

XV CONGRESO NACIONAL DE EDUCADORES UPC

CREANDO UNA CULTURA
DE CALIDAD EDUCATIVA

31 DE JULIO,
1 Y 2 DE AGOSTO



Herramientas 3.0 para la calidad educativa

José Alberto Llaullipoma Romaní
consorcioeducaperu@gmail.com

¿Qué es la Web 3.0?



La Web 3.0 es un término que no termina de tener un significado ya que varios expertos han intentado dar definiciones que no concuerdan o encajan la una con la otra pero que, en definitiva, va unida a veces con la Web Semántica.

En lo que a su aspecto semántico se refiere, la Web 3.0 es una extensión del World Wide Web en el que se puede expresar no sólo lenguaje natural, también se puede utilizar un lenguaje que se puede entender, interpretar utilizar por agentes software, permitiendo de este modo encontrar, compartir e integrar la información más fácilmente.

El termino se acuñó en 2001 en un artículo científico escrito por American Boauthored Berners-Lee en el que se describía el término como lugar en el cual las máquinas pueden leer páginas Web con la misma facilidad con la que los humanos lo hacemos.

Otros de los términos que se han utilizado para definir la Web 3.0 hacen referencia a la transformación de la Web en una base de datos, un movimiento hacia la fabricación de contenido accesible para múltiples buscadores, la influencia de la Inteligencia Artificial, la Web Semántica o la Web geoespacial.

Basados en el Informe Horizont que a continuación analizaremos podremos brindar algunas líneas maestras para integrar la web 3.0 al proceso de calidad educativa-

RESUMEN INFORME HORIZON 2011

Edición K-12

Enseñanza Primaria y Secundaria

Instituto de Tecnologías Educativas
Departamento de Proyectos Europeos
1 de septiembre 2011

www.ite.educacion.es

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

[2011 Horizon Report K-12 Edition](#)

Johnson, L., Adams, S. and Haywood, K., (2011). *The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.



INTRODUCCIÓN

Presentamos el siguiente documento, resumen del informe *The Horizon Report 2011 K-12 Edition*, elaborado por **New Media Consortium (NMC)**, **EDUCASE Learning Initiative (ELI)**, **Consortium for School Networking (CoSN)** e **International Society for Technology in Education (ISTE)**. Centrado en la Enseñanza Primaria y Secundaria, 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 de Enseñanza Primaria y Secundaria 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 K-12 Edition*, puede observarse como la *Informática en la nube* sigue presentándose como una tecnología con un tiempo de adopción de un año o menos y el *Aprendizaje basado en juegos* permanece en el tiempo de adopción de dos a tres años. Sin embargo, la *Informática móvil*, cuya implantación en los centros estaba prevista en la edición anterior del informe en un plazo de dos a tres años, ahora se prevé que tenga lugar en un año o menos.

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

Tiempo de adopción	Tecnologías
Un año o menos	<u>Informática en la nube</u>
	<u>Informática móvil</u>
De dos a tres años	<u>Aprendizaje basado en juegos</u>
	<u>Contenido abierto</u>
De cuatro a cinco años	<u>Analíticas de aprendizaje</u>
	<u>Entornos de aprendizaje personal</u>

Tiempo de adopción: un año o menos

Informática en la nube (Cloud Computing)

El término "nube" hace referencia a un inmenso conjunto de ordenadores conectados en red, por lo general alojados en centros de datos regionalmente distribuidos que comprenden la totalidad de Internet. Pues bien, la Informática basada en esta "nube" ha transformado la concepción que los usuarios de Internet tenían de la informática y de la comunicación, del almacenamiento de datos y del trabajo colaborativo. Para el usuario, la "nube" es invisible pero las aplicaciones basadas en ella están siempre disponibles, sin importar el tipo de tecnología que las mantenga.

Actualmente, las aplicaciones, herramientas y servicios informáticos en la nube están disponibles para muchos estudiantes y son cada vez más utilizados en los centros escolares. Y es que si en la edición pasada de este informe ya hablábamos de la introducción de esta tecnología en las escuelas, en forma de aplicaciones tales como [YouTube](#) o [Google docs](#), ahora los usuarios pueden realizar con ella tareas que tradicionalmente han requerido licencia, instalación y mantenimiento de paquetes individuales de software. Puede utilizarse el correo electrónico, procesadores de textos, hojas de cálculo, presentaciones, llevar a cabo trabajos en colaboración, etc., todo ello dentro de un navegador web, mientras que el software y los archivos se encuentran alojados en la nube. Aplicaciones como [Splashup](#) o [JayCut](#) facilitan a los estudiantes las labores de edición de fotografía y vídeo y con herramientas como [SlideShare](#) o [SlideRocket](#), pueden publicarse presentaciones atractivas, lo que fomenta el intercambio de contenido y el trabajo en colaboración.

Sin duda, uno de los mayores atractivos de la *Informática en la nube* es el ahorro de dinero y recursos por parte de los centros escolares, ya que sus aplicaciones no requieren demasiado desarrollo o gasto adicional y presentan un almacenamiento de datos barato. La *Informática en la nube* además permite a los docentes más flexibilidad, más colaboración y más creatividad en el uso de los recursos que ofrece Internet a la hora de incorporarlos en el aula.

Un ejemplo de la aplicación de la *Informática en la nube* en la práctica educativa es *Primary Access*, un programa que ofrece a alumnado y profesorado un conjunto de herramientas gratuitas online para elaborar películas digitales, *storyboards*, jeroglíficos, etc., sin necesidad de instalar ningún software.



<http://www.primaryaccess.org/index.htm>

Tiempo de adopción: un año o menos

Informática móvil (Mobiles)

Con más de 1,2 millones de nuevos dispositivos móviles producidos cada año, el ritmo de la innovación en los mercados de telefonía móvil no tiene precedentes. Los dispositivos móviles, especialmente los *smartphones* y las tabletas, permiten el acceso a la información, a las redes sociales, a herramientas para el aprendizaje y a cientos de miles de aplicaciones en cualquier lugar. Este fenómeno va unido a un cambio en la forma de conectarse a Internet; de hecho en unos años el 80% de los usuarios de Internet accederá a él a través de algún dispositivo móvil, según un estudio realizado por *Ericsson*. Esto se debe en gran medida al creciente número de dispositivos con capacidad para el acceso a Internet, a una mayor flexibilidad de los contenidos web y al desarrollo continuo de las redes que sustentan la conectividad.

La gran mayoría de los estudiantes de enseñanza secundaria de los países desarrollados tienen un dispositivo móvil. Siempre con capacidad para conectarse a Internet, los dispositivos móviles representan la convergencia de varias tecnologías destinadas a usos educativos, incluyendo los libros electrónicos, herramientas de anotación, aplicaciones para crear y componer, redes sociales, etc. Por su parte, los GPS y las brújulas permiten la localización y el posicionamiento; los acelerómetros y los sensores de movimiento pueden ser usados para aplicaciones basadas en gestos, para la captura digital y la edición de imagen, vídeo y audio.

Los *iPads* y otras tabletas han empezado a introducirse en los centros escolares para implantar un tipo de enseñanza 1:1 (un ordenador u otro dispositivo móvil para cada alumno). Y es que su uso está cambiando las clases tradicionales. Un ejemplo de ello es la [tabla periódica disponible para iPads](#), que representa de forma interactiva y tridimensional los distintos elementos que la componen, de manera que los alumnos pueden ver y estudiar sus diferentes estructuras.

Con fondos de la [Fundación MacArthur](#) y en colaboración con [HASTAC](#), [WildLab](#) puso a prueba un programa en las escuelas de Nueva York para que los alumnos participaran en la recopilación de datos científicos reales. Utilizando *iPhones*, más de 500 alumnos de 5º a 12º curso registraron y documentaron con etiquetas GPS miles de avistamientos de aves en los espacios verdes cercanos a sus centros escolares. Los resultados de sus observaciones fueron enviados al [Laboratorio de Ornitología de Cornell](#) para su uso en la investigación científica.



<http://bird.thewildlab.org/>

Tiempo de adopción: de dos a tres años

Aprendizaje basado en juegos (Game-Based Learning)

Desde que en el año 2003 James Gee describiera el impacto de los juegos en el desarrollo cognitivo, el *Aprendizaje basado en juegos* no ha hecho sino ganar peso e importancia. Este potencial ha provocado un gran desarrollo del juego en el aprendizaje y una mayor diversidad de productos, además de la proliferación de plataformas de juegos y la evolución de éstos para los dispositivos móviles.

En una sociedad en la que las tres últimas generaciones –los niños/as nacidos en la década de los 80, 90 y 2000- han crecido considerando los juegos digitales como parte de sus vidas, se hace necesario potenciar la aceptación y la promoción del juego como vehículo importante en distintos contextos de aprendizaje. Porque el juego fomenta la sensación de trabajar persiguiendo una meta, la posibilidad de lograr éxitos, la capacidad para resolver problemas, la colaboración con otros y la socialización.

Una manera de involucrar a los estudiantes con los juegos educativos es pedirles colaboración a la hora de diseñarlos. En este sentido, en el marco del [Nacional STEM Video Game Challenge](#), estudiantes de secundaria pudieron crear sus propios juegos en plataformas de abiertas o libres. Otra área del juego que adquiere cada vez más interés en las escuelas es la basada en la simulación. Un ejemplo de ello es [EVOKE](#), un juego en el que durante un intenso período de diez semanas, jugadores de 13 o más años deben inventar y poner en práctica soluciones creativas a los problemas sociales, en especial los relacionados con la alimentación, seguridad, ayuda en desastres naturales y derechos humanos.

Los juegos digitales educativos se han usado durante mucho tiempo tanto en las aulas como en los hogares y siguen ganando impulso en la enseñanza primaria y secundaria. Un buen ejemplo de ello es [Immune Attackn](#), un videojuego creado por la Federación de Científicos Americanos que permite viajar por el organismo de un ser humano, con el objetivo de entrenar al sistema inmunológico en su defensa contra organismos patógenos y virus. Y es que este tipo de juego supone una gran ayuda para el aprendizaje porque los estudiantes están dispuestos a jugar con más frecuencia y durante períodos de tiempo más prolongados que si se tratara de estudiar el material en cuestión.

Por otra parte, los juegos en línea o aquellos diseñados para dispositivos móviles están ganando cada vez más importancia, sobre todo a partir de la emergencia de los *smartphones* y de las tabletas, hasta el punto de que los centros escolares están comenzando a integrarlos en sus clases y en sus currículos. Algunos de estos juegos son [The Hexagon Story](#), en el que los estudiantes tienen que resolver un misterio a partir de preguntas relacionadas con distintas disciplinas y ayudados por pistas enviadas vía correo electrónico, mensajes de texto, etc. Otro de ellos es [Mind Snack](#), una aplicación popular en *iTunes*, que incrementa las habilidades y la fluidez de los estudiantes al utilizar una lengua extranjera. Por su parte, los juegos de tipo multijugador masivo (MMO), como [World of Warcraft](#), ya integrado en algunas escuelas, fomentan el trabajo en equipo y la alfabetización digital, ya que los estudiantes deben aprender cómo alcanzar una meta mediante la colaboración y superar obstáculos que son a menudo otras personas.



Un ejemplo del uso de los juegos educativos en los centros escolares lo constituye *Quest Atlantis*, un programa de enseñanza y aprendizaje destinado a estudiantes de 9 a 16 años. Con un entorno 3D multiusuario, esta aplicación combina estrategias de juegos comerciales con tareas de investigación educativa para que los estudiantes aprendan múltiples disciplinas.

<http://atlantis.crlt.indiana.edu/>

Tiempo de adopción: de dos a tres años

Contenido abierto (Open Content)

El *Contenido abierto* nació hace una década, cuando algunas universidades comenzaron a elaborar contenido académico de libre disposición. Actualmente, los centros escolares de enseñanza primaria y secundaria también han empezado a compartir una gran cantidad y variedad de programas, recursos y materiales de aprendizaje. Un *Contenido abierto* que no sólo abarca el intercambio de información, sino también la puesta en común de prácticas y experiencias educativas. Por otra parte, el *Contenido abierto* supone una respuesta a los elevados costes de los recursos publicados de manera tradicional y al presentarse casi siempre en formato digital, su actualización resulta más fácil que la de los materiales impresos. Además contribuye a facilitar el acceso al aprendizaje en regiones caracterizadas por la falta de recursos y de materiales educativos.

Serán estos recursos educativos disponibles de forma gratuita a través de Internet los empleados por los estudiantes no sólo para el estudio del contenido propiamente dicho, sino también para adquirir las habilidades relacionadas con encontrar, evaluar, interpretar y reutilizar la información que están asumiendo, en colaboración con sus maestros.

Sin embargo, este *Contenido abierto* también tiene que hacer frente a una serie de desafíos relacionados con el intercambio y la reutilización de las obras académicas, así como con la propiedad intelectual, derechos de autor y colaboración estudiante a estudiante. Organizaciones tales como [Creative Commons](#), [Academic Commons](#), etc., intentan resolver estos problemas para facilitar el acceso al *Contenido abierto*.

La generalización de esta tecnología está creando en las escuelas un sentido de responsabilidad social que les impulsa a crear y compartir su contenido. Así, en algunas universidades, como la Universitat Oberta de Catalunya, se ha elaborado el plan de estudios en torno a materiales de código abierto; ejemplo que están siguiendo varios centros escolares de enseñanza primaria y secundaria.

Uno de los muchos ejemplos de la aplicación del *Contenido abierto* en el aula es *Thinkfinity*, un proyecto de la Fundación Verizon que ofrece miles de recursos educativos online gratuitos, que comprenden contenidos de siete disciplinas, a alumnado y profesorado de enseñanza primaria y secundaria.



<http://www.thinkfinity.org/>

Tiempo de adopción: de cuatro a cinco años

Analíticas de aprendizaje (Learning Analytics)

Las *Analíticas de aprendizaje* hacen referencia a la interpretación de una amplia gama de datos generados por y recopilados de los estudiantes con el fin de evaluar el progreso académico, predecir los resultados en el futuro y detectar potenciales problemas, permitiendo a docentes y centros escolares adaptar las oportunidades educativas al nivel de necesidad y capacidad de cada estudiante. Los docentes usan todos estos datos para intervenir y llevar a cabo las modificaciones pedagógicas necesarias en tiempo real. Pero además, las *Analíticas de aprendizaje* sirven para evaluar planes de estudios, programas e instituciones.

La gran cantidad de datos que sirven de base a las *Analíticas de aprendizaje* son aquellos producidos por los estudiantes en sus actividades académicas diarias, tanto explícitas (exámenes, tareas, etc.) como tácitas, tales como interacciones sociales en la red, actividades extraescolares, contribuciones a foros de discusión, etc.

Aún en sus primeras etapas y aplicada sobre todo en la enseñanza universitaria, esta tecnología plantea una serie de dificultades derivadas de la necesaria combinación de datos procedentes de fuentes dispares y a menudo en formatos diferentes. También plantea una serie de preocupaciones sobre la privacidad y perfil del estudiante así como sobre el hecho de que los estudiantes queden reducidos a mera información y números.

Actualmente existen varias herramientas para llevar a cabo *Analíticas de aprendizaje*. Algunas de ellas, aunque no están diseñadas especialmente para esta tecnología, sí ofrecen aplicaciones para ella, como [Mixpanel](#), [Userfly](#) o [Gephi](#). Otras, sin embargo, han sido concebidas específicamente para las *Analíticas de aprendizaje*, como es el caso de [Socrato](#), un servicio online que permite a alumnado y profesorado generar informes de diagnóstico y rendimiento de una manera sencilla o [SNAPP](#), una aplicación que permite al usuario visualizar la red de interacciones resultantes de mensajes en foros de discusión y sus respuestas, con lo que los docentes podrán identificar rápidamente los patrones de comportamiento de su alumnado en cualquier momento de la progresión del curso.

El potencial de esta tecnología se demuestra en proyectos actuales, como *Teachscape Classroom Walkthrough*, un programa que permite a los docentes recoger datos de los alumnos y analizar su grado de comprensión de los conocimientos a través de teléfonos móviles, para procurar que puedan adaptarse lo más rápido posible a las clases y para que el aprendizaje se adapte mejor a sus necesidades.



<http://www.teachscape.com/classroom-walkthrough/>

Tiempo de adopción: de cuatro a cinco años

Entornos de aprendizaje personal (Personal Learning Environments)

Los *Entornos de aprendizaje personal* (PLE) son descritos como sistemas para permitir un aprendizaje autodirigido y grupal, diseñados en torno a los objetivos de cada individuo y con gran flexibilidad y capacidad de personalización. Los PLE tienen un doble propósito: permitir a los estudiantes determinar el estilo y el ritmo de su aprendizaje accediendo a tecnologías de las que no dispondrían en las aulas tradicionales, lo que les ayudará en su preparación para la universidad y para su vida profesional y, por otro lado, ofrecer la posibilidad de personalizar el entorno de aprendizaje y las experiencias a nivel individual.

Usando herramientas y aplicaciones gratuitas pueden crearse entornos personalizados basados en la web y desarrollarlos para que constituyan un medio de apoyo a otro tipo de entornos, tales como el social, profesional y de aprendizaje. El material disponible online, una vez encontrado, puede ser guardado, etiquetado, catalogado, seguido vía RSS y reutilizado sin dificultad alguna.

En los PLE los estudiantes ejercen un control significativo sobre su educación –sobre todo en cuanto a ritmo, estilo y dirección del aprendizaje se refiere-, mientras que los docentes desempeñan un papel de guía, de ayuda al alumnado en el desarrollo de sus planes de aprendizaje y herramientas para llevarlo a cabo.

Los *Entornos personales de aprendizaje* se encuentran en una fase conceptual de su desarrollo, siendo una de las condiciones para su avance a largo plazo el que los estudiantes dispongan siempre de acceso a su propio dispositivo conectado a Internet.

A pesar de ello, actualmente hay varias iniciativas en marcha que ponen de manifiesto el impacto de los PLE, como *Capstone Project*, un proyecto llevado a cabo por *Colorado Libraries 2.0* en el que se ha creado un PLE individual. En él se incluyen una serie de módulos con contenidos y cuestiones fundamentales que los educadores deben conocer antes de introducir PLEs en su entorno de trabajo.



<http://web20.coceforum.org/>

BIBLIOGRAFÍA

Johnson, L., Adams, S. and Haywood, K., (2011). *The 2011 Horizon Report: K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Web de New Media Consortium (NMC): <http://www.nmc.org/publications/2011-horizon-report-k-12>

Web de EDUCASE Learning Initiative (ELI): <http://www.educause.edu/> **Web de**

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

International Society for Technology in Education (ISTE): <http://www.iste.org/>

- ✓ <http://www.primaryaccess.org/index.htm>
- ✓ <http://bird.thewildlab.org/>
- ✓ <http://atlantis.crlt.indiana.edu/>
- ✓ <http://www.thinkfinity.org/>
- ✓ <http://www.teachscape.com/classroom-walkthrough/>
- ✓ <http://web20.coceforum.org/>