



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL
INSTITUTO
DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

ite Instituto de
Tecnologías Educativas
www.ite.educacion.es

RESUMEN INFORME HORIZON 2011

Enseñanza Universitaria

Instituto de Tecnologías Educativas
Departamento de Proyectos Europeos
11 de marzo 2011

www.ite.educacion.es

<http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>



[2011 Horizon Report](#)



Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., and Haywood, K., (2011). *The 2011 Horizon Report*.
Austin, Texas: The New Media Consortium.
Cover photograph, "Kauai'i Solstice," © 2005, Larry Johnson.

INTRODUCCIÓN

Presentamos el siguiente documento, resumen del informe *The Horizon Report 2011*, elaborado por **New Media Consortium (NMC)**, **EDUCASE Learning Initiative (ELI)** y **Consortium for School Networking (CoSN)**. Centrado en la Enseñanza Universitaria, el informe tiene como objetivo identificar las nuevas tecnologías y analizar la repercusión que tendrán en el campo de la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la expresión creativa en los próximos cinco años.

En el presente documento se describen los seis nuevos tipos de tecnologías que, según los estudios, van a ser de uso generalizado en los centros universitarios dentro de unos plazos de adopción de entre uno y cinco años y se reflexiona acerca del impacto que se prevé en la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la expresión creativa. Además, se ofrecen ejemplos de actividades en estos ámbitos en las que se han aplicado dichas tecnologías.

Con respecto a *The Horizon Report 2010*, puede observarse como el *Libro electrónico* ha pasado de ser una tecnología con un tiempo de adopción de dos a tres años a un año o menos. Sin embargo, la *Informática móvil* permanece en el tiempo de adopción en el que se encontraba en el informe del año 2010. Lo mismo ocurre con la *Realidad Aumentada*, que permanece invariable en el horizonte de adopción de entre dos y tres años y con la *Informática basada en gestos*, con una perspectiva de implantación de entre cuatro y cinco años.

Veamos de manera esquemática las tecnologías expuestas en el informe para pasar luego a su descripción:

Tiempo de adopción	Tecnologías
Un año o menos	<i>Libro Electrónico o ebook</i>
	<i>Informática Móvil</i>
De dos a tres años	<i>Realidad Aumentada</i>
	<i>Aprendizaje basado en juegos</i>
De cuatro a cinco años	<i>Informática basada en gestos</i>
	<i>Analíticas de aprendizaje</i>

Tiempo de adopción: un año o menos

Libro electrónico (Electronic books)

Los libros electrónicos continúan generando un fuerte interés entre los consumidores, demostrando nuevas capacidades que están cambiando nuestra percepción de lo que significa la lectura, con interfaces visuales que incluyen elementos multimedia y colaborativos. La variedad de contenido disponible ha aumentado hasta el punto de constituir una alternativa viable y sencilla a los libros impresos. Además, la disponibilidad de tabletas digitales, como *Apple iPad* y *Samsung Galaxy*, junto con la proliferación de nuevos contenidos digitales facilita la integración de los libros electrónicos en la informática móvil diaria.

A pesar de sus evidentes ventajas de tamaño y peso, los libros electrónicos no están tan extendidos entre los lectores académicos como entre el público general, debido a una serie de limitaciones que ya están desapareciendo. Ahora, hay disponibles muchos títulos académicos y su tecnología permite incluir fácilmente en ellos gráficos, ilustraciones, vídeos y elementos interactivos, además de marcadores, anotaciones, comentarios, búsquedas en diccionarios y otras funciones útiles. Sin embargo, en algunas partes del mundo, las restricciones en la gestión de los derechos digitales (*DRM*) todavía impiden la adopción de libros de texto electrónicos, los títulos que se publican en un país pueden ser imposibles de obtener en otro, o están disponibles sólo en ciertas plataformas. Y es que hasta que los libros de texto electrónicos no se separen de los formatos propios de cada lector, la adopción de esta tecnología de manera generalizada en las Universidades seguirá siendo un problema.

Los libros electrónicos tienen el potencial de transformar la práctica educativa. Los más modernos pueden ofrecer experiencias interactivas, trabajo colaborativo; actividades multimodales; y otros enfoques atractivos para el aprendizaje. Los dispositivos móviles fomentan las relaciones sociales en torno a los libros electrónicos, lo que puede plasmarse en apoyo a grupos de estudio y en la interacción entre estudiante y docente en cualquier punto del texto.



En el Instituto de Tecnología de Rochester se ha desarrollado un sistema para recopilar diferentes tipos de contenido digital que puede

ser publicado en el formato *ePub* para su uso en diferentes lectores electrónicos:

<http://opl.rit.edu/projects/page2pub/>

Tiempo de adopción: un año o menos

Informática móvil (Móviles)

Los dispositivos móviles siguen mereciendo especial atención como tecnología emergente para la enseñanza y el aprendizaje. Mucha gente los usa como primera opción para acceder a los recursos en red y su impacto se hace sentir en cada parte del mundo y por más personas que nunca.

El potencial de la informática móvil está ya demostrado en cientos de proyectos de instituciones educativas superiores. Son incontables las aplicaciones disponibles para el auto-estudio, referencias, ejercicios y prácticas, trabajo de campo e investigación en cientos de disciplinas.

La informática móvil permite que herramientas muy simples puedan ser fácilmente integradas en las actividades de clase sin necesidad de personal de apoyo en TIC. [Twitter](#), un microblogging de mensajes cortos fácil de usar en los teléfonos móviles, es un buen ejemplo, siendo su uso cada vez más común como herramienta de discusión en clase. Otra herramienta simple, [Poll Anywhere](#), convierte los móviles en sistemas de respuesta personal, permitiendo a los docentes poner a prueba los conocimientos de los estudiantes, evaluar su comprensión antes, durante y después de una lección y mostrar patrones de pensamiento en el aula. La omnipresencia y portabilidad de los dispositivos móviles, la amplia gama de cosas que se pueden hacer con ellos y su capacidad para acceder a Internet prácticamente en cualquier lugar, explica que prácticamente el 100% de los estudiantes universitarios de todo el mundo estén equipados con uno de ellos.

The screenshot shows a webpage from 'ACCREDITED ONLINE COLLEGES'. The main content is a blog post titled '100 Most Educational iPhone Apps' dated August 31st, 2009. The post text reads: 'You probably carry your iPhone with you everywhere, so why not make it an integral part of your education? These apps are all educational in nature and will have you learning about math, science, geography, history, English, and foreign languages; help strengthen your skills with brain exercises and quizzes; provide reference material; and offer opportunities to boost your productivity so you can devote more time to your studies. Check out these apps to see which ones you need for your iPhone—and your education.' Below this, there is a section for 'Brain Exercises' with a list item: '1. Brain Blast. See how many calculations you can solve in 60 seconds to sharpen your brain power.' The page also features a sidebar with 'LATEST BLOG POSTS' and 'THE HOTTEST ACCREDITED ONLINE DEGREES'.

Existe una amplia lista de aplicaciones móviles que pueden ser utilizadas para el estudio de una gran variedad de disciplinas.

<http://www.accreditedonlinecolleges.com/blog/2009/100-most-educational-iphone-apps>

Tiempo de adopción: de dos a tres años

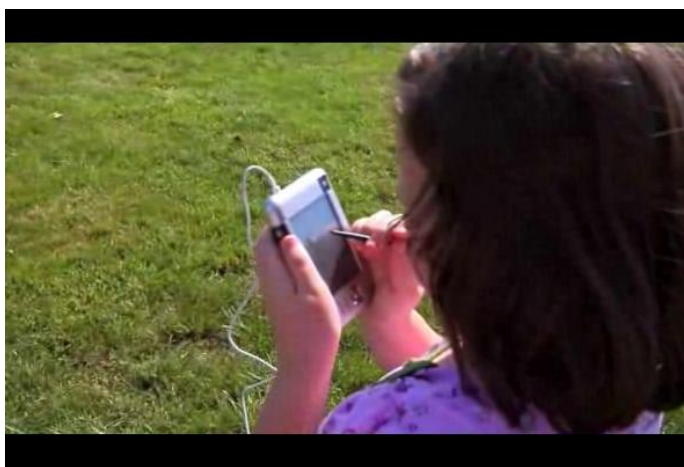
Realidad Aumentada (Augmented Reality)

El término Realidad Aumentada (AR) hace referencia a la superposición de datos e información virtual al mundo real, añadiéndola a la que el usuario percibe de forma natural, creando una realidad que es mejorada o aumentada. Uno de los aspectos más prometedores de la Realidad Aumentada es que puede ser utilizada para formas visuales y altamente interactivas de aprendizaje.

La fusión de Realidad Aumentada y vídeo constituye un nuevo uso de esta tecnología, desarrollándose aplicaciones que transmiten información específica sobre lugares u objetos, como en el proyecto [Who Do You Think You Really Are?](#), puesto en marcha en el Museo de Historia Natural de Londres. En él, se da a los visitantes pantallas manuales que reproducen vídeos interactivos en el que los dinosaurios se mueven por el espacio real del museo.

Uno de los usos más frecuentes de la Realidad Aumentada es la anotación de los espacios existentes con una superposición de la información. El proyecto [iTacitus](#) permite a los usuarios visitar localizaciones históricas, desplazándose por ellas con un dispositivo móvil.

Los libros aumentados están también ganando empuje. Los desarrolladores del Instituto de Ciencia y Tecnología de Kwangju han creado un formato que permite a personajes en 3D "salir" de las páginas de los libros, pero la tecnología requiere el uso de gafas de protección. Si bien parte de la investigación en esta área se ha centrado en libros para niños, el uso de la Realidad Aumentada en los libros de texto en educación superior presenta un gran potencial.



Radford Outdoor Augmented Reality (ROAR) es un juego de Realidad Aumentada desarrollado para enseñar a estudiantes de enseñanza primaria y secundaria acerca de la historia nativa de América y el trabajo en equipo a través de un juego llamado *Buffalo Hunt*.

<http://gameslab.radford.edu/ROAR/games/buffalo-hunt.html>

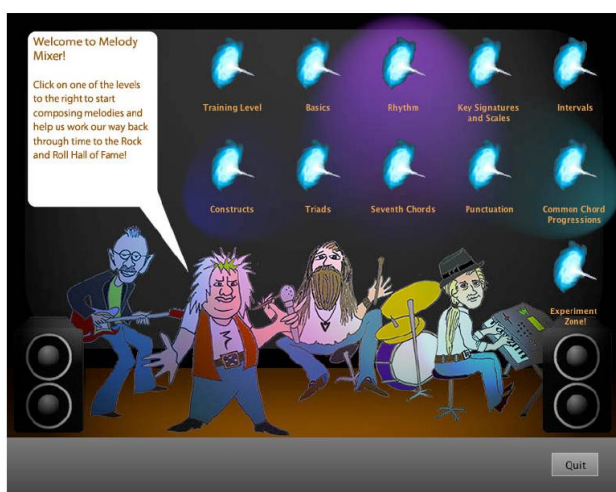
Tiempo de adopción: de dos a tres años

Aprendizaje basado en juegos (Game-based learning)

La investigación y el interés por el Aprendizaje basado en el juego viene desarrollándose con fuerza desde 2003, cuando [James Gee](#) comenzó a describir el impacto del juego en el desarrollo cognitivo. Desde entonces los juegos y sus plataformas se han diversificado y los desarrolladores e investigadores están trabajando en cada área del juego basado en el aprendizaje, desde los comerciales a aquellos desarrollados expresamente para la educación.

Y es que el Aprendizaje basado en el juego en la educación contribuye al fomento de la colaboración, la resolución de problemas y la comunicación. Además, el papel productivo del juego permite la experimentación, la exploración de las identidades e incluso el fracaso.

La sensación de trabajar hacia una meta, la posibilidad de lograr éxitos espectaculares, la capacidad para resolver problemas, la colaboración con los demás, la interacción social, etc. son características del juego que pueden ser transferidas al mundo de la educación. En este ámbito, el juego podría permitir que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias propias de una cultura basada en la información. La investigación y la experiencia han demostrado que los juegos se pueden aplicar de manera muy eficaz en muchos contextos de aprendizaje. Tanto los online tipo multijugador masivo (MMO), los individuales o los no digitales pueden apoyar las competencias para la investigación, la escritura, la colaboración, la resolución de problemas, hablar en público, el liderazgo y la alfabetización digital.



Un ejemplo del Aprendizaje basado en juegos lo constituye *Melody Mixer*, un juego desarrollado por la Universidad de Wisconsin-Madison que enseña a los estudiantes a leer y escribir música. Así, se les anima a experimentar con el sonido y la composición para comprender mejor cómo se componen las piezas musicales.

http://engage.wisc.edu/sims_games/evaluation/melody_mixer/Mel_Mix_Report.pdf

Tiempo de adopción: de cuatro a cinco años

Informática basada en gestos (Gesture-Based Computing)

Los juegos y dispositivos que incorporan la interacción gestual fácil e intuitiva nos resultan cada día más familiares gracias en parte a la *Nintendo Wii*, el *iPhone* de *Apple* y el *iPad*. A pesar del potencial de la Informática basada en gestos, su aplicación en el ámbito educativo no está demasiado generalizada. Sin embargo, esta tecnología no puede subestimarse, especialmente para una nueva generación de estudiantes acostumbrados a tocar, presionar, deslizar, saltar y moverse por los dispositivos con el fin de obtener información.

Mientras que la Informática basada en gestos ha encontrado acomodo en el juego, así como en la exploración de archivos, sus usos potenciales son mucho más amplios. La capacidad de moverse a través de visualizaciones en tres dimensiones podría resultar convincente y productiva –por ejemplo– para la simulación y la formación. Esta tecnología tiene un fuerte potencial en la educación, tanto para el aprendizaje, permitiendo al alumnado interactuar con ideas e información de una nueva manera, como para la enseñanza, explorando innovadoras formas de comunicar ideas. También tiene el potencial para transformar lo que entendemos como métodos académicos de intercambio de ideas.

La Informática basada en gestos ya ha demostrado su utilidad en las simulaciones de formación, que funcionan casi exactamente igual que en la realidad. Las interfaces gestuales pueden permitir a los usuarios realizar fácilmente manipulaciones precisas difíciles de hacer con un ratón. La Informática basada en gestos además ofrece a los estudiantes posibilidades sin precedentes de accesibilidad, interacción y colaboración.

La Informática basada en gestos en el contexto del aprendizaje busca ir más allá de reproducir lo que ya se conoce con el fin de crear formas completamente nuevas de interacción, expresión y actividad, con las metáforas necesarias para hacerlas comprensibles.



El proyecto *EyeDraw*, desarrollado por la Universidad de Oregon, usa movimientos oculares para crear dibujos en una pantalla de ordenador. Los sensores pueden realizar un seguimiento del movimiento de los ojos y dar a los usuarios un control preciso sobre la imagen que componen.

<http://www.cs.uoregon.edu/research/cm-hci/EyeDraw/>

Tiempo de adopción: de cuatro a cinco años

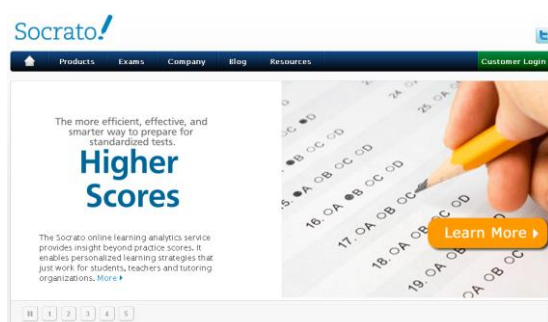
Análíticas de aprendizaje (Learning Analytics)

Las Análíticas de aprendizaje, aprovechando los avances en el análisis, interpretación y modelización de datos, hacen referencia a la interpretación de una amplia gama de datos generados y recopilados por los estudiantes con el fin de evaluar el progreso académico, predecir los resultados en el futuro y detectar potenciales problemas. Aún en sus primeras etapas, las Análíticas de aprendizaje aprovechan la gran cantidad de datos producidos por los estudiantes en sus actividades académicas diarias, tanto explícitas (exámenes, tareas, etc.) como de tácitas, tales como interacciones sociales en la red, actividades extraescolares, etc.

El objetivo de las Análíticas de aprendizaje es permitir a docentes y centros universitarios adaptar las oportunidades educativas al nivel de necesidad y capacidad de cada estudiante. También pueden ser utilizadas para evaluar planes de estudio, programas e instituciones.

Pero esta tecnología también se enfrenta a algunos desafíos, ya que requiere la combinación de datos procedentes de diferentes fuentes, a menudo en diversos formatos. También debe hacer frente al aspecto de la privacidad y del perfil del estudiante, que está siendo reducido a números e información. Y es que para usar de una manera más productiva en los currículos y en la práctica pedagógica toda la información que proporcionan las Análíticas de aprendizaje, los docentes necesitarán comprender tanto su potencial técnico como su utilidad pedagógica. El potencial de aprendizaje es claro, pero aún no lo es la tecnología para exponerlo.

Entre las herramientas para las Análíticas de aprendizaje, [Mixpanel](#) ofrece una visualización de datos en tiempo real, documentando cómo los usuarios están “enganchados” al material de una web. También, [Userfly](#) ofrece la posibilidad de grabar el comportamiento de los visitantes de páginas web y reproducirlo para su análisis.



Entre las herramientas desarrolladas específicamente para las Análíticas de aprendizaje se encuentra *Socrato* un servicio online que genera informes de diagnóstico y resultados, permitiendo a los usuarios identificar sus puntos fuertes y débiles, lo que les permite centrarse en las áreas correctas más rápidamente, ahorrando tiempo de estudio. *Socrato* también permite a los padres, docentes y tutores observar el progreso de los estudiantes para ayudarlos a mantenerlos en el “buen camino”.

<http://www.socrato.com/>

BIBLIOGRAFÍA

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. and Haywood, K., (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Web de New Media Consortium (NMC): <http://www.nmc.org/horizon>

Web de EDUCASE Learning Initiative (ELI):
<http://www.educause.edu/Resources/2011HorizonReport/223122>

Web de Consortium for School Networking (CoSN): <http://www.cosn.org/>

- ✓ <http://opl.rit.edu/projects/page2pub/>
- ✓ <http://www.accreditedonlinecolleges.com/blog/2009/100-most-educational-iphone-apps>
- ✓ <http://gameslab.radford.edu/ROAR/games/buffalo-hunt.html>
- ✓ http://engage.wisc.edu/sims_games/evaluation/melody_mixer/Mel_Mix_Report.pdf
- ✓ <http://www.cs.uoregon.edu/research/cm-hci/EyeDraw/>
- ✓ <http://twitter.com/>
- ✓ <http://www.polleverywhere.com/>
- ✓ <http://www.nhm.ac.uk/about-us/news/2010/november/museum-brings-extinct-creatures-to-life-before-your-eyes90697.html>
- ✓ <http://www.itacitus.org/>
- ✓ <http://www.jamespaulgee.com/>
- ✓ <http://mixpanel.com/>
- ✓ <http://userfly.com/>