

Nuevos medios, procesos y materiales de trabajo en las aulas de Educación Infantil y Primaria

Isabel Gutiérrez Porlán
M^a del Mar Sánchez Vera
Linda Castañeda Quintero

Grupo de Investigación de Tecnología Educativa
Universidad de Murcia

1. Introducción

El entorno tecnológico de nuestras aulas de Educación Infantil y Primaria ha cambiado radicalmente y estamos ineludiblemente abocados a enfocar la educación básica y estos dos niveles educativos con la tecnología. ¿Cuántas veces hemos oído discursos que afirman lo anterior sin matices? Y ¿cuántas veces hemos rechazado esos discursos precisamente por alejarse de una muy matizada realidad que es en la que nos desempeñamos los docentes cada día?. Seguramente muchas. Especialmente si somos docentes de Educación Infantil o de Primaria, cuando hacemos la reflexión de cuánto ha cambiado el aula en términos de infraestructura en los últimos 10 años y cómo se refleja ello en las prácticas educativas de nuestros centros... no, definitivamente el cambio –si existe- dista mucho de poder considerarse radical.

No obstante, lo que sí es una realidad que coincidimos todos en ver, es que el entorno tecnológico de nuestros alumnos de Educación Infantil y Primaria ha cambiado radicalmente, y que el entorno en el que ejercerán su ciudadanía -que es el fin último para el que se articula la educación básica- es un entorno plagado de tecnologías y en que, esas tecnologías, marcarán formas diversas de relación personal, social y profesional a todos los niveles. Por eso mismo, entender la Educación Infantil y Primaria sin tener en cuenta esas tecnologías, además de una práctica difícil –por la misma fuerza del uso entre nuestros pequeños-, resulta un ejercicio –cuanto menos- irresponsable teniendo en cuenta la globalidad de su educación.

Dicho esto, es crucial tener en cuenta que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) en la educación en general y en las escuelas en particular, es un fenómeno singular con múltiples dimensiones. En la Sociedad de la Información, ser consciente de las posibilidades de uso y de las potencialidades comunicativas y pedagógicas de las TIC resulta crucial en el camino de formar futuros ciudadanos que tendrán que desenvolverse bajo los parámetros de una sociedad inevitablemente tecnológica.

Sin embargo, esta lógica que es casi un lugar común en nuestros días no es tan evidente desde todas las perspectivas, y en muchos casos, si bien está claro que las tecnologías existen y que deben ser incorporadas a los sistemas educativos, no siempre dicha incorporación se hace de una forma adecuada, es decir, haciendo que el cambio que suponga el uso de las tecnologías mejore sustantivamente el proceso en el que son incluidas. Por experiencia sabemos que la dotación de recursos tecnológicos en los centros es condición básica para su integración, pero sabemos también, por la misma experiencia, que dicha dotación no es suficiente para provocar un cambio profundo en las prácticas docentes, ni mucho menos en las creencias que fundamentan dichas prácticas y que sin cambios en estos aspectos es básicamente imposible que las innovaciones en educación vayan más allá del aspecto puramente estético.

Sabemos que intentar condensar todo lo que se refiere a “Nuevos medios, materiales y metodologías” en un capítulo de libro es una labor imposible, así que nos proponemos hacer al menos un primer acercamiento a través de ofrecer al lector una visión de este camino desde tres prismas:

En primer lugar ofrecemos un análisis de las herramientas 2.0 que pueden ser útiles para el profesorado de Infantil y Primaria. Seguidamente, se exponen algunas tendencias relacionadas con pedagogías emergentes que pueden dar más pistas sobre en dónde nos encontramos desde el punto de vista pedagógico y, finalmente, quisiéramos ofrecer algunas premisas básicas sobre cómo hacer uso de las TIC en las aulas.

Partimos de lo que ya es un lugar común en lo que a tecnología educativa se refiere: en el uso de las TIC realmente promueva una mejora educativa la clave no está en la tecnología, sino en la pedagogía. Este capítulo pretende, por tanto, hacer hincapié en las estrategias metodológicas más adecuadas para trabajar con TIC, analizando lo que implica su uso y cómo favorecer metodologías activas centradas en el alumno y en el proceso de aprendizaje del mismo.

2. A qué nos referimos cuando hablamos de “tecnología” en las aulas de infantil y primaria

Las TIC se han convertido en uno de los elementos clave de nuestra sociedad encontrándonos en un punto en el que nadie discute sobre la importancia, la necesidad y la presencia de éstas en todos los ámbitos, o mejor dicho, en un punto en el que nadie se atreve a discutir acerca de esta importancia, aunque en la práctica no se utilicen –al menos no tanto como sería esperable- dichas tecnologías.

Es inevitable de este modo encontrar que las TIC tienen una estrecha relación con la esfera educativa, ofreciendo y propiciando un amplio abanico de posibilidades tanto en la educación formal como en la no formal. En este sentido, estamos de acuerdo con Martínez (2007) cuando señala que la enseñanza es en primer lugar un proceso comunicativo y en segundo lugar un proceso intencionado, que por tanto no puede quedarse

al margen de las transformaciones que la tecnología incorpora en la sociedad.

Pero ¿a qué tecnologías nos referimos hoy cuando hablamos de retos educativos ineludibles? Seguramente la primera respuesta a dicha pregunta para por las tecnologías de lo que se llama la Web 2.0.

Cuando hablamos de web 2.0 nos referimos a una evolución de la web en la que los usuarios asumen el papel principal del proceso comunicativo, gracias a una simplificación tecnológica que permite que un mayor número de usuarios sea capaz de realizar acciones que antes sólo sabían realizar unos pocos por lo que es de esperar que este cambio tenga unas grandes implicaciones y posibilidades desde el punto de vista educativo.

Así pues, a continuación detallamos siguiendo a Adell (2010) las características más destacadas de las web 2.0 centrándonos en las posibilidades que aporta desde el punto de vista de la educación.

- La concepción de la web como plataforma: tanto el software como nuestros documentos pueden estar en la red de manera que podemos acceder a ellos desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo que tenga conexión a Internet. Esta posibilidad también conocida como información en la nube o cloud computing, está siendo cada vez más utilizada por los usuarios de la web, "un tercio del contenido en la nube en 2016" rezaba un titular del periódico El País en junio de 2012 y es que la tendencia a "guardar" en la red nuestro contenido es algo que ha ido calando poco a poco, sobre todo si observamos que el titular del mismo periódico en el año 2009 a este respecto era "la informática en la nube, el gran desafío para los próximos años". Sea como sea, cada vez más almacenamos nuestra información en la red, muchas empresas a comenzado a invertir en estos servicios y la gran mayoría de los usuarios lo realiza hasta en ocasiones de manera inconsciente, publicando fotos en redes sociales, compartiendo vídeos en Youtube y es que uno de los principales factores que ha dado un mayor auge a este fenómeno ha sido la gran cantidad de dispositivos conectados a la red, la gran mayoría de ellos dotados con cámara (Stamford, 2012).

Desde el punto de vista de la educación encontramos la posibilidad de acceder a los contenidos desde cualquier lugar, como por ejemplo trabajos realizados en casa a los que tendremos acceso desde el aula, la posibilidad de acceder y compartir información con los compañeros de clase o con alumnos de otros centros, el fácil acceso a la información evitando la pérdida de la misma y sobre todo la posibilidad de poder trabajar directamente con un navegador sin la necesidad de instalar nada en los equipos tarea que resulta bastante tediosa en el momento de trabajar con un grupo de alumnos y con ordenadores que en ocasiones no disponen de las mejores condiciones (es por este motivo que en la web 2.0 el coste está más relacionado con el ancho de banda que con el coste del equipo).

- La web de lectura y escritura: una de las características esenciales de las web 2.0 es la facilidad con la que los usuarios pueden convertirse en creadores de contenidos por lo que los alumnos que tradicionalmente han sido los receptores de los mensajes pueden y deben convertirse fácilmente en los emisores del mismo. La web 2.0 nos permite dar voz a los alumnos de manera sencilla, los alumnos pueden producir y publicar sus contenidos. A este respecto es importante matizar que lo ocurrido con la web 2.0 se debe a una simplificación tecnológica que permite la publicación sencilla de contenidos, de forma que ahora todos podemos publicar información cuando antes tan sólo podían publicarla los que tenían un conocimiento más técnico a este respecto.
- La arquitectura de participación: las TIC permiten el trabajo colaborativo entre los estudiantes y en ese aspecto radica la esencia de la mayoría de las herramientas de la web 2.0 que se basan en la participación y colaboración de todas las personas.
- Por último y en relación con lo anterior, encontramos otro de los aspectos esenciales en la web 2.0, la actitud y el interés por compartir y colaborar. Más allá de la simplificación tecnológica a la que hacemos alusión, es necesario que se de un cambio de actitud y un interés de los usuarios por compartir, ya que sin esto la web 2.0 no tendría sentido. Además de todos los beneficios que supone el compartir información, el cambio de actitud al que hacemos alusión posibilita en cuanto a la educación, la formación de ciudadanos responsables, comprometidos y activos dentro de proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así, podemos decir que desde que comenzamos a participar en la web 2.0, a compartir con otros, estamos entrando a formar parte de una red de personas que construyen, colaboran y comparten a través de las diferentes herramientas telemáticas. De esta forma, decimos que las herramientas de la web 2.0, sin ser todas "Redes Sociales" estrictas, sí que tienen una red social subyacente, o lo que es lo mismo, que están conformadas por personas y lo que las hace cruciales en términos educativos es precisamente ese carácter social que las define. En ellas lo importante no es qué hay, sino qué pasa y muy especialmente lo que pasa entre las personas que se relacionan en ellas (Castañeda y Gutiérrez, 2010; Castañeda, González y Serrano, 2011).

Pero para tener una idea más precisa del uso de las TIC en la educación debemos concretar, ¿qué herramientas tengo para trabajar en mi aula? Sabemos que son herramientas de fácil manejo y que permiten la contribución social a un trabajo común, pero ¿cuáles son esas? Y, más importante ¿cómo se usan en mi aula?.

Para abordar , hemos de partir de dos premisas fundamentales. La primera de ellas es que somos conscientes de que las tecnologías de las que hablaremos a continuación podrán estar superadas por otras en cuestión de tiempo (en ocasiones menos del que pensamos) y que por eso nos centraremos principalmente en relacionar la aplicación de éstas en el

ámbito educativo, más que en los aspectos más técnicos de las mismas. La segunda de las cuestiones es que cuando usamos tecnologías en el ámbito educativo hemos de partir de una definición clara de las competencias que queremos que nuestros alumnos alcancen, para posteriormente seleccionar el tipo de tecnología y las herramientas telemáticas cumplen mejor ese fin, ya que como veremos en el siguiente apartado de este capítulo, lo importante no es la tecnología sino la pedagogía.

A continuación presentamos una tabla en la que hemos pretendido recoger de forma exhaustiva herramientas telemáticas susceptibles de ser utilizadas en las aulas de infantil y primaria, aportando en cada una de ellas diferentes aplicaciones educativas y ejemplos para empezar a trabajar con ellas para lo que tomaremos como punto de partida los trabajos de Solomon y Schrum (2010), Castañeda y Gutiérrez (2010) y Mcleod y Lehmann (2012):

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Blogs (Blogger, Wordpress)	Herramienta telemática de publicación de información en diferentes formatos (texto, imagen, video, audio..) basada en la web. Esta información se organiza de forma cronológica y puede ser comentada por los diferentes lectores, propiciando de este modo la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecen al alumno un espacio en el que publicar contenido de forma sencilla desarrollando pensamiento analítico y competencias comunicativas. - Permiten la publicación de ideas de forma clara y consciente. - Existe una audiencia potencial que leerá nuestros trabajos lo que imprime mayor responsabilidad al trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de trabajo del alumno en el que puede presentar las actividades y tareas realizadas. • Portafolio electrónico en el que publicar los trabajos realizados y reflexionar sobre los mismos . • Blog de aula en el que los profesores y alumnos pueden publicar información relevante sobre el aula (actividades, opiniones, temas de interés). <p>No olvides que...los blogs permiten la comunicación a través de comentarios por lo que animamos a generar dicha participación entre los alumnos, evitando la unidireccionalidad de la información.</p> <p>Algunos ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CP Maestro Don Pedro Orós, Zaragoza: http://lunasdebarro.blogspot.com.es - CEIP Anacleto Orejón, Astudillo, Palencia http://laclasedelasabejas.blogspot.com.es/search/label/Inicio - The 2012 KinderKids Deerfield Community School in Deerfield, New Hampshire http://classblogmeister.com/blog.php?blogger_id=51141

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Wikis (Pbworks, wikispaces)	Herramienta telemática de colaboración basada en la web que permite la creación de un espacio en el que los usuarios pueden añadir, editar, eliminar información en todo tipo de formatos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecen un espacio sencillo para la construcción compartida de información. - Puesto que cada uno puede editar, añadir o eliminar información se generan procesos de trabajo democráticos. - Los cambios realizados son visibles instantáneamente lo que nos responsabiliza de nuestras acciones. - El trabajo final es lo que entre todos se considera como nuestro mejor trabajo. - Es una herramienta muy útil para la colaboración docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de material de clase. - Espacio para el trabajo colaborativo y la elaboración de proyectos. - Realizar proyectos colaborativos con otros centros. - Creación de páginas web sobre temas de interés en el aula. - Participación en wikis ya existentes, añadiendo o editando información. <p>No olvides que...al ser una herramienta de publicación y edición colaborativa si trabajas con todos los alumnos al mismo tiempo pueden producirse problemas de edición. Recuerda a los alumnos que sean cuidadosos a la hora de editar en la wiki.</p> <p>Algunos ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El baúl de los recursos: http://anatrece.wikispaces.com/inicial - CEIP San Walabonso: Trabajo de los alumnos publicado en la Wikipedia http://es.wikipedia.org/wiki/Niebla_(localidad) - Fomento de la lectura en 6º de primaria http://trinitysexto1.wikispaces.com
Microblogging (Twitter, Posterous, Plurk)	Herramienta telemática de publicación sencilla basada en la web, que permite la publicación de pequeñas piezas de contenido digital.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite conectar con otros alumnos. - Estar al día sobre temas de nuestro interés. - Compartir puntos de vista en el marco del aula o con otros centros. - Desarrollar la capacidad de síntesis. - Medio interesante para dar conocer el día a día del aula. - Estar en contacto entre compañeros y fomentar las relaciones sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Publicar información de interés para el desarrollo de la clase (horarios, recordatorio de tareas, fechas clave). - Publicar noticias de interés relacionadas con el desarrollo de los temas tratados en clase. De manera diaria los alumnos se pueden encargar de publicar información relevante que han visto en la prensa o en Internet y que creen que puede mejorar el trabajo de los demás. - Hacer comentarios y aportaciones para mejorar el trabajo de los demás. Un alumno puede aportar información sobre el trabajo que está realizando y recibir feedback por parte de sus compañeros o su profesor. - Se pueden crear relatos y cuentos de forma colaborativa entre los miembros de un aula. - Debatir temas de interés para los miembros del aula. - Trabajar el conocimiento propio pidiendo a los alumnos que se definan a sí mismos en pocas palabras o con una imagen. <p>Algunos ejemplos: Ver el grupo sobre Edmodo creado en Internet en el aula, donde se comparten ejemplos, experiencias http://internetaula.ning.com/groups/edmodo</p>

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Aplicaciones productivas u ofimática en la nube (Google docs, google calendar, zoho..)	En este grupo enmarcamos las herramientas ofimáticas web que permiten la creación de documentos de texto, presentaciones visuales, bases de datos, hojas de cálculo, calendarios, completamente en línea, sin necesidad de instalar nada en nuestros equipos y susceptibles de ser compartidas con otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Se elimina la dependencia del ordenador ya que tenemos la información disponible en la red y el acceso a dichas herramientas es web por lo que sólo necesitamos un ordenador conectado a Internet. - Posibilidad de almacenar los documentos trabajados. - Compartir y editar de forma sencilla todo tipo de documentos. - Organizar y sincronizar agendas, clases, horarios. - Publicación de forma simple de documentos on-line. 	<ul style="list-style-type: none"> - Una de las principales posibilidades es la utilización de estas herramientas para la realización de trabajos grupales trabajando entre todos sobre un mismo documento. - Obtener una URL de cada uno de los trabajos realizados, tanto de forma grupal como individual y publicarlos (en un blog, una wiki, en redes sociales) de forma que estén accesibles a todo el que esté interesado. - Intercambiar trabajos realizados por diferentes alumnos y solicitar que el resto de compañeros realicen sugerencias de mejora. <p>Algunos ejemplos: Para saber un poco más sobre el uso de estas herramientas recomendamos la visita a este blog http://iessanjose.blogspot.com.es/2010/02/google-docs-en-el-aula.html en el que además se incluyen tutoriales para el alumnado.</p> <p>Otros: Gliffy para crear gráficos, Mayomi para crear artículos y organizar información.</p>
Podcast (Audacity, Easy podcast, Voiceatom, e-podcast creator y producer.)	Podcast es un archivo de audio o video compartido en red y al que es posible suscribirse y descargar automáticamente en dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil acceso a contenido educativo que puede ser escuchado desde cualquier lugar: ubicuidad. - Posibilidad de suscribirse a la información y recibirla de forma periódica. - Diseño, producción y publicación de podcast por parte de los alumnos. - Permite la mejora de la expresión oral y de competencias comunicativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear de manera individual o grupal archivos de audio sobre temas tratados en clase para ser compartidos en Internet. - Grabación de programas de radio por parte de los alumnos, radio escolar. - Utilizar podcast ya existentes como complemento al trabajo diario dentro de clase y para el trabajo autónomo por parte de los alumnos. - Explicación por parte de los alumnos de diferentes conceptos que pueden ser compartidos y escuchados por los compañeros. <p>No olvides que...la principal particularidad del uso de podcast radica en la posibilidad de escucharlos desde cualquier sitio sin necesidad de estar en el aula presencial, aprovecha esta tecnología para trabajar con tus alumnos fuera del aula y sobre todo para darles protagonismo en la creación de los mismos.</p> <p>Algunos ejemplos: - Puentes al mundo: podcasting educativo y radio en Internet http://puentesalmundo.net/node - Kamishibai: experiencia de uso de podcast con alumnos de 6º de primaria http://sierradeljara2010.wikispaces.com/D%C3%ADa+de+la+Lectura</p>

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Mundos virtuales (Second Life, OpenSim..)	Entorno en Internet que simula o no un espacio real y en el que los usuarios pueden interactuar y usar objetos mediante una representación de sí mismos denominada avatar .	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción social. - Trabajo entre centros. - Acceder a situaciones y realidades lejanas. - Vivenciar y experimentar situaciones diferentes. - Son divertidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo grupal dentro de este espacio para la creación de determinados objetos, actividades. - Representación de acciones cotidianas y aprendizaje sobre cómo resolver determinadas situaciones adecuadamente (en castellano o en otras lenguas para el aprendizaje de idiomas). Actividades auténticas. - Trabajar la auto percepción, la autoestima, la empatía, mediante la creación del propio avatar, la representación de situaciones conflictivas asumiendo la interpretación de diferentes roles. No olvides que... para una clase presencial ya tienes las aulas, procura trabajar en mundos virtuales demandando tareas por parte de los alumnos que se verán enriquecidas por el trabajo dentro de este espacio. Para saber un poco más te invitamos a leer este blog: http://virtualworlds3d.wordpress.com/category/mundos-virtuales/ Algunos ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> - Teaching villages, para la enseñanza del inglés http://www.teachingvillage.org/about/ - Spurnik, mundo virtual dentro del proyecto Spurn@ http://esburnik.esburna.cat
Lectores RSS (Google reader, RSSOWL)	Herramienta telemática que permite la sindicación páginas de internet en las que el contenido se va modificando y sobre las que recibiremos actualizaciones sobre la nueva información. Existen aplicaciones que podemos instalar en nuestro equipo, servicios web a los que acceder e incluso mediante nuestro navegador o correo electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo profesional. - Mantenerse al día en temas de interés. - Ahorro de tiempo en el acceso a la información. - Evita perder información interesante. 	<p>Los lectores de RSS pueden ser una potente herramienta para su uso con los alumnos a los que podemos invitar a suscribirse a información importante para ellos y para los temas tratados en clase.</p> <p>Cabe mencionar la importancia de esta herramienta como mecanismo para el desarrollo profesional gracias a que de forma sencilla se puede estar al día en temas de nuestro interés.</p>

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Medios sociales (Social Media) (Flickr, Picasa, Youtube, Slidshare, Diggo).	<p>Espacios en red en los que los usuarios publican y comparten objetos digitales y que en torno a dichos objetos propician el establecimiento de una red de contactos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios para la publicación de información organizada en torno a diferentes tipos: videos, enlaces, imágenes, presentaciones. - Espacios especializados para la búsqueda de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar con el alumnado la búsqueda y publicación de recursos con Licencia Creative Commons. - Creación de un álbum de clase. - Canal en Youtube para la publicación de videos diseñados y producidos en el marco de diferentes actividades dentro del aula. - Compartir enlaces de interés entre todos los miembros de clase a través de marcadores sociales. Hacer grupos para compartir enlaces de temas más concretos, y agrupar la información en torno a temas, aprender a etiquetar la información compartida. <p>Recuerda que... para trabajar en estos espacios tan sólo es necesario registrarse con un correo electrónico y una contraseña, en función de la edad y el número de alumnos puede ser interesante crear una cuenta en conjunto para todo el grupo.</p> <p>Algunos ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal en Youtube del CEIP San Walabonso http://www.youtube.com/user/colegiosanwalabonso?feature=watch - Canal en Youtube del colegio rural agrupado Sexma de la Sierra http://www.youtube.com/user/crasexmadelasierra

	¿Qué es?	¿Por qué es una herramienta útil para la educación?	Algunos ejemplos y aplicaciones
Redes Sociales (Facebook, Tuenti, Hi5, SocialGO, Edmodo)	Herramientas telemáticas de comunicación basadas en la web y organizadas en torno a perfiles de los usuarios que va creciendo de forma secuencial al conectar dichos perfiles. Podemos encontrar redes sociales horizontales y verticales.	<ul style="list-style-type: none"> - Permiten la publicación en todo tipo de formatos. - Permiten conectar con personas, colectivos y asociaciones de interés para el trabajo en el aula. - Permiten la comunicación en torno a los elementos publicados. - Posibilitan el feedback de forma sencilla (me gusta). - Permiten compartir objetos publicados en torno a sistemas de etiquetados. - Permiten la creación de grupos en torno a los que trabajar de forma privada tanto si es una red horizontal como vertical. - Interesante espacio para la interacción educativa por la naturalidad con la que el alumno se desenvuelve en él. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de clase en redes sociales en torno a los que ampliar la comunicación establecida en el aula presencial. - Utilización de redes sociales para dar a conocer proyectos, iniciativas y actividades llevadas a cabo en el aula, mediante la creación de páginas, grupos o perfiles. - Plantear la publicación de información de interés por parte de los alumnos organizada de forma temporal e impulsar la comunicación entre alumnos en torno a esos temas de interés. - Publicación de información por parte de alumnos y profesores que puede ser complementada con más información adicional en los comentarios. - Contactar con otros centros, ver qué hacen y contactar para establecer intercambios (por ejemplo en las enseñanzas de idiomas). - Trabajo para el uso seguros de redes sociales. <p>No olvides que... existe una limitación en cuanto a la edad para participar en redes sociales horizontales, por lo que deberás tener en cuenta la edad de tus alumnos para participar con ellos en estos tipos de redes. Las redes sociales te permiten publicar información en todos los formatos, no te limites a la información textual.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CEIP San Francisco en Pamplona que trabaja en su red propia creada con Edmodo los usos seguros de redes sociales. https://sites.google.com/site/redessocialesenprimaria/ - Experiencia de uso de Facebook para la educación física en Infantil y Primaria https://www.facebook.com/educacionfisicaenprimaria
Herramientas de seguimiento de la actividad on-line (Friendfeed)	Herramientas que funcionan mediante la sindicación de contenidos (RSS) y se organizan en torno a la actividad en red generada por una persona.	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilitan estar al día sobre la información destacada que publican personas o colectivos en la red. - Herramienta clave para el desarrollo profesional. - Feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tablón de anuncios y espacio para la comunicación con las familias. - Realización de relatos y escritura colaborativa. - Promover el debate y la participación de los alumnos en sobre diferentes temas que se pueden organizar en torno a diferente hashtags. - Promover la comunicación entre alumnos y con otros centros en torno a temas de interés común. - Sesiones de tutoría en la que tanto alumnos como profesores pueden resolver dudas planteadas. - Publicar trabajos realizados en otros espacios como wikis, blogs, documentos compartidos

3. Lo importante no es la tecnología, sino la pedagogía: ¿nuevas pedagogías en educación infantil y primaria?

La velocidad de crecimiento de las TIC es innegable. Cada día nos encontramos con nuevos avances en el campo de la tecnología, es más somos conscientes de que a la tabla anterior se podrían añadir –y quitar– herramientas en cuestión de poco tiempo. Lo importante por tanto es que,

desde la pedagogía, se intente dar respuesta educativa a una integración de las mismas que suponga un avance real –tangible y deseable- en los procesos educativos.

En los últimos tiempos han surgido desde diferentes ámbitos diversas teorías que se relacionan con las tecnologías y que describen muchos de los aspectos más importantes que caracterizan las relaciones en este mundo tecnologizado. Consideramos relevante destacar algunas de ellas:

- La arquitectura de la participación de O'Reilly. Cuando O'Reilly (2005) expuso su idea de la Web 2.0 planteó que el potencial de la web se sustenta porque hay una arquitectura de participación formada por personas y no por tecnología, que son las que dan sentido al ciberespacio. La estructura de la Web se potencia porque las personas la utilizan, por lo tanto las redes se construyen en función de personas y no de herramientas. Cuando participamos en la red es cuando nos enriquecemos.
- La inteligencia colectiva de Levy. Levy (2004) considera que la inteligencia puede potenciarse a través del uso de la tecnología, gracias a que ésta permite que establezcamos conexiones. Levy considera lo virtual como una dimensión de la realidad, por lo tanto, el individuo que utiliza la tecnología puede potenciar su inteligencia con un uso adecuado de la misma y estableciendo las conexiones adecuadas que pueden fomentar el aprendizaje.
- La sabiduría de las multitudes de Surowiecky. La característica fundamental de esta teoría es que Surowiecky (2004) considera que las personas juntas pueden realizar acciones más inteligentes que por separado. Es decir, que el grupo es más inteligente que el individuo. A partir de ahí el autor analiza como la sabiduría colectiva puede determinar el mundo.
- El sharismo de Mao (2007). Mao aborda su teoría principalmente desde el aspecto cultural y social. Al igual que las neuronas que poseemos en nuestro cerebro, las personas estamos comunicadas entre sí, formando redes interconectadas, y es juntas cuando podemos ejercer un poder político y social inimaginable. Mao considera que las personas tenemos una tendencia a compartir de forma natural. La línea que separa esta perspectiva de las conectivistas u otras teorías es muy delgada, pero sí que podríamos indicar que Mao añade la capacidad crítica como un hecho fundamental para provocar cambios sociales. Respecto a la educación, demanda la necesidad de que aprovechemos el hecho de que biológicamente tenemos tendencia a compartir para integrar a los alumnos en la red social. El sharismo también se expone como una actitud política y social para transformar el mundo.
- El conectivismo. Siemens (2005) presenta el conectivismo como una teoría alternativa al conductismo, cognitvismo y constructivismo. Y la justifica, precisamente, por la incorporación de la tecnología. Según el autor, la tecnología nos ha permitido conectarnos y crear

conexiones que van mas allá de las que podemos experimentar en la presencialidad, y son esas conexiones las que se convierten en el foco de su teoría. Concretamente expone que “las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento”. Siemens concibe que el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos y que el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información.

Si bien esta teoría ha dado lugar a numerosas publicaciones, no ha estado exenta de polémica durante su desarrollo (especialmente cuando se habla de si es o no una teoría sobre el aprendizaje), habiendo cambiado y adaptándose hasta lo que Conole y Siemens (2010) denominan el Social Networked Learning.

Como hemos podido comprobar todas estas teorías parten de algunas ideas comunes como son la participación y la colaboración y todas se centran en la importancia de las conexiones que se establecen en la red.

Estas teorías –con excepción del conectivismo que centra su análisis en los procesos de aprendizaje, aunque no se centra en el aprendizaje formal– proponen premisas de comportamiento social que tienen un evidente reflejo en la educación; no obstante, ninguna de ellas explica de forma explícita ni nuevas tendencias en educación, ni proponen caminos deseables para transitar desde la enseñanza, en últimas, no proponen una pedagogía emergente.

San Martín (2009) se plantea hasta qué punto estos avances tecnológicos ya mencionados remueven también los pilares estructurales de la enseñanza. Él mismo responde que es difícil valorar si las TIC provocan o no una revolución en los contextos y en las prácticas de enseñanza. Sin embargo, sí que es cierto que las TIC han propiciado una oportunidad para hablar de la necesidad de repensar los modelos pedagógicos y han posibilitado hablar de metodologías procesuales centradas en el alumno.

Adell y Castañeda (2012:3) definen las pedagogías emergentes como “el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje”. Siguiendo con lo mencionado anteriormente, estos mismos autores destacan que las pedagogías emergentes pueden ser o no nuevas pedagogías.

Básicamente estamos hablando de cómo concebimos la enseñanza y de la transformación que debe darse para acercar la escuela a la sociedad actual. Las TIC lo que nos ofrecen son escenarios y realidades. Las TIC hacen más evidente todavía a la escuela la necesidad de repensar las metodologías clásicas docentes, al mismo tiempo que nos presentan oportunidades para poder incorporar teorías pedagógicas más abiertas y acordes al mundo que nos rodea.

Así, los mismos Adell y Castañeda (2012:13), tras el análisis del término “pedagogía emergente” y partiendo del estudio de algunos proyectos innovadores especialmente relevantes en los últimos tiempos y desarrollados principalmente en los niveles de Infantil, Primaria y Secundaria, proponen una primera aproximación a algunas de las características que consideran básicas de esas pedagogías emergentes:

1. Poseen una visión de la educación que va más allá de la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas. Educar es también ofrecer oportunidades para que tengan lugar cambios significativos en la manera de entender y actuar en el mundo.
2. Se basan en teorías pedagógicas ya clásicas, como las teorías constructivistas sociales y construccionistas del aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje dialógico, etc. y en ideas más “modernas”, como el conectivismo y el aprendizaje rizomático.
3. Superan los límites físicos y organizativos del aula uniendo contextos formales e informales de aprendizaje, aprovechando recursos y herramientas globales y difundiendo los resultados de los estudiantes también globalmente. Se anima a que los participantes configuren espacios y ecologías de aprendizaje.
4. Muchos proyectos son colaborativos, interniveles y abiertos a la participación de docentes y alumnos de otros centros de cualquier parte del mundo e incluso de otras personas significativas.
5. Potencian conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas con la competencia “aprender a aprender”, la metacognición y el compromiso con el propio aprendizaje de los estudiantes, más allá del curso, el aula, la evaluación y el currículum prescrito.
6. Convierten las actividades escolares en experiencias personalmente significativas y auténticas. Estimulan el compromiso emocional de los participantes.
7. Los docentes y los aprendices asumen riesgos intelectuales y transitan por caminos no trillados. Son actividades creativas, divergentes y abiertas, no mera repetición.
8. En la evaluación se suele adoptar un margen de tolerancia que permite evidenciar los aprendizajes emergentes, aquellos no prescritos por el docente.

4. Algunos pensamientos finales: La viabilidad de las TIC en la escuela

Prestando atención al título del punto 3 de este capítulo ya podía hacernos una idea de las premisas básicas en las que nos movemos: lo importante no es la tecnología, sino la pedagogía. Es decir, que para que se produzcan innovaciones reales con TIC en el aula es necesario repensar la metodología y los roles de profesor y alumno.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por incorporar las TIC en el aula, no siempre se consigue realizar una implementación efectiva de las mismas, de tal modo que supongan una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hemos identificado alguno de los fallos más comunes en la implementación de las TIC en educación:

1. Asumir que las TIC son buenas de por sí.

Como sabemos, la tecnología no es buena ni mala por sí misma, por lo tanto, a la hora de introducirla en el aula deberá seguir los parámetros de integración de los medios en la enseñanza: conocer el contexto, plantearse los objetivos didácticos, etc. Muchas veces se tiene la tendencia a introducir la tecnología porque se asume que es buena, y no se tienen en cuenta todos los parámetros pedagógicos que son necesarios tener en cuenta para una buena integración de las mismas. Ya lo expuso claramente Cabero en 1999 cuando explicaba que "cualquier medio, con independencia de su potencial tecnológico, es simplemente un instrumento curricular más, de manera que su posible eficacia no va a depender exclusivamente de su potencialidad tecnológica [...] sino también, del currículum en el que se introduzca, de las relaciones que establezca con otros elementos curriculares, y de otras medidas, como el papel que desempeña el profesor y el alumno en el proceso formativo".

2. Centrarse en la dotación tecnológica.

Evidentemente es necesaria una dotación tecnológica básica. Las aulas de ordenadores, pizarras digitales, conexión a internet... son elementos básicos, el primer paso para el uso de las TIC. Ya que sin la dotación tecnológica no se podría hacer posible su posterior uso educativo.

Sin embargo, uno de los problemas tradicionales de la integración de las TIC en la educación es el excesivo *tecnocentrismo*, es decir, el situar a la tecnología por encima de la pedagogía, olvidando todas las variables didácticas que hay que tener en cuenta a la hora de la enseñanza. Asumir que dotar de la tecnología a un centro va a implicar la transformación de la enseñanza es un fallo evidente. Olvidarse de la formación docente (no sólo en aspectos técnicos, sino especialmente en aspectos educativos) y no tener en cuenta el contexto o el alumnado, puede realmente hacer inviable que se realicen innovaciones educativas con TIC.

3. Entender las TIC como herramientas periféricas.

Las TIC no pueden ser entendidas como un elemento periférico al currículum. No pueden ser valoradas como un premio para el alumno o como una actividad meramente lúdica. Aunque científicamente esta idea quedó ya superada, hay que tener presente que el desarrollo de la competencia digital es básico en el currículum actual, y para ello las TIC deben integrarse de manera natural en el aula.

4. Incoherencias entre la tecnología y la metodología

Nos referimos con ello al hecho de incorporar nuevas herramientas al aula que pueden promover el cambio metodológico, pero esconderlas bajo metodologías tradicionales o realizar acciones metodológicas carentes de sentido tras la experiencia TIC desarrollada. Es importante llamar la atención sobre la necesidad de aprovechar al máximo estas posibilidades y no limitarse a hacer con las TIC las mismas cosas que se pueden hacer sin ellas.

En este sentido estamos de acuerdo con Cabero (2007: 17), cuando afirma que "utilizarlas (las TIC), para realizar las mismas cosas que con las tecnologías tradicionales, es un gran error. Las nuevas tecnologías nos permiten realizar cosas completamente diferentes a las efectuadas con las tecnologías tradicionales, de ahí que un criterio, para su incorporación, no pueda ser exclusivamente, el hecho que nos permitan hacer las cosas de forma más rápida, automática y fiable". En línea con lo anterior, es necesario destacar el papel de los docentes y la visión de éstos sobre cómo se produce el aprendizaje de los alumnos y cómo se estructura y planifica el proceso educativo, siendo esta visión la clave para determinar el uso o no de las TIC en las aulas (Adell, 2010).

Un ejemplo claro es el de planificar una evaluación incoherente con la acción educativa desarrollada. La necesidad acreditativa que a veces surge nos lleva a querer evaluar al alumno de manera final respecto al contenido de un área. Sin embargo, si nuestro alumnado ha estado trabajando con un blog de aula de manera colaborativa, realizando trabajos grupales, realizando presentaciones visuales, y otras actividades del estilo, no tiene sentido realizar únicamente este tipo de valoración final y no atender a la evaluación del proceso, que tendrá en cuenta otros parámetros referidos a habilidades y competencias, que pueden resultarnos relevantes.

5. No tener en cuenta el contexto.

La realidad del centro educativo a nivel organizativo y estructural es un aspecto básico a la hora de plantearnos introducir la tecnología en las aulas. Stephen Heppell, arquitecto especializado en espacios para el aprendizaje, considera que incluso el mobiliario debe adaptarse, las aulas que el propone se caracterizan por tener luz natural, espacios amplios y flexibles con diferentes zonas: gradas, mesas que se guardan bajo el suelo, colmenas, rulots móviles, etc. Pero no sólo hablamos del contexto organizacional. Hablamos de tener en cuenta el nivel de formación docente, la experiencia previa con las TIC, la actitud de la comunidad educativa hacia las herramientas, la opinión de los padres. Todos factores importantes a tener en consideración.

6. No potenciar los recursos de los que dispone el centro.

La dotación tecnológica es importante, ya se ha especificado anteriormente, pero también es muy importante conocer los recursos con los que cuenta el centro. A nivel tecnológico el centro puede haber participado de algún programa nacional o regional para dotar de tecnología a la escuela, y quizás la inversión, más que ir dirigida a la compra de ordenadores, por ejemplo, pueda ir derivada a la

actualización del software o a la adquisición de elementos que estén desactualizados. Además, es importante destacar que hay que centrarse en dotar al centro de recursos con fiabilidad. Por lo tanto, un estudio de los recursos tecnológicos del centro es importante a la hora de realizar una nueva inversión. Del mismo modo, cuando hablamos de "recursos" nos referimos también a estudiar los recursos que posee el centro en cuanto a coordinación TIC y niveles de innovación del profesorado. Existen profesores innovadores que pueden ejercer de dinamizadores entre sus compañeros, y la inversión en formación puede ser estudiada para ser dirigida hacia los focos de interés reales de los profesores y coordinadores TIC, personalizarla hacia los niveles del profesorado y hacerla útil para su práctica docente diaria.

7. Entender erróneamente el papel del coordinador TIC.

Hernández *et al* (2011), en un estudio sobre las principales funciones ejercidas por los coordinadores TIC destacan que las principales actividades que éstos realizan en los centros escolares son: programar actividades con TIC, buscar y descargar materiales de internet, instalar programas en los ordenadores, organizar con el profesorado la asistencia al aula de informática, dar formación inicial sobre TIC a los profesores, llamar al Cybercentro si hay algún problema, hacer la memoria del proyecto, y dinamizar las reuniones de coordinación del profesorado. El estudio considera clave el papel del coordinador TIC en la implementación de las tecnologías en los centros educativos. Sin embargo, a veces existe la percepción del coordinador TIC como "el chico para todo" que se encarga de configurar una impresora, atender a instalaciones, configurar IPs, etc. (Llopis, 2009). Su papel como dinamizador y facilitador con sus compañeros no puede ser enterrado bajo otras cuestiones administrativas y de mantenimiento. Es esencial repensar el papel del coordinador TIC como dinamizador de la actividad educativa y las TIC.

8. No involucrar a las familias.

Aunque las familias comparten el ordenador en el hogar, en muchos casos no se comparten ni habilidades ni percepciones respecto al uso, lo que incluso puede generar conflictos respecto al ordenador en la familia (Miranda, 2005). Es importante que las familias se involucren en la vida escolar de sus hijos. Si hablamos del uso de las TIC, hay que concienciar a las familias de la necesidad de un uso adecuado de las redes por parte de sus hijos. De hecho, las familias son un elemento fundamental en el desarrollo de la competencia digital, entre otras cosas, en los aspectos referidos a la seguridad de los menores en la red, son muy adecuados los talleres de padres que desde la escuela permiten a padres y profesores trabajar estrechamente en la ayuda a la gestión de la identidad digital del niño.

9. No plantear la continuidad del proyecto.

Cuando planeamos la integración de las TIC en la escuela, no debemos quedarnos en el momento presente. Las acciones formativas deben ir encaminadas a establecer los mecanismos necesarios para que exista

continuidad del mismo. Algunas ideas pueden ser la creación de entornos virtuales con acceso a nuevos recursos educativos, planificar la formación de los coordinadores TIC con vistas a la actualización pedagógica y planificar las líneas de actuación para las innovaciones que puedan surgir en los años venideros.

10. Encontrar un plan de integración TIC tras otro.

LOGSE, LOCE, LOPEG, LOE... Echando un vistazo rápido a la legislación educativa de los últimos años podemos ver como desde los años 90 en nuestro país se han alternado leyes educativas, algunas incluso no llegaron a aplicarse. En el momento de edición de este trabajo, se está ya planteando el anteproyecto de la LOMCE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa), que vendrá a sustituir a la LOE, en vigor desde 2006. No es plausible atribuir el mérito o fracaso de la educación a las leyes educativas (Carabaña, 2007), y hay que tener en cuenta además que, en la educación los cambios son lentos y tardan tiempo en manifestarse (Area, 2012), por tanto, podemos deducir que la continua sucesión de leyes educativas y la falta de consenso político puede llegar a ser problemático para la escuela, que tiene que adoptar una reforma a nivel administrativo para tratar de solventar problemas educativos.

Algo parecido puede suceder con los planes políticos para integrar las TIC en el aula. El plan Escuela 2.0 en 2010 suponía la gestión de convenios marco entre el Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas. Entre otras cosas pretendía integrar las TIC en los centros educativos contemplando el uso de un ordenador por parte de cada alumno. Este plan fue criticado por especialistas en el área de las TIC y la educación, aludiendo a que se prestaba más atención a aspectos técnicos que educativos (Adell, 2010; Martín, 2010). Sin embargo, la supresión de este plan, y la previsible incorporación de uno nuevo, ha sido también criticada (Adell, 2012; Area, 2012). Entre otras razones se alude a que el programa Escuela 2.0 desaparece sin que se haya tenido el tiempo suficiente de valorar su impacto real en la escuela. Sería adecuado establecer un plan de integración de las TIC en las aulas que fuera consensuado en las esferas políticas y educativas, intentando que los cambios supongan mejoras respecto a lo establecido. Pero no entrar en la dinámica de alternar una legislación tras otra, lo cual no llega a tratar los aspectos que realmente interesan a la escuela.

Si algo tenemos que entender es que cuando hablamos de tecnología y escuela, lo que principalmente prevalece es la metodología. Como afirma Prendes (2007:206) "las metodologías de enseñanza suponen definir el cómo vamos a desarrollar este proceso, un cómo que implica definir los modos de trabajo de los profesores y alumnos teniendo en cuenta también los recursos a utilizar y los modos de organizar las tareas y actividades". En resumen, si repensamos la pedagogía, la tecnología tendrá sentido en las aulas.

Ahora bien, como decíamos al principio de este capítulo, la tecnología es ya parte fundamental de la vida de nuestros estudiantes –si, incluso de los más pequeños- y ser capaces de desarrollarse plenamente como ciudadanos en un entorno tecnológico como en el que nos encontramos, y

como el que encontrarán cuando sean adultos (básicamente imprevisible) es misión fundamental de la escuela. Por lo mismo, en la escuela no podemos ignorar la tecnología, porque si lo hacemos es posible que hagamos irrelevante a la escuela en el mundo real.

A lo largo de este capítulo hemos procurado ofrecer una panorámica general y actual en lo que respecta al uso de los nuevos medios en la educación infantil y primaria, sabiendo de antemano que es preciso que en cada uno de los apartados que proponemos se hagan incursiones de profundización para poder entenderlos en toda su dimensión y, lo más importante, usarlos para la práctica.

Esperamos que este primer vistazo anime al lector a ir más allá, a empezar a intuir cuáles son los procesos subyacentes a la educación en los nuevos tiempos y a asumir la ineludible responsabilidad de, como docente, encabezar dichos procesos.

5. Bibliografía

Adell, J. (2010). Primer análisis sobre el Plan 2.0. <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2010/09/24/primer-analisis-sobre-escuela-2-0/>

Adell, J. (2010). Educación 2.0. En Barba, C. *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*. Barcelona: Graó.

Adell, J. (2012). El fin de Escuela 2.0 y hacia dónde va el mundo. <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2012/03/18/el-fin-de-escuela-2-0-y-hacia-donde-va-el-mundo/>

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes ¿pedagogías emergentes?, en Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D. y Vázquez, A. (coords.). *Tendencias emergentes en educación con tecnología*. Barcelona: Espiral, Educación y Tecnología.

Area, M. (2012). Escuela 2.0 y el final de la política educativa de un ordenador por alumno (modelo 1:1) en España. Ordenadores en el aula. <http://ordenadoresenelaula.blogspot.com.es/2012/04/escuela-20-y-el-final-de-la-politica.html>

Ávila, A. (2004). ¿Para qué tanta reforma educativa?. Universidad de Sevilla. http://huespedes.cica.es/huespedes/revfuentes/mono_02.htm

Cabero, J. (1999): "La red, ¿panacea educativa?". *Educación*, nº 25.

Cabero, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En Cabero, J. *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mcwraw Hill

Cañellas, A.M. (2010). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación, en *Quaderns digital*, n. 43.

Carabaña, J. (2007). Avisos para no quedar en evidencia comentando Pisa. *El País*. http://elpais.com/diario/2007/12/03/educacion/1196636405_850215.html

Castañeda, L., González, V. y Serrano J.L. (2011). Donde habitan los jóvenes: precisiones sobre un mundo de redes sociales. En F. Martínez, y I.M. Solano (Coords.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 47-64). Alicante: Marfil.

Castañeda, L. y Gutiérrez I. (2010). Redes sociales y otros tejidos online para conectar personas. En L. Castañeda (Coord.), *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos* (pp. 17-40). Sevilla: MAD.

Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet*. Documento en línea consultado el 4 de agosto de 2010 en <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

Cocktail Analysis (2011) Infographic about spanish Social Networks users. Documento en línea consultado el 2 de enero de 2012 en <http://www.tcanalysis.com/category/estudios/>

Fernández, A. (2005). Nuevas metodologías docentes. ICE Universidad Politécnica de Valencia. http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_meto_doc_ent/nuevas_metodologias_docentes_2.pdf

Hernández, V., Castro, F. y Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. En Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado. Vol. 15, nº1. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151COL5.pdf>

Johnson, L., Adams, S., and Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de Johnson, L., Adams, S., and Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Lévy, P. (2004). La inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio. <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

Llopis, S. (2009). La coordinación TIC, claves para no desistir. Educ@ con TIC: el uso de las TIC en las aulas. <http://www.educacontic.es/blog/la-coordinacion-tic-claves-para-no-desistir>

McLeod, S y Lehman, C. (2012). What School Leaders Need to Know About Digital Technologies and Social Media. San Francisco: Jossey- Bass

Mao, I. (2007). Sharism: a mind revolution. <http://freesouls.cc/essays/07-isaac-mao-sharism.html>

Martín, S. (2010). Escuela 2.0: Panorama actual de la situación del programa. Observatorio SCOPEO http://scopeo.usal.es/images/documentoscopeo/Escuela2.0_ponencia.pdf

Martínez, F. (2007). La integración escolar de las Nuevas Tecnologías. En Cabero, J. *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mcwraw Hill

Milgram y Kishino (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12 December 1994. Recuperado de http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html

Miranda de Larra, R. (2005). Los menores en la red, comportamiento y navegación segura. Cuadernos/Sociedad de la Información. Fundación AUNA

ONSTI (2012). XXXIII Oleada del panel de hogares "las TIC en los hogares españoles". Recuperado de <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/xxxiii-oleada-del-panel-de-hogares-las-tic-en-los-hogares-espanoles>

Orange (2011) Informe eEspaña. Documento en línea consultado el 24 de abril de 2012 en http://fundacionorange.es/fundacionorange/analisis/eespana/e_espana11.html

O'Reilly, T.(2005). What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. O'Reilly Website, 30 de Septiembre. O'Reilly Media Inc. <http://oreilly.com/Web2/archive/what-is-Web-20.html>

Prendes, M.P. (2007). Internet aplicado a la Educación (205- 222). En Cabero, J. (coord.). Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Madrid: McGrawHill.

Reventós, L. (2012). Un tercio de contenido en la nube en 2016. El País. Recuperado de http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2012/06/25/actualidad/1340616364_552398.html

Salinas, J., Pérez, A. y De Benito, B. (2008). Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red. Madrid: Síntesis.

San Martín, A. (2009). Incertidumbre ante las tecnologías emergentes, en Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 10, n.1. http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_01/n10_01_editorial.pdf

Standford, C. (2012). Gartner Says That Consumers Will Store More Than a Third of Their Digital Content in the Cloud by 2016. Gartner Newsroom. Recuperado de <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2060215>

Siemens, G. (2005). Conectivismo: a learning theory for the Digital Age. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Solomon, G. y Schrum, L (2010) Web 2.0: How-To for Educators. International Society for Technology in Education: EEUU.

Surowiecky, J. (2004). The wisdom of crowds: why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations little. USA: Anchor

Hilton, J.; Willey, D.; Stein, J.; Johnson, A. (2010). The Four R's of Openness and ALMS Analysis: Frameworks for Open Educational Resources. Recuperado de

<http://contentdm.lib.byu.edu/cdm/singleitem/collection/IR/id/774>

UNESCO. (2002). Forum on the impact of open courseware for higher education in developing countries: Informe final. Recuperado de <http://wcet.info/resources/publications/unescofinalreport.pdf>.