

Las redes sociales ya son algo habitual para muchos estudiantes; ahora, el reto, es aplicarlas a la enseñanza. Los sitios de redes sociales no sólo atraen a personas sino que además mantienen su atención, les incitan a realizar aportaciones y les hacen volver una y otra vez –todas ellas, cualidades muy deseables para el material educativo.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

Dado el tremendo interés que las redes sociales suscitan entre los estudiantes, cada vez más, instituciones educativas y universidades buscan la forma de utilizar las mismas estrategias que hacen que los sitios de redes sociales sean algo tan eficaz. Aunque por el momento no existan muchos ejemplos institucionales de redes sociales, fácilmente encontraríamos docenas de ejemplos con los que los estudiantes están familiarizados y que utilizan a diario; el uso institucional surgirá en un futuro inmediato ya que éstos son los planteamientos que evidentemente atraen a los estudiantes.

Existen claros indicios de que las universidades están prestando atención a este fenómeno. Hay centros como el Social Computing Lab del Rochester Institute of Technology que están empezando a analizar los efectos de las redes sociales en el campo educativo (véase social.it.rit.edu). Esta institución y otras similares están

investigando las formas de utilización de las redes sociales, evaluando las herramientas actuales e incluso desarrollando otras nuevas. La investigación y el uso de estos sistemas tienen lugar de forma simultánea y ambos contribuirán a unificar redes sociales y educación.

Otro factor que facilitará su rápida implantación es la gama de herramientas. Se dispone de una amplia selección de ellas, con muchas opciones de código abierto y de disponibilidad inmediata. Cada día resulta más fácil instalar funciones de red social en una página web; tomemos la página de inicio de *Google*, que permite a los usuarios incorporar calendarios personales, noticias, colecciones *Flickr* y demás módulos simplemente seleccionándolos de una lista. Ya se están desarrollando herramientas educativas con un único propósito como *CollegeRuled* (www.collegeruled.com), en la que los estudiantes pueden crear rápidamente horarios de clase y compartirlos con sus amistades, y también herramientas integradas como *Elgg* (www.elgg.org), un sistema de código abierto que permite a cada usuario crear un *blog*, un perfil de web, agregar un RSS, y un repositorio de ficheros con opciones de *podcasting*. Los sistemas del tipo *Elgg* dan la posibilidad de ofrecer opciones de red social de forma fácil y sin tener que realizar mucho trabajo ya que permiten albergar cuentas o incluso comunidades privadas enteras. Este tipo de sistemas de código abierto también se pueden descargar e instalar en el campus, proporcionando así un sitio comunitario interno seguro.

Los sitios de redes sociales son los que experimentan un crecimiento más rápido y un uso más extenso en Internet, y lo que debemos hacer es comprender las características que los hacen tan singulares e incorporarlas en los sitios web de la educación superior. El hecho de que tantos estudiantes deseen estas interacciones y las busquen es un indicador de interés también para nosotros. La forma en que estos sitios une a las personas los hace poderosos y emocionantes. Se trata del estadio posterior a los portales: aprovechar el poder de las redes sociales en Internet para crear comunidades de aprendizaje que sean enriquecedoras, interactivas y sólidas.

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones de redes sociales en varias disciplinas:

- **Fomentar el sentido de comunidad y la expresión personal.** Los sitios de redes sociales que operan en un campus ofrecen a los estudiantes un espacio seguro y práctico para crear vínculos con otros miembros de la comunidad y desarrollar una personalidad pública. La University of Pennsylvania permite ser miembro en *Pennster*, su propio sitio de red social, a los nuevos alumnos para que puedan empezar a conocer a sus compañeros de clase antes de llegar al campus.
- **Facilitar la inmersión en un entorno lingüístico extranjero.** Los estudiantes que aprenden un idioma extranjero pueden unirse a la comunidad en ese idioma, donde se verán obligados a leer y escribir textos en un le, aprender aspectos de la vida cotidiana y entablar amistad con hablantes nativos en esa lengua. *MIXXER* es un sitio concebido para ayudar a los estudiantes de idiomas a encontrar parejas de conversación y ponerles en contacto utilizando programas de voz sobre IP.
- **Ampliar el efecto y la duración de las conferencias y de los talleres.** Los sitios de redes sociales dedicados a un tema pueden ser utilizados antes, durante y mucho después de una conferencia presencial. Los asistentes pueden empezar a utilizar la red antes incluso de llegar a la sala, y también se puede recopilar y preservar el conocimiento del grupo, aumentando el efecto de la conferencia y prolongando su utilidad.

Ejemplos de redes sociales

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones de redes sociales.

Allegheny College on MySpace

syndicateblog.petersons.com/wordpress/index.php/mike-richwalsky-on-allegheny-colleges-myspace-and-other-online-social-networking-plans

En el Allegheny College, no son tan sólo los alumnos los que mantienen una red social, la propia universidad dispone de su página *MySpace*.

Big Blue Brainstorm

www.businessweek.com/magazine/content/06_32/b3996062.htm?chan=top+news_top+news

En septiembre de 2006, IBM albergó una sesión de lluvia de ideas en línea sobre innovación, en la que se utilizaron herramientas de redes sociales

para conectar con participantes de todo el mundo.

Know Before You Go

www.ratemyprofessors.com,
www.pickaprof.com

Estos dos servicios dan una idea a los estudiantes de lo que deben esperar de una clase a partir de la información que facilitan otros estudiantes. En *RateMyProfessors*, los estudiantes comparten y buscan opiniones referidas a 770.000 profesores de 6.000 centros. *Pick-A-Prof* conecta con *Facebook* para fusionar las listas de amistades de los estudiantes con las clasificaciones de los profesores.

Many2Many

many.corante.com

Este *blog* de autoría grupal plantea debates sobre software social, redes sociales y sus repercusiones en el campo de la educación. Entre otros autores, encontramos a Clay Shirky, Liz Lawley, Ross Mayfield, Sébastien Paquet, David Weinberger y a danah boyd.

Stu.dicio.us

stu.dicio.us

Stu.dicio.us es una herramienta para tomar apuntes que permite a los estudiantes tomarlos y compartirlos, enlazar rápidamente con entradas en *Wikipedia* y en *Google* por palabras clave, realizar un seguimiento de las tareas y gestionar sus estudios.

Para saber más

Se recomienda la lectura de los artículos y recursos que aparecen a continuación para quiénes deseen ampliar conocimientos sobre redes sociales.

How University Administrators Should Approach the Facebook: Ten Rules

chimprawk.blogspot.com/2006/01/how-university-administrators-should.html

(Fred Stutzman, *Unit Structures*, 23 de enero de 2006) Esta entrada de *blog* realiza una descripción de las tendencias actuales en *Facebook* y hace recomendaciones para los administradores universitarios.

Mashable!

www.mashable.com

(Pete Cashmore, consultado el 15 de noviembre de 2006) Mashable! es un blog dedicado en exclusiva a las redes sociales –una agrupación de sitios de redes sociales, con comentarios.

The MySpace Effect

www.schoolcio.com/showArticle.php?articleID=193502102

(Christopher Heun, *SchoolCIO*, consultado el 19 de diciembre de 2006) Este artículo plantea cómo compatibilizar las ventajas de los espacios de redes sociales con la preocupación por la privacidad y seguridad del estudiante.

Social Networking:

Five Sites You Need to Know

chimprawk.blogspot.com/2006/06/social-networking-five-sites-you-need.html

(Fred Stutzman, *Unit Structures*, 14 de junio de 2006) Esta entrada de *blog* ofrece una visión general de cinco sitios de redes sociales poco conocidos y expone tres tendencias emergentes relacionadas con el uso de dichos sitios.

Social Network Sites: My Definition

many.corante.com/archives/2006/11/12/social_network_sites_my_definition.php

(danah boyd, *Many2Many*, 12 de noviembre de 2006) Este artículo describe las redes sociales y ofrece ejemplos.

Social Software in Academia

www.educause.edu/apps/eq/eqm06/eqm0627.asp

(Todd Bryant, *EDUCAUSE Quarterly*, Vol. 29, N.º 2, 2006) Este artículo describe distintos tipos de software social y facilita una lista de ejemplos de uso educativo.

del.icio.us: Social Networking

del.icio.us/tag/hz07+socialnetworking

(*Horizon Project Advisory Board and Friends*, 2006) Siguiendo este enlace se llega a los recursos adicionales etiquetados para este ámbito y esta edición del Informe *Horizon*, incluidos los que aparecen en la lista del presente apartado. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “social-networking” al guardarlos en *del.icio.us*.

TELÉFONOS MÓVILES

Horizonte de implantación: de dos a tres años

La confluencia de la omnipresente banda ancha, los dispositivos portátiles y los ordenadores de tamaño reducido ha cambiado nuestro concepto de lo que entendemos por teléfono. El teléfono móvil, una conexión de bolsillo con el mundo digital, nos mantiene en contacto con nuestros familiares, amigos y compañeros más allá de la comunicación por voz. Nuestros teléfonos son libretas de direcciones, dispositivos de almacenamiento de ficheros, cámaras fotográficas y de vídeo, navegadores y portales de mano para el acceso a Internet –y no terminan aquí. La ubicuidad de los teléfonos móviles, junto con sus muchas prestaciones, los convierte en una plataforma ideal para los contenidos y actividades educativas. Tan solo estamos empezando a sacar provecho de las posibilidades que nos van a ofrecer.

Visión general

Ya en el Informe *Horizon* 2006 se puso de relieve por primera vez la amplia adopción de los teléfonos móviles para la enseñanza y el aprendizaje, y los indicios continúan mostrando que el horizonte más probable va a ser el de medio plazo. Ya existen muchos ejemplos de programas aplicados a todo un campus, cursos individuales y oportunidades creativas que explotan el potencial de los teléfonos móviles; y van apareciendo más de forma continua. En los dos próximos años, pronosticamos que los teléfonos móviles serán herramientas aceptadas en los campus de forma tan habitual como los ordenadores personales.

Los teléfonos móviles se están convirtiendo en almacenes de nuestras vidas digitales ya que cada vez contienen un mayor porcentaje de nuestros recursos y datos personales y profesionales. Durante el último año, los teléfonos móviles han aumentado su potencial y se han adaptado a una gran cantidad de utilidades; prácticamente cada teléfono que se vende en la actualidad contiene algún producto multimedia, si no es que son varios, además de mensajería instantánea, navegación web y correo electrónico. Los teclados QWERTY son habituales y los localizadores geográficos y la posibilidad de grabar vídeo y audio son cada vez características más comunes. Con más de 225 millones de teléfonos móviles fabricados en el mundo cada año, la innovación en estos aparatos tiene lugar a un ritmo sin precedentes.

Al mismo tiempo, cada vez hay más contenidos disponibles para teléfonos. Muchos sitios web y *blogs* detectan automáticamente si el navegador se encuentra alojado en un teléfono y dan el formato adecuado a su contenido. El vídeo se encuentra a tan solo un clic en casi todos los teléfonos nuevos, tanto si uno quiere que

le llegue a través de la red o reproducido en su tarjeta SD, o desea capturar las imágenes con la vídeo-cámara interna del terminal –y ahora ya resulta difícil encontrar un teléfono que no incorpore una cámara. Están apareciendo nuevos géneros de fotografía y de filmación a medida que artistas y estudiantes experimentan con aparatos que pueden llevar en sus bolsillos. La masiva producción videográfica *amateur* se está convirtiendo en un nuevo tipo de vídeo donde el mensaje es mucho más importante que la forma.

Vayamos donde vayamos con nuestros ordenadores portátiles, ya nos acompañan fotografías, correo electrónico, música y otros ficheros personales. La forma más reciente de esta tendencia ya no requiere el ordenador portátil –el teléfono se ha convertido en nuestro almacén digital personal. La banda ancha de gran velocidad, junto con las múltiples funciones de los nuevos teléfonos y el aumento de capacidad de almacenamiento gracias a las memorias extraíbles, están haciendo de los medios audiovisuales interactivos y los contenidos en directo la próxima gran aplicación para teléfonos. No solo sacaremos el teléfono para mostrar la última fotografía de nuestros hijos, podremos mostrar un clip en el que aparecerán hablando en su ceremonia de graduación. Tenemos a tan solo un clic el acceso a cientos de nuestras canciones y *podcasts* favoritos, vídeo a la carta, ayuda para navegar, recomendaciones de restaurantes, nuestras fotografías e incluso clases de idiomas.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

En un futuro no muy lejano, los teléfonos incorporarán equipos de proyección, eliminando la barrera de la

pantalla pequeña; ya existen prototipos de este tipo de aparatos. Ahora ya es posible conectar un pequeño dispositivo al teléfono para proyectar un teclado de tamaño real hecho con luz -incluso hace ruido al teclear. Si juntamos la informática móvil, los dispositivos portátiles y la ubicua banda ancha tenemos acceso a las personas, a la información y a los datos estemos donde estemos. Resulta fácil comprobar el correo, enviar un mensaje instantáneo o grabar y enviar un vídeo corto o series de fotografías en cualquier momento y desde cualquier lugar. El aumento de prestaciones de los teléfonos, añadido al hecho que prácticamente todo el mundo tiene uno, está convirtiendo a estos aparatos en una atractiva plataforma de servicios. Sus aplicaciones para la comunicación, planificación, formación, ocio, estudio y creatividad hablan por si solas; nuestro cometido como educadores es seleccionar y desarrollar las más útiles para la educación.

Por ejemplo, la capacidad de los teléfonos de grabar datos tiene un sinfín de aplicaciones en el trabajo de campo de muchas disciplinas. En la Gran Bretaña, los alumnos de una clase de geografía en una escuela primaria utilizan teléfonos móviles para registrar datos (texto y fotografía) en el campo y presentarlos al profesor, que permanece en el aula. A los alumnos les resulta fácil y económico crear mini-documentales con sus teléfonos; pueden aprenderse trucos y técnicas gracias a los tutoriales en línea para realizar películas mediante el uso de teléfonos. En Australia, un proyecto financiado con becas propuso a los cineastas que escribieran guiones y filmaran películas de cinco minutos pensadas específicamente para la plataforma de telefonía móvil (véase www.abc.net.au/miniseries). Ésta es una técnica que se ha utilizado en cursos de cine y de alfabetización visual.

La capacidad de casi todos los teléfonos de acceder al correo electrónico, a mensajería instantánea, la red y a la agenda, hace que incrementen las formas en las que estudiantes y profesores puedan comunicarse -y está debilitando la fractura digital. Algunos campus están sustituyendo las líneas de telefonía fija por los teléfonos móviles ya que observan un menor uso en las primeras. Parece que incluso los estudiantes que no pueden permitirse un ordenador, resulta probable que dispongan de teléfono móvil; no es de extrañar que se faciliten servicios e información a través de estos dispositivos.

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones de telefonía móvil en varias disciplinas:

- **Ofrecer visitas guiadas con vídeo y audio adaptadas al ritmo del usuario.** Los teléfonos pueden detectar en qué lugar se encuentran y utilizar dicha información para enviar información relevante mediante audio, texto o vídeo. Por ejemplo, los visitantes del Museo de Arte Moderno de San Francisco, pueden elegir entre escuchar la visita guiada utilizando el típico aparato y auriculares que ofrece el museo, mediante un *podcast feed* o a través de sus propios teléfonos móviles.
- **Facilitar servicios propios del campus.** Se pueden ofrecer fácil y rápidamente servicios de programación, de redes, avisos urgentes y demás información del campus. En la Universidad Estatal de Montclair, se pide a todos los estudiantes matriculados que dispongan de teléfono móvil con GPS y acceso a la red, ya que la universidad presta a los estudiantes una serie de servicios públicos, académicos, sociales, administrativos, de seguridad y salud y de transporte a través de este tipo de teléfonos. Esta universidad proporciona los teléfonos y varias opciones de planes.
- **Incentivar la creatividad y la creación de medios audiovisuales.** Los estudiantes pueden explorar técnicas nuevas de creación artística y comentario social. En un curso de fotografía de la Rowan University, los estudiantes completan un trabajo utilizando tanto una cámara fotográfica de su elección como una cámara de teléfono móvil. Los estudiantes experimentan con las posibilidades y limitaciones técnicas y conceptuales que ofrece cada aparato en el medio fotográfico.

Ejemplos del uso de teléfonos móviles

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones de teléfonos móviles.

Citizen Journalism: Cell Phones as Media Outlets.

www.pbs.org/mediashift/2006/07/digging_deeperstanford_fellow.html

El periodismo ciudadano es la práctica realizada por personas corrientes que usan dispositivos móviles para captar y subir a la red noticias en el momento en el que ocurren.

Hamilton College Vidblinks.

my.hamilton.edu/magazine/2005/spring-summer/vidblinks.html

En un proyecto del Hamilton College se exploró el uso de técnicas retóricas en los mensajes de vídeo de los teléfonos móviles. Se puede acceder a la descripción del proyecto y a videoclips de muestra.

The iPhone.

www.apple.com/iphone

En el momento de llevar a imprenta el Informe *Horizon* 2007, Apple, Inc. anunció lo que parece que va a ser un producto revolucionario en el mercado de la telefonía móvil, el iPhone. Este aparato, que solo tiene una tecla, utiliza una pantalla táctil interactiva y combina las prestaciones de un iPod, un teléfono, un navegador web y un dispositivo de mensajería.

Pocket Projectors.

www.technologyreview.com/BizTech/17860

(Kate Greene, *Technology Review*, 6 de diciembre de 2006) Este artículo describe la tecnología emergente que probablemente hará que los teléfonos móviles incorporen proyectores.

Rave Gíreles.

www.ravewireless.com/prod_academic.htm

Rave Wireless ofrece horarios de autobús, noticias sobre seguridad y otros servicios educativos a estudiantes —y las universidades los están contratando.

Rethinking Computer Science.

web.mit.edu/eprom/courses.html

(EPROM, consultado a 20 de diciembre de 2006) Cursos en el Massachusetts Institute of Technology dedicados a la programación en teléfonos, dado que ésta es la plataforma con mayor disponibilidad en algunas partes del planeta.

UT Mobile Service.

www.utexas.edu/lits/mobile/utmobile.html

La Universidad de Texas en Austin ofrece una gama de servicios para teléfonos móviles que incluye la guía del campus, horarios de actividades, titulares de noticias y mucho más.

Para saber más

Se recomienda la lectura de los artículos y recursos que aparecen a continuación para quienes deseen ampliar conocimientos sobre telefonía móvil.

20 Ideas for Using Mobile Phones in Teaching & Learning .

teaching.mrbelshaw.co.uk/index.php/2006/09/21/20-ideas-getting-students-to-use-their-mobile-phones-as-learning-tools

(Doug Belshaw, *teaching.mrbelshaw.co.uk*, septiembre de 2006) Este mensaje de blog menciona una serie de ejemplos y sugerencias para el uso de la telefonía móvil en el campo de la educación.

3G: Not a Failure.

www.wirelessweek.com/article/CA6387872.html

(Rohnda Wickham, *Wireless Week*, Nov. 1, 2006) Este artículo describe el estado actual de la red 3G y hacia dónde se dirige.

Going to the MALL:

Mobile Assisted Language Learning.

litt.msu.edu/vol10num1/emerging/default.html

(*Language Learning & Technology*, Vol. 10, N.º. 1, enero de 2006, pág. 9-16) Este artículo expone varias formas en las que se utilizan los aparatos móviles para estudiar idiomas extranjeros.

MobiFilm Academy.

www.mobifilms.net/index.html

(Consultado a 20 de diciembre de 2006) Este sitio web está dedicado a la realización de películas con teléfonos móviles e incluye consejos e instrucciones, ejemplos y un concurso.

del.icio.us: Mobile Phones.

del.icio.us/tag/hz07+mobile

(*Horizon Project Advisory Board and Friends*, 2006) Siguiendo este enlace se llega a los recursos etiquetados para este ámbito y esta edición del Informe *Horizon*. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “mobile” al guardarlos en *del.icio.us*.

MUNDOS VIRTUALES

Horizonte de implantación: de dos a tres años

En el transcurso del último año, el interés por los mundos virtuales ha aumentado considerablemente, alimentado en buena parte por la gran cobertura mediática de ejemplos como Second Life. Los campus y las empresas han creado sus propios emplazamientos en estos mundos, de forma parecida al modo como crearon páginas web una docena de años atrás. Al igual que la cantidad y la sofisticación de las páginas web aumentó con rapidez a medida que crecía el número de personas que navegaban, los espacios virtuales van a ser muy comunes y más sofisticados a medida que vaya avanzando esta tendencia. Los mundos virtuales ofrecen espacios flexibles de aprendizaje y exploración -su uso con fines educativos ya está en marcha y sigue creciendo.

Visión general

Los mundos virtuales consisten en entornos tridimensionales muy absorbentes y con gran escalabilidad. Las personas entran en estos mundos mediante un avatar que les representa en dicho espacio, y mueven su avatar por el espacio como si ellos estuvieran físicamente caminando —o, en algunos casos, volando. Los mundos virtuales de mayor éxito son los espacios multiusuario, lo cual significa que muchas personas pueden estar en el mismo espacio virtual e interactuar entre ellas en tiempo real. Aunque muchos juegos populares tienen lugar en mundos virtuales, éstos no son juegos en sí mismos. Los mundos virtuales puros como *Second Life*, *Active Worlds* o *There* pueden aplicarse a cualquier contexto, a diferencia de los mundos de juego que, por lo general, tienen un objetivo concreto y determinado.

Dado que el mundo académico está aceptando con mayor rapidez el uso de los mundos virtuales que los juegos en general, este fenómeno continúa estando en el horizonte a medio plazo -aproximándose más que nunca, mientras otros aspectos de los juegos educativos, como los juegos multijugador masivos permanecen un poco más lejos. Los mundos virtuales ofrecen a la gente la oportunidad de interactuar de un modo que conlleva una sensación de presencia y que otros medios audiovisuales no ofrecen. Estos espacios pueden ser inmensos en cuanto a la cantidad de personas que los utilizan, y van aumentando su popularidad ya que utilizan muchos de los elementos que convierten el Web 2.0 en algo emocionante: las redes sociales, la capacidad de compartir medios audiovisuales interactivos sin dificultad, la capacidad de conectar con amigos, la sensación de presencia y una conexión con la comunidad.

En el último año, el uso de mundos virtuales en el marco educativo ha crecido considerablemente. Ahora, hay grupos de clase que se encuentran en *Second Life* y

en otros emplazamientos. Estos espacios se utilizan para formar a personal de servicios de urgencias, desarrollar aptitudes de liderazgo y de información participación ciudadana, visualizar meteorológica en tiempo real, modelar funciones matemáticas complejas y experimentar con modelos arquitectónicos, entre otras cosas. Un consorcio de bibliotecarios ha creado una extensa y creciente base de recursos de información en *Second Life*. Cursos desde inglés hasta química celebran reuniones en mundos virtuales, aprovechando su flexibilidad y potentes herramientas de creación para escenificar obras de teatro y crear modelos moleculares tridimensionales muy realistas. En el horizonte también hay versiones en código abierto de mundos virtuales como *Croquet*, *Uni-Verse*, *Multiverse*, y otros.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

Los mundos virtuales pueden ser utilizados para crear espacios de aprendizaje muy eficaces. Puesto que son generalizados, en lugar de contextualizados, pueden aplicarse a casi cualquier disciplina. Se pueden crear versiones para cualquier asignatura o ámbito de estudio; los emplazamientos y los objetos pueden ser tan realistas y detallados o tan genéricos e indefinidos como se desee. Las herramientas de construcción tridimensional permiten ver con facilidad materiales y objetos físicos, incluso aquellos que habitualmente tienen lugar a escala cósmica o a nano-escala.

Los aspectos sociales de los mundos virtuales también son útiles para los fines educativos. Estos mundos se prestan a los juegos de rol y a la creación de escenarios, permitiendo a los alumnos asumir temporalmente las responsabilidades de un astrónomo, un químico o un ingeniero sin incurrir en las consecuencias del mundo real. Investigadores y

etnógrafos se han adentrado en mundos como *Second Life* para entrevistar y estudiar a sus habitantes.

En estos espacios están apareciendo nuevas formas artísticas que aprovechan las excepcionales posibilidades de expresión que se brindan. Machinima –dedicado a la realización de películas utilizando entornos de mundo virtual y actores avatar– es tan solo un ejemplo; nuevas formas de escultura, pintura y arquitectura también están evolucionando.

A medida que más profesores empiezan a explorar las posibilidades que ofrecen los mundos virtuales, los cursos en marcha abren el camino a nuevas ofertas. Centros como la Trinity University y la Universidad de Texas en Austin han utilizado mundos virtuales en la docencia durante dos o tres años; otros, como la Universidad de Wisconsin –Madison, Bradley University y Seton Hall University han empezado este año a ofrecer cursos que utilizan mundos virtuales en distintas capacidades y disciplinas. Para ayudar al profesorado a desarrollar el uso de los mundos virtuales con eficacia, se han organizado actividades de formación, talleres y grupos de debate (los cuales se reúnen con suficiente asiduidad en *Second Life*).

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones de mundos virtuales en varias disciplinas:

- **Ampliar la comprensión de experiencias sociales y culturales.** Muchos mundos virtuales ofrecen una oportunidad a los estudiantes para crear a la vez que observan su entorno. En un curso de literatura de la Universidad de Texas en Austin se promueve entre sus estudiantes el aprendizaje por descubrimiento y una mejor comprensión de la literatura mundial extendiendo un estudio de los estilos arquitectónicos de todo el mundo a *Second Life*. Los estudiantes crean sus propios edificios emulando los estilos que han estudiado, permitiéndoles transportar su experiencia en literatura mundial a un mundo virtual.
- **Experimentar con nuevas formas artísticas.** Los mundos virtuales se prestan al trabajo creativo, armonizando el diseño de texturas planas con formas más esculturales de tres dimensiones. El Otis College of Art and Design ha creado una galería, un jardín de esculturas y un espacio de reunión en *Second Life*, donde alumnos y

profesores pueden exponer su trabajo poniendo a prueba su creatividad en pintura, escultura, diseño de moda, cinematografía, exposiciones interactivas y otros medios audiovisuales.

- **Escenificar producciones teatrales.** Cualquier actividad del mundo real relacionada con la producción teatral tiene su equivalente en los mundos virtuales: diseño de vestidos, escenografía, redacción de guiones, coreografía, interpretación y dirección, todas ellas participan en una obra de teatro virtual como si fuera realidad. En *Second Life* se han puesto en escena desde misterios de asesinato hasta historias del oeste.
- **Aprender a través de simulaciones e juegos de rol.** Se pueden planificar actividades simuladas para resolver problemas en entornos personalizados como una habitación de hospital, una central eléctrica o incluso una población entera. Los estudiantes pueden convertirse en médicos, pacientes, periodistas o cualquier otra persona mientras trabajan para conseguir objetivos en el entorno simulado. Algunas simulaciones de prueba de concepto han abierto la puerta a un anfitrión de estas actividades, y muchos ya están en proceso de desarrollo.

Ejemplos de mundos virtuales en el campo educativo

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones de mundos virtuales.

The Adding Machine

addingmachine.bradley.edu

Este periódico digital relata cómo va avanzando una producción interdisciplinar e interinstitucional de Elmer Rice, *The Adding Machine*, que está previsto que haga su aparición en marzo de 2007.

Field Research Methods in Second Life

slane.bradley.edu/com/faculty/lamoureux/website2/slstuff.html

La Bradley University ofrece un curso sobre métodos de investigación de campo en el mundo virtual digital de *Second Life*.

M.U.P.P.E.T.S.

muppets.rit.edu

El Rochester Institute of Technology ha desarrollado un entorno virtual de colaboración personalizada en

el que los alumnos pueden programar e interactuar con objetos virtuales, así como crear esquemas de visualización bi- o tridimensionales

Oakland Jazz and Blues Club Virtual Reality Project **journalism.berkeley.edu/projects/jazzclubs**

En la Universidad de California, Berkeley, las facultades de Periodismo y de Arquitectura están colaborando en un proyecto que recreará el entorno de los años 1940-1950 de la escena musical de la 7th Street.

Play2Train

irhbt.typepad.com/play2train

Esta simulación de bioterrorismo fue creada en *Second Life* y está concebida para enseñar a estar preparado mediante los juegos de rol.

Second Life at Seton Hall University

tltc.shu.edu/virtualworlds

El Teaching, Learning and Technology Center de la Seton Hall University está explorando el potencial de espacios virtuales en las aulas de educación secundaria y de bachillerato. Diseñadores pedagógicos, profesores y administradores están trabajando para definir buenas prácticas, identificar estrategias para integrar los mundos virtuales en el campo de la enseñanza y encontrar soluciones a los retos en formación y apoyo.

Simulations in Neverwinter Nights

www1.umn.edu/umnnews/Feature_Stories/22_Neverwinter_Nights22_in_the_classroom.html

Una clase de comunicaciones de la Universidad de Minesota utilizó una simulación que había creado modificando el juego *Neverwinter Nights* para practicar periodismo de investigación.

The VITAL Lab at Ohio University

vital.cs.ohiou.edu/index.php/Second_Life_Development

El laboratorio *Virtual Immersive Technologies for Arts and Learning (VITAL)* de la Universidad de Ohio es un laboratorio de investigación y desarrollo dedicado a la creación de entornos virtuales absorbentes para mejorar las actividades docentes, de aprendizaje y de formación. Durante el último año, el laboratorio ha generado proyectos para escuelas de secundaria e institutos de bachillerato, para estudiantes universitarios y para el público en general.

Para saber más

Se recomienda la lectura de los artículos y recursos que aparecen a continuación para quienes deseen ampliar conocimientos sobre mundos virtuales.

Real Learning in a Virtual World

www.csmonitor.com/2006/1005/p13s02-legn.html

(Gregory M. Lamb, *The Christian Science Monitor*, 5 de octubre de 2006) Este artículo describe algunas de las formas en las que se utiliza *Second Life* en los cursos académicos.

Right-click to Learn

thephoenix.com/Article.aspx?id=20561&page=1

(Kate Cohen, *The Phoenix*, 17 de agosto de 2006) Los profesores organizan actividades en *Second Life*.

Terra Nova

terranova.blogs.com

(Consultado a 27 de diciembre de 2006) En este blog de autoría múltiple se debaten los mundos virtuales y sus consecuencias.

Top 10 Opportunities in Virtual Worlds

www.tnl.net/blog/2006/08/18/top-10-opportunities-in-virtual-worlds

(Tristan Louis, *The TNL.net Weblog*, 18 de agosto de 2006) Entre una serie de varios artículos sobre mundos virtuales, éste post plantea las oportunidades para vendedores, usuarios y mercados secundarios.

When Do Online/Computer Simulations Add the Most Value?

blogs.law.harvard.edu/vvvv/2006/12/05/when-do-onlinecomputer-simulations-add-the-most-value

(Gene Koo, video *vidi visum: virtual*, 5 de diciembre de 2006) Este mensaje blog analiza tres casos en los que las simulaciones son una herramienta ventajosa en la docencia y el aprendizaje.

del.icio.us: Virtual Worlds

del.icio.us/tag/hz07+virtual_worlds

(Horizon Project Advisory Board and Friends, 2006) Siguiendo este enlace se llega a los recursos adicionales etiquetados para este ámbito, incluyendo los que aparecen en la lista del presente apartado. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “virtual_worlds” al guardarlos en del.icio.us.

LA NUEVA ENSEÑANZA Y LAS FORMAS EMERGENTES DE PUBLICACIÓN

Horizonte de implantación: de cuatro a cinco años

Las actividades docentes y de investigación se han beneficiado de la gran facilidad de acceso a materiales de investigación y de la capacidad de colaborar a distancia. Al mismo tiempo, el proceso de investigación, revisión, publicación y contratación se enfrenta a la misma tendencia. La proliferación de contenidos generados por el público junto con modelos de contenidos de código abierto está cambiando nuestro modo de concebir la enseñanza y las publicaciones, así como la forma en la que dichas actividades se llevan a cabo.

Visión general

Tanto el proceso como la forma de enseñar están cambiando. Emergen formas no tradicionales que requieren nuevas maneras de evaluar y difundir el trabajo. Cada vez más, los académicos empiezan a utilizar sistemas a los que sus homólogos de hace unos años no tenían acceso, como las entregas de su trabajo en forma de pre-publicación, la distribución a través de canales no tradicionales, la visualización dinámica de datos y resultados y formas nuevas de organizar revisiones colegiadas gracias a la colaboración en línea. Estos nuevos enfoques presentan un nuevo reto: proteger la integridad de la actividad académica sin dejar de aprovechar la oportunidad de mayor creatividad y colaboración.

Las nuevas formas de enseñanza, como los últimos modelos de publicación y los productos académicos no tradicionales, evolucionan a la par con el proceso de cambio. Algunas de estas formas son muy comunes —blogs y videoclips, por ejemplo— pero el mundo académico ha reaccionado con lentitud en reconocerlos y aceptarlos. A algunos académicos les preocupa que el *blogging* pueda interponerse en lo que de otra forma se hubiera utilizado para la investigación o publicación académica, por ejemplo, o que el material de un *podcast* no haya sido investigado con la misma calidad que lo hubiera sido para ser publicado en versión impresa. Los defensores de estas nuevas formas argumentan que éstas sirven a un propósito distinto al de la investigación y publicación tradicional —un propósito que mejora, más que ir a la contra, otro tipo de labores académicas. Los académicos del *blogging* insisten en que el foro para difundir ideas y recibir comentarios de sus colegas les ayuda a afinar su pensamiento y a explorar cauces que de otro modo podrían haber pasado por alto.

A modo de ejemplo, entre los muchos que van surgiendo, la Fundación MacArthur, para su *Series on Digital Media and Learning*, un conjunto de seis volúmenes publicados sobre el impacto de los medios de comunicación digitales (en la prensa), patrocinó una serie de conversaciones en línea con los autores de los volúmenes. Estas conversaciones incluían un simposio en un mundo virtual, una conferencia en línea a través de la web y varios diálogos importantes en línea con los expertos invitados. Los autores enmarcaron los debates para tratar las lagunas que pudiera haber en lo que habían publicado dentro de su campo de especialización o preguntas para las que no habían encontrado respuesta relacionadas con su trabajo en general, y plantearon las mismas preguntas a los tres grupos. Los tres foros sirvieron para descubrir perspectivas diferentes: por ejemplo, los asistentes al simposio virtual eran expertos en medios de comunicación digitales, mientras que la conferencia en línea atrajo a un público más académico y tradicional. Estas actividades no fueron concebidas como una forma de revisión colegiada sino como una parte del proceso académico de redacción de los volúmenes.

A pesar de que queden retos importantes por superar antes de que se lleguen a aceptar las formas emergentes de enseñanza que estamos presenciando, existen muchos ejemplos de trabajos que están ampliando las lindes de lo que tradicionalmente hemos considerado como enseñanza. En los próximos años, a medida que más académicos e investigadores hagan aportaciones originales y valiosas en sus campos, utilizando estas nuevas formas, se desarrollarán métodos para evaluar y reconocer dichas aportaciones y esperamos poder ver cómo quedan aceptadas en calidad de trabajo académico.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

El potencial real que alberga esta tendencia para la educación es el de ampliar el público para el colectivo académico e investigador —no solo entre las personas que se encuentran en instituciones académicas, sino también entre el público en general. Los académicos pueden colaborar con una comunidad mucho más amplia y fácilmente contactar con expertos de las disciplinas relacionadas. Ya estamos viendo como esto ocurre en la “blogosfera” —el colectivo de personas que realiza y comenta *blogs*— donde los académicos exponen sus pensamientos y reciben recomendaciones, preguntas relevantes y reflexiones de otras personas de su campo o de otros ámbitos.

De forma creciente, vamos presenciando como también se aplican otras tecnologías con el propósito de la colaboración. Los escritores utilizan herramientas de edición compartida como *Google Docs* y wikis y crean libros electrónicos en los que se aceptan comentarios de los lectores en cada párrafo, abriendo así el propio proceso de escritura a la colaboración. Estos esfuerzos son los primeros estadios de una transformación académica que, en el plazo de los próximos cinco años, igualará el curso que están siguiendo los contenidos de otro tipo creados por el usuario.

Las nuevas formas de publicación también tienen la capacidad de hacer que la información que se transmite sea comprendida con mayor facilidad. Las herramientas de visualización como *Gapminder* convierten datos estadísticos en realidad. Combinándolos con el papel tradicional o insertados en un soporte menos tradicional, las tablas y gráficos interactivos nos proporcionan una nueva forma de ver la información.

La nueva enseñanza también reconoce ciertas dificultades en los métodos tradicionales de publicación provocados por el gran ritmo de cambio y de hallazgo de nueva información en muchos campos. Resulta irónico que las formas emergentes de libros, incluidos la investigación pre-publicada y los borradores compartidos en línea, la incorporación de herramientas de visualización de datos en las publicaciones digitales, todas las formas de publicación personalizada y el libro electrónico, estén provocando que nos miremos el libro tradicional como un medio efímero. Si bien es cierto que los libros nos ofrecen una perdurabilidad que

supera en mucho, la de otros medios y otras formas de comunicación, el contenido de los materiales impresos es percibido como algo cada vez más efímero. En respuesta a esta tendencia, cada vez más los libros van acompañados de una página web, un wiki u otro recurso digital que puede comunicar novedades a medida que ocurren y crear y mantener una comunidad viva alrededor de los conceptos sepultados en el material publicado.

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones de la nueva enseñanza y formas emergentes de publicación en varias disciplinas:

- **Incorporar nuevas voces y aprender de ellas.** Tanto los libros como sus autores pueden aprovechar los comentarios de estudiantes interesados, colegas y personas del público, quienes a su vez sacarán provecho de poder escuchar a los académicos explicar su proceso. Cuando el libro de Lawrence Lessig, *Code and Other Laws of Cyberspace*, escrito en 1999, requería una revisión, el autor creó un wiki e invitó al público en general a ayudarlo a escribir la segunda edición, *Codev2*, que ahora ya se encuentra disponible tanto en formato impreso como electrónico.
- **Controlar costes y llegar a públicos más amplios. Los textos electrónicos son más económicos y fáciles de distribuir que un número limitado de ejemplares impresos.** Muchas personas continúan prefiriendo comprar y tener libros impresos, incluso si les regalan un ejemplar digital. Aunque las ventas sean importantes, la ventaja de poder llegar a un mercado mucho mayor es que genera suficientes ventas para compensar las que se pierden con las personas que no adquieren un ejemplar después de leer la versión digital. Cory Doctorow, un autor de ciencia ficción y codirectora de *Boing Boing*, lo pudo confirmar con sus libros (véase *Giving It Away*, a continuación).
- **Ilustrar y educar utilizando distintos medios audiovisuales.** En un libro o escrito electrónico se pueden incorporar gráficos, fotografías, vídeos y clips de audio. Ya existen libros de texto electrónicos sobre informática, historia y política, entre otras disciplinas, que incorporan ilustraciones tanto fijas como animadas, comentarios en vídeo y audio

realizados por expertos en el campo, y gráficos que responden a las demandas del usuario. En combinación con nuevos métodos de visualización de datos, *mapping*, *graphing* y *charting*, los libros electrónicos se están convirtiendo en herramientas interactivas muy útiles para el aprendizaje.

Ejemplos de la nueva enseñanza y formas emergentes de publicación

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones de la nueva enseñanza y formas emergentes de publicación.

Networked Books

GAM3R 7H30RY por McKenzie Wark:

www.futureofthebook.org/gamtheory

The Django Book por Adrian Holovaty y Jacob Kaplan-Moss: www.djangobook.com

Estos dos libros se encuentran en línea en formato prepublicación, donde los lectores pueden añadir comentarios que servirán para el trabajo de los autores. Se prevé que ambos saldrán publicados en 2007.

N I N E S

www.nines.org/index.html

N I N E S es una asociación de académicos que promueve y explora nuevas formas de enseñanza.

Poetess Archive

unixgen.muohio.edu/~poetess/about/index.html

Desarrollado en la Universidad de Miami, el Poetess Archive facilita una bibliografía muy extensa y algunos textos enteros. Durante el próximo año, la base de datos estará vinculada a una herramienta de visualización. El Poetess Archive Journal que lo complementa es una publicación académica digital con revisión colegiada que va evolucionando y que aprovechará las tecnologías innovadoras para ampliar los límites de la investigación y la publicación.

Public Library of Science

www.plos.org

La Public Library of Science tiene como meta convertir las publicaciones médicas y científicas de todo el mundo en un recurso público y gratuito mediante un nuevo proceso de publicación con revisión colegiada.

Texas Politics

texaspolitics.laits.utexas.edu

Como libro de texto electrónico desarrollado en la Universidad de Texas en Austin, *Texas Politics* incorpora audio y vídeo, comentarios, una serie de ponentes en directo y otros medios audiovisuales, así como texto tradicional.

UO Channel

media.uoregon.edu

La Universidad de Oregon dispone de una biblioteca en línea de producciones de vídeo, almacenada en el UO Channel. Los programas que se ofrecen incluyen conferencias, entrevistas, actuaciones, simposios, producciones documentales y mucho más.

Using Wiki in Education

www.wikiineducation.com/display/ikiw/Home

Wiki y libro publicado al mismo tiempo, *Using Wiki in Education* explora las formas en las que publicar en línea puede ampliar la vida y utilidad del trabajo académico.

Para saber más

Se recomiendan los artículos y recursos que aparecen a continuación para quienes deseen ampliar conocimientos sobre la nueva enseñanza y formas emergentes de publicación.

Book 2.0

chronicle.com/free/v52/i47/47a02001.htm

(Jeffrey R. Young, *The Chronicle of Higher Education*, 28 de julio de 2006) Este artículo analiza algunas formas en las que educadores están explorando nuevos tipos de publicación electrónica.

The Book as Place

www.infoday.com/searcher/nov06/Berinstein.shtml

(Paula Berinstein, *Searcher*, noviembre/diciembre 2006) Este artículo describe el libro trabajado en red como destino y centro para la comunidad, así como material de lectura: "Actualmente el libro es un lugar, así como un objeto y uno puede encontrar donde se ubica en el ciberespacio."

The Future of Books

www.technologyreview.com/InfoTech/14064

(Jason Epstein, *Technology Review*, enero 2005) Este artículo analiza las experiencias del autor en el mundo de la publicación tradicional y mira más allá para ver el futuro de la publicaciones.

Giving It Away

www.forbes.com/home/technology/2006/11/30/cory-doctorow-copyright-tech-media_cz_cd_books06_1201doctorow.html

(Cory Doctorow, Forbes, 1 de diciembre de 2006)

En este artículo, un escritor especializado en tecnología explica las ventajas de publicar versiones electrónicas y gratuitas de libros.

The Institute for the Future of the Book

www.futureofthebook.org

(Consultado a 20 de diciembre de 2006) Esta organización promueve la próxima generación del libro a través de conversaciones, investigación e incluso software.

del.icio.us: New Scholarship and Emerging Forms of Publication

del.icio.us/tag/hz07+scholarship

(Horizon Project Advisory Board and Friends, 2006)

Siga este enlace para encontrar recursos adicionales etiquetados para este ámbito y esta edición del Informe *Horizon*, incluidos los que aparecen en esta lista. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “scholarship” al guardarlos en *del.icio.us*.

JUEGOS EDUCATIVOS MULTIJUGADOR MASIVO

Horizonte de implantación: de cuatro a cinco años

El término “juegos serios” fue acuñado para describir juegos que tienen un objetivo educativo, no de ocio. Los educadores están estudiando las posibilidades educativas de los juegos. Los juegos de mundos virtuales en línea, tienen un gran potencial para la enseñanza y el aprendizaje. Lleva mucho tiempo y a menudo resulta caro producir estos juegos, pero es fácil encontrar ejemplos prácticos. Existe mucho interés y los avances en el campo del software libre hacen que, año tras año, estén más cerca de su plena implantación.

Visión general

El interés y tendencia por los juegos educativos se han acelerado considerablemente durante el último año. Ha continuado habiendo debates e investigación, identificando juegos orientados hacia un objetivo y otros que son de carácter más social; juegos que son fáciles de construir y de jugar, y aquellos más complejos y que requieren más tiempo; y juegos desarrollados específicamente para la educación frente a los juegos comerciales que resultan apropiados para un uso educativo. Uno de los géneros que ofrece un potencial interesante en el campo pedagógico es el de los juegos multijugador masivo (MMO), que reúnen a muchos jugadores en actividades que a veces implican colaborar y a veces competir, por lo general orientados hacia un objetivo y a menudo vinculados a un argumento o tema.

Al igual que otros tipos de juegos, los MMO educativos combinan un entorno cuidadosamente trabajado con objetivos pedagógicos concretos. Lo que hace que estos juegos sean especialmente convincentes y eficaces es su carácter multijugador—los estudiantes pueden trabajar en grupos pequeños o grandes, o bien pueden perseguir objetivos en solitario, todo ello en el contexto de una comunidad más grande de jugadores-estudiantes. Uno de los componentes posibles pero no indispensables es el juego de rol. Otras interacciones posibles son el acompañamiento de jugadores nuevos por parte de otros con mayor experiencia, actividades competitivas de equipo, y la creación de un mundo en colaboración.

Aunque sea habitual imaginarnos este tipo de juegos en el entorno de un mundo virtual tridimensional —y, en realidad, algunos de ellos se desarrollan en dichos espacios— no se trata de un requisito previo y muchos MMO populares utilizan el texto como base o están creados mediante simples interfaces gráficas. Hace

unos diez años o más que empezaron a realizarse experimentos con juegos educativos multijugador masivo en sus versiones MOO y MUD (entornos multijugador con base de texto); los ejemplos educativos animaron a los estudiantes a describir y reproducir partes del mundo real, o a sumirse en descripciones e interacciones en otros idiomas.

En estos momentos estamos presenciando un resurgimiento del interés por los MMO educativos. Por ejemplo, la Synthetic Worlds Initiative en la Universidad de Indiana está creando un MMO, situado en un mundo virtual tridimensional, sobre la vida y época de William Shakespeare, en el que los estudiantes son transportados al mundo de Shakespeare y aprenden sus costumbres, registro lingüístico y acontecimientos de la época. En general, estos juegos son relativamente poco habituales debido a la dificultad y coste de producción. El coste será menos importante cuando se hayan desarrollado más los motores de juego MMO de código abierto y en el plazo de pocos años es probable que los juegos MMO educativos sean comunes en distintas disciplinas. Los trabajos de software libre como *WorldForge* (www.worldforge.org), y los motores de bajo coste como *Multiverse* (www.multiverse.net) pueden conseguir rebajar las dificultades para el desarrollo de estos complejos juegos.

Trascendencia en la docencia, el aprendizaje y la expresión creativa

Parece claro que los juegos pueden aplicarse efectivamente a muchos contextos del aprendizaje. Pueden interesar a alumnos de un modo que otras herramientas y enfoques no pueden y su valor pedagógico ha quedado demostrado con décadas de investigación. Se ha visto como los MMO

del sector del ocio atraían y captaban a los jugadores; en julio de 2006, existían más de trece millones de suscripciones activas a MMO en todo el mundo (véase www.mmogchart.com).

Cada vez conocemos mejor el funcionamiento de los juegos y cómo aplicarlos a la enseñanza y al aprendizaje. Durante el año pasado, ha aumentado la conciencia y el interés por los juegos educativos, se ha continuado investigando y más incursiones de juegos en el aula han hecho que avanzáramos en el conocimiento y que la aceptación de esta tendencia fuera más amplia. A medida que avanza el trabajo en los motores MMO de código abierto, cada vez será más habitual ver MMO que ofrecen experiencias atractivas y de inmersión en distintas disciplinas. Aún serán necesarios esfuerzos y reflexión para crear los espacios adecuados y diseñar planteamientos convincentes, pero el propio carácter de los MMO se presta a que muchas personas los utilicen, propagando así las ventajas a muchos estudiantes.

Otro valor que los MMO aportan a la comunidad educativa es la variedad de actividades que pueden ofrecer. Estos juegos ofrecen oportunidades tanto para aprendizaje basado en descubrimientos/experimentación como orientado hacia objetivos y pueden ser muy eficaces para desarrollar aptitudes de trabajo en equipo. También pueden diseñarse actividades que no puedan ser completadas por un solo jugador; de forma que se tiene que trabajar en equipo para encontrar una estrategia, encontrar una solución, aprovechar al máximo el talento de cada miembro del grupo y ejecutar su plan en colaboración para tener éxito. El juego enseña mucho más allá de los controles necesarios para moverse por el mundo.

A continuación se dan ejemplos de aplicaciones de juegos educativos multijugador masivo en varias disciplinas:

- **Estudiar idiomas y culturas extranjeras.** Los MMO ofrecen la oportunidad de realizar una inmersión virtual, no tan solo en un sentido visual o de diseño, sino también para la lectura, escritura, audición e incluso conversación. En un mundo creado a semejanza de una cultura moderna o antigua se pueden incluir búsquedas que obliguen a los jugadores a leer instrucciones, escuchar pistas de personajes y escribir sus propias preguntas y respuestas, todo ello en un idioma extranjero y en un entorno que les permite sentirse como si formaran parte de esa cultura.

■ **Desarrollar aptitudes de gestión y liderazgo.**

Incluso en los MMO no educativos, las aptitudes de gestión y liderazgo tienen su lugar. Se ha demostrado que los jugadores que se responsabilizan de liderar un clan (*guild* - grupo de jugadores) o una avanzadilla (*raid* - un grupo más pequeño de jugadores que se unen para conseguir un objetivo concreto) desarrollan aptitudes transferibles a sus vidas laborales o escolares (*Life as a Guild Leader*, Nick Yee, 20 de marzo de 2006, p.10. consultado en www.nickyee.com/daedalus/archives/001516.php).

■ **Practicar estrategia y aplicar conocimiento de un modo competitivo.**

Los juegos multijugador dan a los estudiantes la posibilidad de practicar lo que han aprendido. Por ejemplo, un juego gratuito en línea llamado *Rich Man Game* (www.richmangame.com) hace que cada semana los jugadores se enfrenten entre sí para cerrar tratos comerciales e incrementar su valor neto. Aunque no esté situado en un mundo virtual en tres dimensiones, el *Rich Man Game* es un juego educativo multijugador masivo.

Ejemplos de juegos educativos multijugador masivo

Los enlaces que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de aplicaciones de juegos educativos multijugador masivo.

Games, Learning, and Society website.education.wisc.edu/gls

El *Games, Learning and Society* se ofrece en la Universidad de Wisconsin-Madison y está diseñado para estudiantes a los que les interese el diseño de juegos, su impacto en la cultura y el tema de los juegos en la educación.

Immersive Education www.gridtoday.com/grid/944856.html

Immersive Education está desarrollado por el *Grid Institute* del Boston College y combina realidad virtual interactiva y medios audiovisuales digitales sofisticados con entornos y aulas de cursos colaborativos en línea. Este comunicado de prensa hace una descripción del proyecto.

Innovation Awards

engage.doit.wisc.edu/sims_games/index.html

El University of Wisconsin System anima al profesorado a explorar el potencial de los juegos en el marco educativo ofreciéndoles becas de investigación y desarrollo de juegos diseñados por los profesores.

Synthetic Worlds Initiative

swi.indiana.edu

El Synthetic Worlds Initiative es un proyecto de investigación de la Universidad de Indiana cuyo objetivo es promover ideas innovadoras acerca de los mundos virtuales. Dos de los proyectos que tienen en curso son un juego multijugador sobre la vida de Shakespeare y una conferencia académica insertada en el contexto de un juego de acción en directo.

Thinking Worlds

www.thinkingworlds.com

Thinking Worlds es un motor de autoría de juegos educativos y una comunidad de usuarios-creadores. Una vez creados, los juegos pueden ser compartidos en la comunidad.

Para saber más

Se recomienda la lectura de los artículos y recursos que aparecen a continuación para quienes deseen ampliar conocimientos sobre juegos educativos multijugador masivo.

Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless

www.educause.edu/apps/er/erm06/erm0620.asp

(Richard Van Eck, *EDUCAUSE Review*, vol. 41, n.º 2, marzo/abril 2006: 16P30) Este artículo plantea el porqué de la eficacia y la atracción del aprendizaje que utiliza juegos digitales y esboza aplicaciones educativas.

Games in Education Video

video.google.com/videoplay?docid=6117726917684965691&q=games+in+education

(Mark Wagner y Michael Guerena, consultado el 20 de diciembre de 2006) Este video de 20 minutos incluye entrevistas con Jim Gee, Clark Aldrich y Henry Jenkins sobre el tema de los juegos educativos.

Massively multiplayer online games (MMOs) in the new media classroom

www.ifets.info/journals/9_3/14.pdf

(Aaron Delwiche, *Educational Technology & Society*, 9 (3), 2006: 160-172) Este trabajo informa de los resultados de dos cursos basados en MMO en el contexto de la teoría del aprendizaje situado.

MMOG Research

website.education.wisc.edu/steinkuehler/mmogresearch.html

(Constance Steinkuehler, Universidad de Wisconsin-Madison, consultado a 20 de diciembre de 2006) Una bibliografía de trabajos de investigación sobre el tema de los juegos multijugador masivo en el campo de la educación.

Serious Games Initiative

www.seriousgames.org

(Consultado el 20 de diciembre de 2006) La *Serious Games Initiative* ayuda a fomentar colaboraciones entre el sector de los juegos electrónicos y los proyectos que conllevan el uso de juegos en la educación, formación, salud y política pública.

del.icio.us: Educational Gaming

del.icio.us/tag/hz07+educational_games

(Horizon Project Advisory Board and Friends, 2006) Siga este enlace para encontrar recursos adicionales etiquetados para este ámbito y esta edición del Informe *Horizon*. Para añadir otros a la lista, simplemente deben etiquetarse los recursos con “hz07” y “educational_games” al guardarlos en *del.icio.us*.

CONSEJO ASESOR DEL PROYECTO *HORIZON*

Kristina Woolsey, Chairperson

Diseñadora de Learning Experience
New Media Thinking Project
Distinguida ex-científica
Apple Computer, Inc.

Bryan Alexander

Codirector, Centro de Tecnología
Pedagógica
Instituto Nacional de Tecnología y
Educación Liberal

Davide Bolchini

Investigador en TEC-Lab
Universidad de Lugano, Suiza

Ian Brown

Profesor Asociado
Universidad de Wollongong, Australia

Julius Bianchi

Director Interino de los Servicios de
Información
Universidad Luterana de California

Malcolm Brown

Director, Informática Académica
Dartmouth College

Timmo Dugdale

Consultor de Tecnología
Pedagógica
Universidad de Wisconsin, Madison

Josie Fraser

Tecnólogo Educativo/Social
Future Learning Online, Gran
Bretaña

Joan Getman

Director de Tecnología Académica,
Director Asociado de Cornell
Information Technology
Cornell University

Lev Gonick

Vicepresidenta, Servicios de
Tecnología de la Información
Universidad Case Western Reserve

Joeann Humbert

Director de Aprendizaje En Línea
Instituto de Tecnología Rochester

Jean Paul Jacob

Investigador emérito de IBM
Centro de Investigación de IBM en
Almaden

Shoji Kajita

Profesor Asociado de Tecnología de
la Información
Universidad de Nagoya, Japón

Scott Leslie

Director, Recursos de Aprendizaje
Compartidos En Línea
Campus BC, Columbia Británica

Alan Levine

Director, Miembro de Recursos
Tecnológicos
The New Media Consortium

Larry Johnson

Presidente
The New Media Consortium

Cyprien Lomas

Director, Centro de Aprendizaje
Facultad de Ciencias de la
Agricultura
Universidad de la Columbia Británica

Phillip Long

Estratega Superior, Oportunidad,
Alcance y Comunicación
Oficina de Innovación Pedagógica y
Tecnología
Instituto Tecnológico de
Massachussets

Susan Metros

Profesora y Directora General
interina de Información
Universidad Estatal de Ohio

Nick Noakes

Director
Centro de Mejora de la Enseñanza y
el Aprendizaje
Universidad de Ciencia y Tecnología
de Hong Kong

Diana Oblinger

Vicepresidenta
EDUCAUSE

Bill Shewbridge

Productor / Director, New Media
Studio
Universidad de Maryland, Condado
de Baltimore

Rachel Smith

Directora, Proyectos y Publicaciones
Especiales
The New Media Consortium

Barbara Truman

Directora, Desarrollo de Cursos y
Servicios Web
Universidad de Florida Central

John Weber

Director de Dayton
The Frances Young Tang Teaching
Museum and Art Gallery en el
Skidmore College

Holly Witchey

Directora de New Media
Museo de Arte de Cleveland

Tom Zimmerman

Miembro del personal de
investigación
Centro de Investigación de IBM en
Almaden

The NEW MEDIA CONSORTIUM
sparking innovative learning & creativity

2499 S. Capital of Texas Highway
Building A, Suite 202
Austin, TX 78746
t 512 445-4200 f 512 445-4205
www.nmc.org

EDUCAUSE Learning Initiative
advancing learning through IT innovation

4772 Walnut Street, Suite 206
Boulder, CO 80301-2538
t 303 449-4430 f 303 440-0461
www.educause.edu/eli

ISBN 0-9765087-4-5