



CAPÍTULO 5

APRENDIZAJE UBICUO, COLECTIVIDAD VIRTUAL Y PEDAGOGÍAS DE LA INTERACCIÓN PARA EL EMPODERAMIENTO

1. Introducción
2. Aprendizaje ubicuo para una inteligencia colectiva
3. Conocimiento y red. Nuevo paradigma educativo
4. Entornos ubicuos e interconectados
5. Referencias bibliográficas

APRENDIZAJE UBICUO, COLECTIVIDAD VIRTUAL Y PEDAGOGÍAS DE LA INTERACCIÓN PARA EL EMPODERAMIENTO

Jorge Soto Carballo

Universidad de Vigo

Departamento de Análisis e Intervención Psicosocioeducativa

Grupo de Investigación Terceira Xeración (TeXe)

1. INTRODUCCIÓN

Estamos asistiendo a nuevas reflexiones y debates sobre que significan las tecnologías de la información y la comunicación en este nuevo contexto mundial donde necesitamos definir las nuevas metas de la educación para el siglo XXI. Quizás muchos historiadores de la Educación coinciden con nosotros al recordar las palabras del gran Pedagogo Comenio en su *Didáctica Magna* (1630) quien ya apuntaba su concepto de enseñanza resumida en una frase “enseña todo a todos”. Hablamos de repensar de qué modo encaja esos conceptos tecnológicos que de alguna forma sirvieron para poner en contexto la tecnología, la comunicación y la educación con las nuevas interrelaciones desde la escuela formal con los procesos no formales e informales. Estamos hablando de aprender y enseñar y también de participación colectiva, proactiva y ubicua, de creación en red y de construcción colaborativa de los argumentos que definen las nuevas sinergias educativas.

Somos testigos de un cambio de paradigma en educación que viene conformado por la asunción de nuevas formas y medios de informarse y comunicarse. Nuevas modos de generar conocimiento para producir educación. Reconocer este modelo significa asumir y alcanzar la competencia digital y tener presente el papel que en esta sociedad de los ciudadanos juegan las redes sociales para la configuración de los nuevos ambientes de aprendizaje. Interactuar, colaborar en red, aprender con otros y de otros, forma partir de

este nuevo aprendizaje colaborativo. Se trata de entender el valor educativo y social de las nuevas tecnologías analizando las estrategias de aprendizaje desde la perspectiva de red social, inter y multiconectada reforzando la idea de que estas fomentan el desarrollo cívico y democrático, alimentando el binomio ciudadanía-valor, para descifrar así estos nuevos ambientes personales de aprendizaje como elementos clave en la sociedad red y más allá del concepto “aprender a aprender”, donde la idea de aprendiendo a hacer con otros cobra fuerza como *valor proactivo* en el ámbito comunitario y donde se suscita la reflexión sobre la propia experiencia. Los entornos personales de aprendizaje en red se configuran así como constructos válidos en esta nueva visión de la sociedad 3.0.

2. APRENDIZAJE UBICUO PARA UNA INTELIGENCIA COLECTIVA

La generación de nuevos términos para definir los nuevos modelos de relaciones educativas que están surgiendo más allá de los muros de la escuela pone de manifiesto que estamos asistiendo a una reconfiguración de los espacios y los tiempos educativos. Hablamos de aprendizaje ubicuo para definir aquel que se produce en cualquier lugar y momento. Ya hemos superado términos como TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) que en su momento supuso la dotación de formación a los estudiantes y profesores de los conceptos y técnicas necesarias para dominar los medios tecnológicos y se imponen otros más oportunos como TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento) para abordar el medio educativo y las metodologías necesarias para que profesor y alumnos aprendan más y mejor. Se trata de tomar el contexto de enseñanza y aprendizaje para conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Las TAC van más allá de aprender a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento. También surge la necesidad de añadir a estos procesos de enseñanza y aprendizaje nuevos papeles a los actores productores y receptores de esos mismos procesos. En esta línea aparecen desde hace poco tiempo la idea de las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) y de su relación con términos como Ciudadanía, Participación social en Red, es decir, se utilizan como sustento para la cohesión social de un grupo determinado de personas, que comparten ideas, intereses y propuestas en favor de un objetivo en común. Se le conoce como una revolución social, cognitiva y creativa con la cual se le ha dado vida a la emergente web social. El proceso de adaptación de la educación a las TEP está en pleno proceso de adaptación y desarrollo, debido a la dificultad de suprimir el aprendizaje centrado en el educador y pasar definitivamente al aprendizaje autónomo centrado en el estudiante. En sus orígenes todas estas prácticas recuerdan la dimensión dialógica desarrollada por Paulo Freire en

sus célebres 20 máximas que explicitan el carácter horizontal, sin contaminaciones de poder, ni jerarquías, y transparente en la relación y que hoy vuelven a tener vigencia.

En este sentido ser competente digitalmente hablando, más allá de una mera declaración de intenciones de cara a validar e identificar un modelo que tenga como referencia las actuaciones teóricas como hoja de ruta en ámbitos académicos, se configura hoy en día, en su vertiente más práctica, en un requisito necesario e imprescindible para acercar la sociedad de la información y la comunicación a la ciudadanía del siglo XXI. Prueba de esta realidad son los diferentes estudios e propuestas realizadas desde diferentes instituciones y organismos que no hacen otra cosa que reafirmar esta preocupación por la sociedad-red y la ciudadanía. Aunque los aspectos y definiciones sobre la competencia digital son variados, no cabe duda de que este hecho pone de manifiesto la importancia y preocupación que para la comunidad científica tiene el tema. Términos como alfabetización computacional, alfabetización TIC, alfabetización digital, alfabetización informacional se han manejado a menudo para hablar y definir disciplinas y proyectos en relación a esta competencia asumiendo que hay muchos puntos de encuentro de todos estos términos. En este sentido destaca el informe realizado bajo los auspicios de la Comisión Europea a través del Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) donde se revisan las necesidades de la competencia digital, los conceptos utilizados como terminología específica y los enfoques y medidas relacionados con las políticas y las decisiones a tomar. Dicho informe realizado por Kirsti Ala-Mutka¹⁴ (2011) pone de manifiesto un modelo conceptual en donde las áreas principales pasan por revisar tanto los conocimientos instrumentales, la participación y las habilidades para el uso de las herramientas digitales en la sociedad de la comunicación, repensar las actitudes hacia el uso de habilidades interculturales y estratégicas en aspectos críticos, creativos de forma responsable y autónoma, como también la participación en el dominio de habilidades y conocimientos avanzados de comunicación y colaboración, gestión de la información, el aprendizaje y la resolución de problemas.

No se trata tanto de hablar de acceso y uso de los medios tecnológicos sino más bien de la capacidad de beneficiarse de los medios para producir aprendizaje y que esto se traduzca en su aprovechamiento en el ámbito laboral, en la formación académica, el ocio, para informarse o bien para acceder a la información. Como bien señala Ala-Mutka el ciudadano que no tenga dominio de las competencias digitales puede ser excluida de las diferentes propuestas sociales que conllevan su participación activa como persona integrada en un grupo social determinado y como consecuencia en la sociedad de la que

¹⁴ *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding* Kirsti Ala-Mutka (2011). Traducido y adaptado por David Álvarez en <http://e-aprendizaje.es>

forma parte, lo que definirá su futuro tanto en su formación, su desarrollo profesional, su tiempo de ocio y por extensión, su calidad de vida.



Fuente: Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding Kirsti Ala (2011)

Coincidimos con Touriñán (2014) al afirmar que es en las sociedades libres, abiertas, configuradas mediante la asunción de valores comunes, es donde la ciudadanía toma partido de su propio destino participando e interviniendo desde una actitud interna basada en la inteligencia, la afectividad, la Voluntad, la Operatividad, la Proyectividad y la creatividad compartida y donde la educación en valores es objetivo de la formación para la convivencia pacífica. El autor basa esta afirmación en tres propuestas fundamentales:

- El sentido de la educación en valores en las sociedades abiertas.
- La posibilidad de la educación en valores.
- La comunicación intercultural como ejercicio de elección de valores.

Tal como expresa Touriñán (2014) el sentido de Educación se reconfigura a través de valores inmanentes al ser humano y que le dan sentido y carácter a la educación. Ello es trasladable a nuestro ámbito de estudio ya que hablamos de repensar los medios asumiendo los valores implícitos a la idea de educación. Son valores intelectuales, afectivos, volitivos, operativos, los que le dan sentido a la vida, los innovadores y creativos, los que atienden a la diversidad cultural, territoriales y temporales y que coinciden con el pensar, sentir y querer, el hacer, el crear, etc. Estos permiten a las personas hacer valer su humanidad ya que una sociedad civil es deseable, pensamos, si

sus miembros promueven y gestionan valores en red y propician líneas de cooperación entre las personas.

Desde las instituciones educativas estas propuestas se generan en entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Estos entornos se caracterizan por estar basados en herramientas tecnológicas que le dan el carácter “virtual” en contextos homogéneos como es la institución educativa, favorecen el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo, se pasa de la enseñanza al aprendizaje, de una formación transmisiva de información disciplinar a una en la que el alumno es el centro de la actividad formativa, orientado a su actividad y a su relación entre pares de manera asimétrica. Tienen clara orientación al aprendizaje activo y participativo lo más cercano posible a situaciones del mundo real, son interactivos entre los participantes del proceso, crean espacios en los que no sólo es posible la formación, sino también, relacionarse, comunicarse y gestionar datos y procesos administrativos pero con control de acceso. Asimismo facilitan el trabajo colaborativo, logran una flexibilidad en el tiempo y espacio, porque el aula está donde está el alumno, y además integran los medios tecnológicos (didácticamente) como un elemento más del diseño curricular.

Se aprende y comparte experiencias personales que generan aprendizaje y se crean nuevos espacios sociales que generan conocimiento compartido en red a lo largo del ciclo vital (Adell Segura, J. y Castañeda Quintero, L., 2010). Ya sea desde una visión pedagógica, donde los alumnos toman las riendas de su aprendizaje a través de herramientas Web o desde una visión tecnológica, entendida como un conjunto de herramientas de comunicación y gestión de información y contenidos bajo una plataforma, lo cierto es que desde una visión u otra la idea fundamental es que hablamos de un conjunto de herramientas integradas para generar flujos personales de información, comunicación y aprendizaje.

Touriñán, sin duda, nos acerca a la idea de una ciudadanía responsable en red al igual que Bolívar (2008) cuyo argumento orbita sobre la idea de que educarse en el ejercicio activo de la ciudadanía comporta dos dimensiones: las virtudes cívicas necesarias para una buena convivencia ciudadana y el conjunto de conocimientos y competencias necesarias para participar en la vida pública, insertarse laboralmente o proseguir su preparación profesional de tal modo que el autor vincula las competencias básicas con la educación para la ciudadanía de modo que ser un ciudadano activo e integrado en la sociedad supone asumir unas competencias, en nuestro caso la *competencia digital*, sin las cuales no sería ciudadano de pleno derecho. Coincidiendo con Bolívar no podemos dejar de hacer mención a las operaciones cognitivas que subyacen en algunas de las ideas antes propuestas por los autores mencionados y que se generan en las prácticas habituales

del aula. El alumno de hoy en día se ha convertido, en palabras de Prensky (2001) en un *nativo digital*.

En nuestros días, esa idea recurrente pero matizada por la necesaria participación de la educación en los procesos formales de enseñanza y aprendizaje, vuelve a estar de actualidad contando para ello con las prestaciones derivadas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y de la no coincidencia espacio-temporal de los usuarios. Desde esta representación, no entendemos la escuela con un lugar o un espacio físico sino más bien como un *entorno educativo* donde los espacios y las relaciones entre los agentes intervinientes adquieren dimensiones novedosas. Solo desde este planteamiento podemos proyectar la escuela futura. La búsqueda del conocimiento a través de la experiencia y el descubrimiento personal.

Todo ello nos lleva a que nos encontramos en el umbral de una tercera revolución educativa que para llegar a consumarse tendrá que contar con las aportaciones que a la educación hagan las nuevas tecnologías como medios facilitadores de otros modos de fluir el conocimiento, a fin de hacer extensiva la enseñanza y el aprendizaje a sectores que hasta la fecha no han tenido acceso a ella. Acortar la brecha digital para reducir la brecha educativa. Hablamos de la “sociedad educativa”. Lo decía Delors en el compendio a su trabajo (1994, pp.38): “El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación debe dar pie para la reflexión general sobre el acceso al conocimiento en el mundo de mañana”.

La Comisión recomienda:

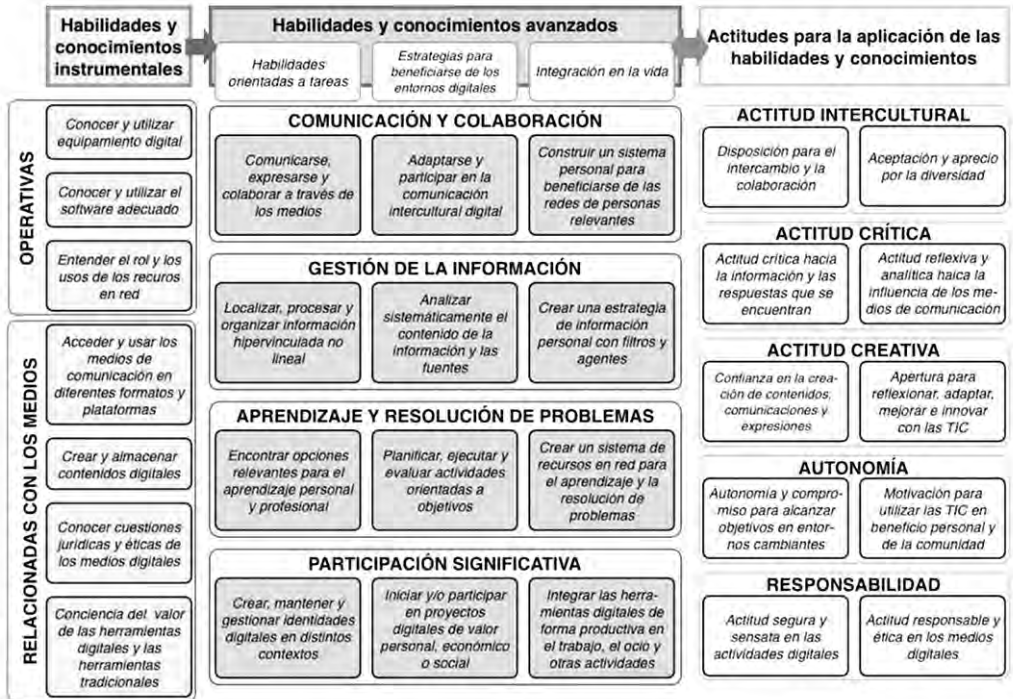
- la diversificación y el mejoramiento de la enseñanza a distancia gracias al uso de las nuevas tecnologías;
- una mayor utilización de estas tecnologías en el marco de la educación de adultos, especialmente para la formación continua del personal docente;
- el fortalecimiento de las infraestructuras y las capacidades de cada país en lo tocante al desarrollo en esta esfera, así como la difusión de las tecnologías en el conjunto de la sociedad; se trata en todo caso de condiciones previas a su uso en el marco de los sistemas educativos formales;

Los avances tecnológicos a los que nos enfrentamos están condicionando el modelo de sociedad que conocemos (García Aretio, 2007) y la nueva fisionomía del ciudadano marcado por la necesidad de ser creativos, críticos, competentes con las TIC,

autónomos, con altas dotes sociales, adaptados a los ambientes laborales y capaces de trabajar con cualquier persona en cualquier lugar y momentos y a los que hay que sumar la inteligencia emocional y la educación en valores. Estas nuevas realidades vienen conformadas por una colección de cambios en el ámbito mundial que repercuten, sin duda, en la economía, la política, los procesos de interacción social, el ocio, la educación, etc., y que conforman lo que hoy en día denominamos sociedad-red (Castells, 1997; Van Dijk, 2006) y que extensión repercute en lo que hoy se denominan escuela-nodo. Esta nueva configuración de un modelo global basado en la libre circulación del conocimiento necesita de apoyos por parte de los gobiernos para flexibilizar el acceso a estos nuevos medios y un cambio de mentalidad por parte de los usuarios. Son precisas políticas sociales que sean sensibles a la urgencia con la que la alfabetización digital debe de abordarse para democratizar los usos y medios que posibiliten el acceso universal a la información y la comunicación de forma masiva para el avance de una educación informacional que garantice su uso por parte de todos. Este hecho preocupante, entre otros, está redefiniendo conceptos que hasta ahora se trataban como inmutables: concepto de relación social, de cultura, de ciudadanía, de derecho social, de convivencia, de valor. Si bien dicha acepción engloba la internacionalización de las relaciones humanas, también es el nacimiento de una nueva forma de entender el concepto de ciudadanía y por extensión del de sociedad. Es la génesis de una nueva revolución conceptual (Chomsky y Dieterich, 1998).

A partir de este mapa de la figura 1, Ala-Mutka propone el Modelo de Competencias Digitales¹⁵ basado en la estructura KSA (conocimientos, habilidades y actitudes), antes explicado, propia del Marco Europeo de Cualificaciones [EQF]:

¹⁵ *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding* Kirsti Ala-Mutka (2011). Traducido y adaptado por David Álvarez en <http://e-aprendizaje.es>



Fuente: Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding Kirsti Ala-Mutka (2011).

Como se aprecia el modelo el bloque de la izquierda está destinado a las habilidades y competencias. Aquí, tanto las operativas como las relacionadas con los medios tienen un marcado desarrollo básico, ya que se trata de conocer y acercarse a los aspectos más comunes del desarrollo de la alfabetización digital como pueden ser crear y almacenar contenidos digitales, conocer y utilizar el software o el equipamiento digital adecuado, etc. En la agrupación de la derecha, se encuentran las actitudes para la aplicación de las habilidades y conocimientos. Las actitudes entendidas como motivadoras del rendimiento, como base para desarrollar un provecho efectivo incluyendo la ética, los valores y las prioridades personales y colectivas implicando, asimismo, a la responsabilidad y la autonomía. Son las actitudes la que nos predisponen desde la dimensión cognitiva, mental, hacia una nueva experiencia donde se producen modificaciones sobre la actitud de partida o nos predisponemos hacia un cierto tipo de actividad. En este sentido, las actitudes aquí representadas nos facilitan, desde el punto de

vista educativo, una predisposición al binomio actitud-valor lo que incide en el desarrollo cívico de las competencias digitales como elemento facilitador de las habilidades y conocimientos avanzados que se proponen en el bloque central del cuadro. En ella podemos inferir que la línea de actuación futura por parte de los usuarios de cara a la producción de conocimiento pasa por cuatro elementos fundamentales:

1. *La comunicación y la colaboración*, o lo que es lo mismo, desarrollar la expresión, el diálogo con otros usuarios de cara a intercambiar ideas, datos, sentimientos, emociones, etc. También poder superar las fronteras físicas y temporales para a través de la comunicación digital intercultural, o como apuntábamos antes, modelar nuestra conducta activa para que sepamos adaptarnos a las nuevas circunstancias vitales que nos hacen vivir en sociedad. También para construir nuestro propio entorno personal que nos ayude a conectar con las redes digitales que nos proporcionen datos, información y en definitiva, el conocimiento que estamos buscando.
2. *La Gestión de la información* es otro de los aspectos fundamentales hacia donde apunta el dominio de la competencia digital, se trata en definitiva no solo de localizar y procesar aquella información relevante que nos ayude a conformar nuestro conocimiento sino que también nos ayude a analizar el contenido con el cual trabajamos y nos permita organizar dicho contenido aplicando estrategias de información personal.
3. Un tercer aspecto a tener en cuenta es el *aprendizaje y la resolución de problemas*. Creemos que este aspecto, desde un punto de vista educativo y más concretamente al hablar de los procesos formales en la educación, cobra más fuerza que nunca, ya que nos hace pensar en un nuevo paradigma educativo donde lo virtual y lo presencial se unen para redefinir el concepto de escuela, de profesor, de espacio, donde el alumno adquiere la condición de agente de aprendizaje y el donde el profesor se configura como acompañante de este descubrimiento del conocimiento por parte del discente.
4. Por último y en relación al cuarto de los elementos que aparecen está *la participación significativa*. La habilidad y el conocimiento avanzado se revelan como la oportunidad para poder gestionar identidades digitales en diferentes contextos, participar en proyectos en red, así como ser capaces de integrar las herramientas digitales de forma productiva en nuestro trabajo, nuestro ocio y en otras actividades. Llevar a cabo la utilización de los medios y las redes

para generar conocimiento a través de Entornos Personales de Aprendizaje, Personal Learning Environment (PLE) también llamados Personal Knowledge Environment (PKE), Entorno Personal de Conocimiento, entendido este como una comunidad de aprendizaje aplicables a cosas o personas, organizaciones, instituciones desde una visión del aprendizaje formal, no formal o informal y cuya consecuencia última provoca una experiencia única para la gestión de espacios personales compartidos y especializados a través de nuestra identidad digital. Como bien señala David Álvarez¹⁶ (2012):

“Los Entornos Personales de Aprendizaje son un concepto que ha de tener cada vez mayor presencia en nuestra realidad digital... como una de las *“tecnologías educativas”* de impacto para los próximos 4/5 años, y que las apuestas de las organizaciones van a ser cada vez más decididas por este tipo de enfoques del aprendizaje”.

Toma fuerza la idea de una educación que atienda al ser humano en todas sus facetas, una educación basada en competencias (Zabala Vidiella y Arnau Belmonte, 2007; Bolívar, 2008) para una formación integral del hombre donde el desarrollo personal vaya unido a un proyecto educativo que asuma que el componente comunicativo y de aprendizaje compartido, como valor sustancial del ser humano, se debe de buscar en todas las áreas de conocimiento, entre ellas las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en red y que se desarrolla a lo largo del tiempo. Estas evolucionan, no se perpetúan a lo largo del tiempo y pueden enriquecerse u olvidarse dependiendo de su uso o incluso volverse menos relevantes dependiendo si el entorno se ha transformado o puede transformarse a medida que los individuos se adaptan a nuevas situaciones (OCDE, DeSeCo, 2005). La gestión del conocimiento está, pues, condicionado por los nuevos avances tecnológicos, avances que necesitan de la creatividad y la innovación para discriminar la información de forma crítica, en este sentido, los entornos personales de aprendizaje como enfoques de aprendizaje resultan relevantes y eficaces desde la nueva idea de *ciudadano-red*. De aquellos primeros momentos basados en los contenidos en línea creados por expertos se ha pasado a una nueva forma de entender la comunicación y la información. Si algo nos ha quedado claro es que compartir información y conocimientos con los demás es una de sus principales características de esta nueva forma de comunicarse (Benito, 2008).

¹⁶ Mirar la página web del autor para encontrar la cita: <http://e-aprendizaje.es/2015/03/05/los-ple-en-el-marco-europeo-de-competencias-digitales/> Fecha de consulta 12 de abril de 2015

En el entorno digital, también llamado *tercer entorno*, volcamos nuestros sentimientos y emociones como si de una gran base de datos se tratara convirtiéndolos en lenguaje Web. Dicho lenguaje multimedia tiene como premisas la *interactividad*, a través de la cual entramos en contacto con otras personas o con otras ideas convertidas en textos (blog), vídeos (video blog), etc. y el *hipertexto*. Se trata de una realidad que ha sido asimilada para la interacción entre personas, un espacio comunitario construido para la práctica social, donde la no coincidencia espacio-tiempo posibilita otras formas de mediación humana. El sentido de ciudadanía como factor clave para el desarrollo cívico en la sociedad-red y su relación con los valores sociales cobra aquí valor estratégico en la sociedad global del conocimiento. En este sentido Delors en el compendio a su obra¹⁷ (1994, pp.32) apuntaba:

“En cierto modo, la ciudadanía democrática es un corolario de la virtud cívica. Pero puede fomentarse o estimularse mediante una instrucción y unas prácticas adaptadas a la sociedad de la comunicación y la información. Se trata de proporcionar claves de orientación con miras a reforzar la capacidad de comprender y de juzgar”.

Vemos como se ha ido imponiendo la red para generar desarrollo social través del intercambio y creación de conocimiento o de redes educativas que están contribuyendo y reafirmando la necesidad de un cambio de paradigma, de una visión distinta del aprendizaje en la educación (Santamaría González, 2008). Pasamos de la escuela-isla a la escuela-nodo. De los átomos a los bits. Del conocimiento cautivo al conocimiento compartido. Nos movemos en un nuevo escenario donde la intersección entre tres factores fundamentales son claves para la introducción de las TIC en los procesos educativos: sólidos conocimientos de los contenidos, dominio de competencias pedagógicas y manejo de herramientas tecnológicas y sus posibles aplicaciones. La tecnología no reinventa a la pedagogía, sólo amplía sus posibilidades. Son las tecnologías TPACK.

Todo ello ha conformado un nuevo enfoque de colaboración donde el aprendizaje ha tomado una relación más íntima con lo social. El aprendizaje social, abierto, flexible, adaptado a diferentes contextos se impone. Conocimiento y redes conforman el binomio impulsor de la educación del siglo XXI.

El Software Social entendido como el conjunto de herramientas generadas por necesidades de comunicación entre dos o más individuos que conforman una comunidad

¹⁷ Se puede encontrar el compendio a su obra en www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF - Francia

y a los cuales unen intereses comunes, tiene cada vez más aceptación y utilidad. Palabras como compartir, riqueza de interface, filtrado colaborativo, *smart mobs* (inteligencia colectiva), microformatos, añaden al acto comunicativo toda la impronta del valor de compartir en red. El usuario conforma todo un cúmulo de estrategias basadas en la creatividad y lo estético para hacer atractivo y a la vez efectivo el acto de compartir y crear en red mediante cualquier soporte que posibilite la comunicación sincrónica y asincrónica con otros usuarios. La creación de grupos temáticos en red a través de herramientas como Facebook, el hecho de hacer atractivas y abiertas al aprendizaje las clases a través de microblogging como Twitter, la utilización de herramientas en red como Google Docs o Dropbox para crear documentos colaborativos en “la nube”, la concepción de vídeos para compartirlos en red a través de Youtube o el desarrollo de blogs temáticos sobre contenidos de una asignatura, son realidades que la educación no puede ignorar y que toman forma en estrategias de aprendizaje como las “flipped classroom”. Esta técnica invierte los modelos tradicionales de enseñanza, dando instrucciones online desde fuera de la clase y trasladando los deberes dentro de la clase. La tecnología y las actividades de aprendizaje son dos componentes clave de este nuevo modelo

3. CONOCIMIENTO Y RED. NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO

Esta nueva forma de evolución tecnosocial se desarrolló a partir de la combinación de un conjunto de aplicaciones tecnológicas más abiertas, participativas y democráticas basadas en ideas, gustos, intereses de los usuarios y donde el pensamiento colectivo empezó a tener fuerza. A partir de aquí, la Web 2.0 se ha revelado como un modelo de acción desde que O’Reill (2005) publica un artículo¹⁸ donde ordena y teoriza las ideas sobre una nueva evolución en el desarrollo de la Web. El término de la Web 2.0 hacía referencia a un fenómeno técnico y social marcado más por la actitud de las personas que por una tecnología concreta. Se trataba de un concepto cuyas propuestas Tim O’Reilly (2005) apoyó en los siguientes principios:

- la *World Wide Web* como plataforma de trabajo,
- el fortalecimiento de la inteligencia colectiva,
- la gestión de las bases de datos como competencia básica,
- el fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software,
- los modelos de programación ligera

¹⁸ “What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”

- la búsqueda de la simplicidad,
- el software no limitado a un solo dispositivo y
- las experiencias enriquecedoras de los usuarios.

Y que ha generado todo tipo de literatura científica que evoluciona para comprender y enriquecer las implicaciones teóricas y prácticas que este constructo está generando. Aceptaciones como Software social, arquitectura de la participación, contenidos generados por el usuario, *rich Internet applications*, etiquetas, sindicación de contenidos, redes sociales, se han incorporado a nuestro lenguaje cotidiano de manera que la participación de los usuarios se contempla como esencial en su vertiginosa progresión.

Todo ello reconfigura el modelo de sociedad en el que nos movemos y ha derivado en conceptos mucho más amplios como Sociedad 3.0¹⁹ o Cultura 3.0. Para Tim O'Reilly, creador de dicho concepto, la idea de Web 2.0 ha envejecido²⁰ y quedado obsoleta para explicar una realidad tecnológica en la que se imponen la *movilidad* y la computación *en la nube* donde las relaciones heterárquicas son las que se imponen. Es decir, sociedades comunicadas basadas en la cultura del compartir horizontalmente dentro y fuera de la red, en una definición más rica y justa de comunidad, en auténtica innovación social que modele y defina tanto al productor de conocimiento como al consumidor, apostando firmemente por lo que hoy en día denominamos *arquitecturas de la participación*, es decir, por las personas como centro de interés creadoras de su propio conocimiento y no solo definidas por la tecnología. Hablamos de un cambio social unido a un cambio tecnológico en donde la educación formal juega un papel importante y en el que se dan debilidades que hay que afrontar como son la receptividad a los medios y el dominio de las nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje mediadas con la tecnología por parte de los docentes.

Algunas investigaciones aportan nuevas ideas, nuevas reflexiones sobre como ha ido evolucionando la participación en red de los usuarios a partir de la aparición de las tecnologías. Dolores Reig (2012)²¹ nos habla de la evolución de las tecnología de la información y la comunicación (TIC) y como estas han progresado hacia tecnologías de

19 Mirar vídeo de John Moravec titulado "Claves para comprender la transición desde las sociedad 1.0 hacia la sociedad 3.0". Se puede consultar: <http://youtu.be/sct7k2oudul>. Fecha de consulta 20 julio de 2015

20 Entrevista con Efe con motivo de su participación en la quinta edición del Foro Internacional de los Contenidos Digitales. Se puede consultar en <http://www.elperiodico.com/es/noticias/ciencia-y-tecnologia/tim-oreilly-concepto-web-esta-obsoleteo-1233601>. Fecha de consulta 8 abril de 2015

21 Mirar vídeo de Dolores Reig titulado "Revolución social, cognitiva y creativa: desde las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) hacia las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) y las TEP (tecnologías del empoderamiento y la participación)". Se puede consultar: <http://youtu.be/v3yqtq9jiCnE>. Fecha de consulta 20 julio de 2015

aprendizaje y conocimiento (TAC) para finalmente situarnos en un modelo denominado Tecnologías de Empoderamiento y la Participación (TEP) basado en la idea de que es preciso no solo difundir la información entre los ciudadanos si no que es necesario crearla participando activamente desde lo ideológico y lo social. A esta idea le llamamos *proactividad*. Hablamos, pues, de democratizar la producción y no solamente la distribución de conocimiento si queremos hablar de verdad de empoderamiento. Hablar de empoderamiento y participación mediante tecnologías es pensar en cohesión social del grupo, de ideas, de intereses, valores y propuestas compartidas desde un mismo objetivo común que alienta, organiza y propicia beneficios dentro del sistema económico, cultural o social en el cual se desenvuelven²². Es pensar y actuar para cambiar las cosas. Hablamos de TEP cuando las tecnologías asumen un rol instrumental para el ejercicio activo de la ciudadanía y por lo tanto cobran importante valor en la actual sociedad del conocimiento y el aprendizaje. Cuando tenemos presente el desarrollo cívico y los valores que asumimos para utilizar las redes sociales. Así lo considera Dolores Reig (2015, pp.1) cuando afirma²³:

“Cuando hablamos de Internet lo hacemos de una nueva oportunidad de paliar desigualdades, de un medio extremadamente potente en cuanto a la generalización de las posibilidades de acceso a uno de los derechos fundamentales y universales, el que en mayor medida va a garantizar que sobrevivamos a cualquiera de las crisis por llegar: el del acceso a la educación”.



Fuente: Dolores Reig (2015) (<http://www.dreig.eu/caparazon>)

22 Existen hoy en día numerosos ejemplos (la desinformación del público estadounidense sobre la guerra de Irak, el movimiento ecologista global contra el cambio climático, el control de la información en Rusia y China, el papel de Internet en las campañas electorales, en los que una aplicación web gratuita de microblogging como Twitter o la red social Facebook, han revolucionado la forma de informar y comunicar dando una nueva dimensión al ámbito social y político.

23 <http://www.dreig.eu/caparazon/2015/02/02/internet-derecho-fundamental/>. Publicado en Red Iberoamericana de portales educativos (RELPE). Fecha de consulta: 12 de abril de 2015

Otros investigadores nos muestran como las tecnologías de la información y la comunicación son efectivas en muchos espacios sociales y grupos humanos. Van Deursen (2010) definió cinco áreas en las cuales los ciudadanos pueden obtener beneficios personales por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación: sociales, económicas, políticas, sanitarias y culturales. Las investigaciones de mayor relevancia han demostrado que las TIC pueden, incluso, contribuir a la integración social y la inclusión de minorías y grupos que por diferentes circunstancias tienen menos acceso a los beneficios que los ciudadanos alfabetizados tecnológicamente disfrutan. (Redecker, Hache, y Centeno, 2010). En estos grupos estarían ciudadanos como las personas mayores con dificultad para las relaciones sociales y la movilidad, trabajadores geográficamente alejados o aquellos cuyos distanciamientos familiares impide una relación presencial (Cody et al., 1999).

En relación con este nuevo pensamiento valor-red están surgiendo otras definiciones para asumir que la nueva educación supone asunción de entornos de trabajo colaborativo, de creación colectiva, de empoderamiento discente. Se trata de las tecnologías TRIC (tecnologías + relación + información + comunicación) entendidas como prácticas culturales y digitales que experimentan los alumnos en los entornos tecnológicos, que contiene otro concepto y otro enfoque de la educación para los medios y de la comunicación para la educación.” Como bien dicen los creadores de este término “...el compartir a través de las redes sociales en línea genera espacios seguros y lazos de confianza que facilitan el intercambio. Las redes sociales (online y offline), en general, aportan espacios seguros donde compartir nuestras experiencias y que a menudo generan empatía o inteligencia interpersonal...” (Gabelas, Lazo y Aranda, 2012).

Se apunta en este sentido (Gabelas, 2015) una serie de aspectos que son definitorias de esta nueva realidad conectiva:

1. La interacción por y para una sociedad comprometida y copartícipe de un saber colectivo
2. El conectivismo como teoría explicativa del efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos
3. La reciprocidad en el proceso de compartir información y conocimientos
4. La horizontalidad de emisor y receptor del proceso de enseñanza y aprendizaje
5. La asunción de modelos ‘gamificados’ para ludificar los modelos educativos
6. El dominio de competencias digitales propias de la enseñanza y el aprendizaje en red: sentido crítico, analítico y reflexivo para una ciudadanía

responsable,

7. Paradigma relacional en una doble dirección: endógena, que abarca las tres dimensiones del sujeto (cognitiva, emotiva y social), y exógena con tres niveles de integración y proyección (individual, social y ambiental).

Vemos, pues, como hasta el momento, son muchas las investigaciones que ponen de manifiesto los beneficios que conlleva la utilización de los medios de comunicación e información para solventar la brecha digital y su acercamiento al individuo como parte de un colectivo amplio de aprendizaje. En el caso apuntado anteriormente de las personas mayores son destacables diferentes estudios (Ortiz, 2007; White y otros, 2002; Barroso y otros, 2002; Torp y otros, 2008) donde se pone de manifiesto las repercusiones positivas que conllevan las TIC entre este grupo de edad y donde el dominio de estas habilidades aumenta su nivel de autoestima, la superación del miedo y la soledad, el aislamiento con respecto a sus familiares, el aumento de la posibilidad de interactuar y de enriquecer su autonomía personal y social, y fomentar las relaciones intergeneracionales, ya que el anciano descubre intereses comunes con los más jóvenes. Por estas razones, en Internet se han creado redes especializadas para este grupo de edad con la finalidad de desarrollar las relaciones interpersonales y el contacto con su entorno (Ortiz, 2007).

En esta incipiente configuración de nuevos medios y diferentes papeles que juegan los ciudadanos para el acceso a la información y para el uso sin fronteras de la comunicación, las redes sociales se han posicionado como un fenómeno cuyas consecuencias más inmediatas refuerzan la idea de entorno cívico más allá de cualquier coincidencia espacio-temporal. Se pone de manifiesto la necesidad de profundizar en estudios sobre los derechos individuales y sociales así como los deberes de ciudadanía en red. Así, las redes sociales han derivado hacia un modo de *Inteligencia Colectiva* (Lévy, 2004, pp.19). Este autor la define como “una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias...”. Y prosigue: “...El fundamento y objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas”. Este concepto difiere del conocimiento verticalizado por las instancias de la educación formal (universidad, escuela...). Admite que las personas de forma individual no administran el saber sino que todos “sabemos algo”. La inteligencia colectiva permite pasar del modelo singular *cogito* (yo pienso) basado en la idea, para transformarse en colectivo o plural *cogitamus* (nosotros pensamos). Conceptos como democracia, espacio común, ágora virtual comunitaria, cobran fuerza en este nuevo entorno lo que conlleva y permite el análisis de problemas, intercambio de conocimientos y toma de decisión colectiva.

4. ENTORNOS UBICUOS E INTERCONECTADOS

Aunque estamos ante conceptos de reciente creación donde no hay consenso sobre la extensión y dimensiones de los mismos (son las redes personales de aprendizaje las que engloban a los entornos personales de aprendizaje²⁴ o al contrario) lo cierto es que coincidiendo con otros autores, consideramos a los entornos personales de aprendizaje como un *todo* donde caben no solo las redes personales de aprendizaje, las tecnologías adecuadas para la creación de esa red sino también las actitudes que hacen que estas redes tengan sentido social. Si bien es cierto que hablar de Redes Personales de Aprendizaje y Entornos Personales de Aprendizaje son dos términos inseparables y el primero nos acerca por definición al concepto de *comunidad*²⁵, también es verdad que a los entornos personales de aprendizaje hay que añadirle algunos aspectos singulares como pueden ser: 1.- la autonomía en el aprendizaje, lo que nos permite construir nuestro camino para aprender, compartiendo y creando el aprendizaje hacia un verdadero conocimiento comunitario en red definido por la cohesión social entre iguales, 2.- las metas grupales con un alto grado de motivación y 3.- la propia responsabilidad de los agentes participantes para valorar, construir y compartir conocimiento en red. Este concepto revoluciona, sin duda, la noción de escuela y el vínculo enseñanza-aprendizaje adquiere una nueva dimensión.

Manuel Castells (2009) abrió una vía nueva de reflexión al considerar la educación como un espacio de flujos de comunicación donde la escuela como institución forma parte de una red de nodos cuyos muros se ensanchan hasta formar parte del universo red global. Castells llamó a estos flujos, autocomunicación de masas. Dichos flujos van de uno a muchos, de muchos a muchos o de todos a todos. La multidireccionalidad influye en la asunción de nuevas propuestas comunicativas. Vista de este modo, la educación adquiere dimensiones inimaginables hasta el momento y cuya cultura escolar es necesario revisar. La educación se encuentra en la encrucijada, en la necesidad de un cambio de paso, de orientar la atención hacia una nueva manera de manejar los espacios, los tiempos, los saberes, la participación, etc. Se trata de entender la escuela del mañana. Jordi Adell²⁶

24 Al respecto podemos leer lo está dando de sí la conceptualización y teorización de estos términos en <http://e-aprendizaje.es/2015/02/03/redes-personales-de-aprendizaje/> Fecha de consulta: 12 de abril de 2015

25 Este concepto ya lo utilizó Daniel Tobin en un trabajo publicado en 1998 antes de la aparición de los blog, las wikis, etc...Leer artículo en <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm>. Fecha de consulta: 6 de abril de 2015

26 Para ver y escuchar su intervención en <http://educativo95.wordpress.com/2011/12/28/6-ideas-poderosas-por-jordi-adell/> Fecha de consulta: 2 de abril de 2015

(2012) nos habla de 6 ideas que denomina *poterosas* para entender las tareas, que a modo de retos, la educación debe de afrontar:

- Sociedad de la información: Compartir bits es más fácil, rápido y barato que manejarse con átomos, mucho más lento y caro. Nuestra manera de pensar está basada en átomos y tenemos que empezar a pensar en bits. Pensar que dar no es “quedarse sin” sino compartir en comunidad.
- Escuelas islas vs Escuelas nodos en la red. Las escuelas son puntos conectados con otros. Mas allá de la economía de subsistencia, tenemos infraestructuras, equipos y podemos trabajar como una red coordinada, de colaboración en la que nos ayudemos unos a otros. El aislamiento de la escuela, sobre todo de la rural, ya no tiene sentido
- Conocimiento: bien público, derecho o mercancía. En nuestra sociedad el conocimiento no solo es un bien público sino también un derecho básico de los ciudadanos y no solo mercancía.
- Las barreras para el cambio no son tecnológicas, son actitudinales: Cambio de mentalidad. Las inercias mentales que tenemos nos hacen ir más despacio, asumir el cambio de forma más lenta. Frente a la usura de la época de los átomos está la generosidad de compartir impuesta por los bits. La tecnología la tenemos. Los hábitos son lo que deben y están cambiando
- Construcción colectiva vs Consumo masivo: No sólo somos consumidores; todos somos creadores. No solo consumimos productos, compradores de mercancía informacional, somos también creadores. Construimos cosas.
- Espíritu del Software Libre: A la escuela le hace falta este espíritu, compartir, colaborar y construir entre todos.

Como vemos las ideas de Adell encierran muchas de las reflexiones mencionadas en páginas anteriores. Consideramos, pues, que los entornos personales de aprendizaje (PLE) cumplen una función facilitadora de estos retos de los que nos habla Adell y que asumimos como propios. Los entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environment) no se tratan, de una aplicación concreta ni de una plataforma o software. Son como ya hemos adelantado, más que herramientas concretas, entornos de enseñanza donde la Web 2.0 y los entornos virtuales de aprendizaje basados en la Web tienen un papel fundamental. Relacionan la educación formal con la informal. Más allá de los soportes que gestionan los contenidos didácticos en la escuela y que sirven para

la comunicación o la evaluación dentro de una red educativa cerrada a la institución, los entornos personales nacen de la necesidad de los propios usuarios, ya sean alumnos o consumidores en red, de utilizar herramientas para gestionar su aprendizaje, buscando información, comunicándose con otros usuarios lo que conforma una red original y personal de informaciones, recursos, herramientas que alimentan y favorecen la necesidad de conocimiento. Se trata de la generación de entornos personales donde el usuario consiga sus objetivos de aprendizaje gestionándolo a través de la comunicación con otros y el manejo personalizado de los contenidos que le ayudarán a gestar conocimiento. Entre las características de estos entornos de aprendizaje destacamos su gratuidad ya que al tratarse de herramientas de libre uso, su coste es cero. Por otra parte como ya adelantábamos en párrafos anteriores otra es que son entornos originales, únicos. Pertenecen a cada individuo atendiendo a sus intereses y necesidades comunicativas o formativas siendo el propio usuario en el crea su PLE de modo que este une un conjunto de recursos en red para abastecer su necesidad de (in)formarse de manera dinámica y activa. En este sentido Tim O'Reilly (2005) considera que creación, colaboración e intercambio son los puntos de verdadero valor de un PLN donde la colaboración con y para los demás se impone.

Su estructura está compuesta principalmente por tres elementos que le dan significado propio:

- Por una parte, el conjunto de herramientas de ayudan a crear nuestro propio PLE: correo electrónico, Twitter, canales RSS, Youtube, redes sociales específicas o profesionales...
- Por otra, las fuentes de información compuesta por todos aquellos servicios en red que aportan contenido: páginas web, blogs, microblogging, buscadores, archivos digitales, etc. y que una vez filtrada y encontrada la información apoyan el aprendizaje.
- Y por último la Red Personal de Aprendizaje: formada por todas las personas con las que tenemos contacto y compartimos la información. Esta red de contactos gira en torno a herramientas como el correo electrónico, redes sociales, o microblogging como Twitter. Participar aportando ideas y datos, compartiendo públicamente opiniones, difundiendo nuestras creaciones son premisas necesarias para que nuestro PLE sea efectivo.

La educación del siglo XXI plantea, como hemos visto a través de este trabajo, nuevos retos, nuevas actitudes que son necesarias asumir. Pensar en este cambio de actitudes asumiendo únicamente el dominio de las herramientas tecnológicas, supondrá

un alejamiento de las verdaderas cuestiones que subyacen en el debate formulado desde el mundo científico. Hablamos de ser competentes digitalmente para asumir el rol de ciudadano de pleno derecho, de aceptar derechos y deberes en la admisión de valores compartidos para fomentar, fortalecer y cimentar el desarrollo cívico. Hablamos de crear un entorno social educativo propio para esta cultura digital compartida. Supone asumir la formación de docentes, la calidad de los contenidos. Entender que los roles en las relaciones profesor-alumno tienen que enfocarse desde un prisma distinto. Espacios, saberes, métodos, actitudes, roles toman perspectivas innovadoras a las que hay que dar respuesta en esta *escuela-nodo*. Implica también detenerse en las nuevas correspondencias sociales que, teniendo como medio de transmisión la información y la comunicación nos conducen a nuevos entornos ciudadanos derivados de la asunción de derechos y de deberes en red. Se trata de admitir la participación ciudadana teniendo presentes los entornos personales y virtuales de aprendizaje. El desarrollo cívico también debe de ser asumido desde la vertiente de los entornos virtuales. Se perfila un nuevo paradigma educativo que viene a poner de relieve la necesidad de repensar cual será el papel que los sistemas educativos nacionales deben de jugar en esta sociedad informacional. La competencia digital como requisito previo para adquirir derechos y deberes en red es incuestionable. Ser competente digitalmente supone adquirir y entender el concepto de ciudadanía desde dimensiones desconocidas hasta ahora. La participación ciudadana a través de las redes sociales en la toma de decisiones que le competen como parte de una comunidad es hoy en día una realidad. La adquisición de conocimientos y el ejercicio de aprender no puede formularse sin tener en cuenta a los otros. Comunidad y red, en este entramado de bits, se muestran como un todo, de manera que compartir conocimiento para producir aprendizaje adquiere sentido desde la comunidad, en nuestro caso, virtual. Pasamos de una disposición a percibir y definir la escuela, y por extensión la educación, configurada desde unos límites físicos y mentales conocidos y asumidos, a otro donde el entorno educativo lo marcan las personas generando conocimiento a través de entornos personales de aprendizaje. Hablamos de una verdadera revolución educativa donde los agentes participantes en el intercambio y creación de información para generar conocimiento están dentro y fuera de los procesos formales. La educación informal asume gracias a estos nuevos entornos de aprendizaje un papel más determinante. Es, en definitiva, la visión de un nuevo modelo constituido, creado y asumido por las personas para compartir con otras personas donde empezamos a entender el sentido de aprender a compartir.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraira Fernández, C. F. y Santamaría González, F. (2007). Creación de comunidades de aprendizaje en entornos e-learning 2.0: una experiencia en formación didáctico/matemática de maestros. *Comunicación y Pedagogía*, 223.
- Aguado Román, G. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Editorial Graó.
- Ala-Mutka, K., Punie, Y. y Redecker, C. (2008). *Digital Competence for Lifelong Learning*. Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre, European Commission.
- Ala-Mutka, K. (2008). *Social Computing: Study on the Use and Impacts of Collaborative Content IPTS Exploratory Research on the Socio-economic Impact of Social Computing*. Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre, European Commission, Sevilla. Spain
- Ala-Mutka, K. (2010). *Learning in Informal Online Networks and Communities*. Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre, European Commission. Sevilla. Spain
- Ala-Mutka, Kirsti (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. JRC 67075 – Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies. Disponible en http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Álvarez, D. (2012). *Los PLE en el marco europeo de Competencias Digitales*. Disponible en <http://e-aprendizaje.es/2015/03/05/los-ple-en-el-marco-europeo-de-competencias-digitales/>
- Attwell, G. (2007). *Personal learning environments - future of eLearning?* Disponible en http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=doc&doc_id=8553&doclng=6
- Barroso Osuna, J., Cabero Almenara, J. y Romero Tena, R. (2002). Las personas mayores y las nuevas tecnologías: una acción en la sociedad de la información. *Innovación Educativa*, 12, 319-337.
- Benito, M. (2008). Educar en comunidad: tendencias educativas en el nuevo entorno digital. *BIT*. 167, 37-45. Disponible en <http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit167/37-45.pdf>
- Bolívar, A (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Boyd, D. M., Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13 (1). Disponible en <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>

- Cabero, J. y Romero, R. (2004). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Arial.
- Cabero, J. (coord.).(2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. La sociedad red*. Madrid: Alianza, 2000. 2ª. ed., vol. 1.
- Castells, M. (2000). *Materials for an exploratory theory of the network society*. *British Journal of Sociology*, Jan-Mar 2000, 51(1), 5-24.
- Castells, M. (2004). Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint. En Castells, M. (Ed.), *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton: MA, Edward Elgar.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza Editorial.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 161, 34-39
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Cody, M. J., Dunn, D., Hoppin, S., y Wendt, P. (1999). Silver surfers: Training and evaluating Internet use among older adult learners. *Communication Education*, 48(4), 269-286.
- Costello, F. (2007). *The development of personal learning environments*. Disponible en http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/resource_documents/ericsson_edem_2007.pdf
- Chan, M. E. (2005). Competencias mediacionales para la educación en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7 (2). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-chan.html>
- Chomsky, N. y Dieterich, H. (1998). *La sociedad global. Educación, Mercado y Democracia*. México: Contrapuntos.
- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. En *La educación encierra un tesoro*, pp.91-103. El Correo de la UNESCO,.
- Delors, J. y Draxler, A. (2001). From unity of purpose to diversity of expression and needs: A perspective from UNESCO. En D.S. Rychen y L.H.Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies*, pp.214-221. Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- DeSeCo (2005). *The definition and selection of key competencies: Executive Summary*.

- Disponible en <http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/Competencias/OECD2005.pdf>
- Domingo, C., González, J. y Lloret, O. (2008). La Web 2.0. Una revolución social y creativa. *Telos*. 74. Disponible en: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulodocumento.asp@idatitulo=3&rev=74.htm>
- Escámez, J. (2003). Los valores y la educación en España: 1975-2001. En P. Ortega, (ed.) *Teoría de la educación, ayer y hoy*. Murcia, Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación, 205-237.
- Escamilla, A (2008). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona: Editorial Graó.
- European Commission. (2007). *A European approach to media literacy in the digital environment COM(2007)833 final*.
- Featherman, D. y Carson, J.(1999). Commentary on Concepts of competence. En *Comments on the DeSeCo expert opinions*, pp.89-90. Disponible en http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/comments_desecco_expert_opinions.pdf
- Fuentes Agustí, M. (2005). *Internet y Competencias básicas: aprender a colaborar, a comunicarse, a practicar y a aprender*. Barcelona: Editorial Graó.
- Gabelas, J. A. (2015). *La R de las TRIC*. Disponible en: <http://educarecomunicacion.com/2012/04/la-r-de-las-tric/>
- Gabelas, J.A., Marta-Lazo, C. y Aranda, D. (2012). Por qué las TRIC y no las TIC. *COMEIN*, 9. Disponible en: <http://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero09/articles/Article-Dani-Aranda.html>
- García Aretio, L. (2007). Un breve apunte histórico. *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED)* Disponible en: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-6-2007.pdf>
- Galanouli, D.; Murphy, C. y Gardner, J. (2004). Teachers' perception of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers and Education*, 43, 63-79.
- Gargallo B., Suárez J.M., Morant F., Marin J.M., Martínez M. y Díaz I. (2003). *La integración de las TIC en los centros escolares. Un modelo multivariado para el diagnóstico y la toma de decisiones*. Madrid: MEC-CIDE.
- González J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Harris, B. (2001). Are all key competencies measurable? An education perspective. En D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.). *Defining and selecting key competencies* (pp.222-227). Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- Iilomäki, L., Kantosalo, A., y Lakkala, M. (2010). *What is digital competence*. LINKED

- project. Disponible en http://linkedproject.wikispaces.com/file/view/Digital_competence_LONG+12.10.2010.docx
- Johnson, L., Adams, S. y Haywood, K., (2011). *The NMC Horizon Report:2011 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en <http://www.nmc.org/pdf/2011-Horizon-Report-K12.pdf>
- Johnson, M., Liber, O., Wilson, S. y Milligan, C. (2006). *The personal learning environment: a report on the CETIS PLE project*. Disponible en <http://wiki.cetis.ac.uk/image:plereport.doc>
- Jonassen, D. H. (2006). *Modeling with technology: Mindtools for conceptual change*. Columbus, OH: Pearson-Prentice Hall.
- Keating, D. P. (2003). Defining and selection of competencies from a human development perspective. En D.S. Rychen, L. H. Salganik, M.E. McLaughlin (Eds.), *Selected contributions to the 2nd DeSeCo symposium*. Neuchatel, Switzerland: Swiss Federal Statistical Office.
- Kerres, M. (2007). *Microlearning as a challenge to instructional design*. Disponible en <http://mediendidaktik.uni-duisburgessen.de/system/files/Microlearning-kerres.pdf>
- Lankshear, C., y Knobel, M. (2008). *Digital literacies : concepts, policies and practices*. New York ; Oxford:Peter Lang.
- Levis, D. (2011). Redes educativas 2.1. Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8, 1, 7-24. Disponible en <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-levis/v8n1-levis>
- Lévy, P (2004). *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris Editeur: La Découverte (Essais).
- Livingstone, S., Van Couvering, E. y Thumim, N. (2005). *Adult Media Literacy. A review of the research literature*. London, Department of Media and Communications: London School of Economics and Political Science.
- Lubensky, R. (2007). *The present and future of personal learning environments (PLE)*. Disponible en <http://members.optusnet.com.au/rlubensky/2006/12/present-and-future-ofpersonal-learning.html>
- Majó, J y Marqués. P (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: Editorial Ciss-Praxis.
- Marquès Graells, P. (2004). Las webs docentes: instrumentos eficaces para la mejora de los sistemas educativos. *Revista Bordón*. 56, 3- 4.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy

- Development. *ITALICS. Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5(4), 246-264
- Maslow, A. (2008). *La Personalidad creadora*. Barcelona: Editorial Kairós
- Neuhaus, W. (2007). *Personal learning environments (PLE)*. Disponible en <http://mediendidaktik.port07.de/?p=76>
- O'Reilly, Tim. (2005). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Disponible en <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Ortega, J. A. y Chacón, A. (coord.).(2006). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *NCB University Press*, 9, 5, October.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. y Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The impact of Web2.0 Innovations on Education and Training in Europe. Final Report*. Seville: European Commission – Joint Research Center -Institute for Perspective Technological Studies.
- Redecker, C., Hache, A. y Centeno, C. (2010). *Using Information and Communication Technologies to Promote Education and Employment Opportunities for Immigrants and Ethnic Minorities*. Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre: European Commission. Sevilla, Spain
- Reig Hernández, D. (2012). Disonancia cognitiva y apropiación de las TIC. *Revista TELOS*, Enero-Marzo, 2/2. Disponible en <http://www.telos.es>
- Reig Hernández, D. (2012). *Zonas de Desarrollo Próximo, Entornos Personales de Aprendizaje e Internet como Derecho Fundamental*. Disponible en <http://www.dreig.eu/caparazon>
- Ritchie, L. (2001). Key competencies for whom? A labor perspective. En D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.). *Defining and selecting key competencies*, pp.236-240. Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- Rychen, D.S. y Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Gottingen : Hogrefe & Huber Publishers.
- Salganik, L.H. (2001). Competencies for life: A conceptual and empirical challenge. En D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp.17-32). Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- Salganik, L.H, Rychen D.S., Moser, U. y Konstant, J. (1999). *Projects on competencies in the OECD context: Analysis of theoretical and conceptual foundations*. Neuchatel, Switzerland: Swiss Federal Statistical Office.

- Santamaría González, F. (2009). Más allá de la web social: una prospectiva de la web en entornos educativos. En M. Grané y C. Willem (Eds.), *Web 2.0: nuevas formas de aprender y participar* (1ª ed., pp. 197-218). Barcelona: Laertes.
- Santamaría González, F. (2009). Redes sociales y comunidades educativas. Posibilidades pedagógicas. *Telos: cuadernos de comunicación e innovación*, 76, 99-109. Disponible en: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=7&rev=76.htm>
- Santamaría González, F. (2010). Redes sociales educativas. En A. Landeta (Ed.), *Nuevas tendencias de e-learning y actividades didácticas innovadoras*, pp. 173-181. Madrid: CEF. Disponible en <http://www.libro-elearning.com/redes-sociales-educativas.html>
- Santamaría González, F. (2010). Entornos personales de aprendizaje: una propuesta tecnológica-educativa para la integración en el aula. En *Retos Educativos en la Sociedad del Conocimiento*, Barcelona: Davinci (Escrito a principios de 2008) Disponible en: http://fernandosantamaria.com/blog/docs/retos_educativos_sociedad_conocimiento_santamaria.pdf
- Santamaría González, F. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León. *Digital Education Review*, 0(18). Disponible en <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171>
- Santamaría González, F. (2011). Escuela 2.0: una revisión del concepto. En *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI: innovación con TIC*, pp. 334-338. Barcelona: Espiral. Disponible en http://www.fundacion.telefonica.com/es//debateyconocimiento/media/publicaciones/Experiencias..._.pdf. Enlace al artículo específico en <http://www.box.net/shared/qu82t106n8nrgfehu05f>
- Sarramona, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria*. Madrid: CEAC
- Segura Escobar, M., Candiotti López Pujato, C. y Medina Bravo, C. J. (2007). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades. En *XXII Semana Monográfica de la Educación*. Madrid: Fundación Santillana.
- Spencer, L.M. y Spencer, S.M. (1993). *Competence at Work*. New York: John Wiley and Sons. New York
- Siemens, G. (2012). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. En R. Aparici (Coord.). *Conectados en el ciberespacio*. (pp. 77-90). Madrid. UNED.
- Sigalés, C.; Mominó, J. M. y Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española. Estado y perspectivas. *Telos*, 78. Disponible en <http://www>.

campusred.net/telos/articulocuaderno.asp?idArticulo=4&rev=78

- Soto Carballo, J. (2011). La educación electrónica como educación “por” las nuevas tecnologías: las nuevas tecnologías como ámbito de educación general. En Touriñán López, José Manuel (Dir.) (2010). *Artes y educación. Fundamentos de pedagogía mesoaxiológica*. A Coruña: Netbiblo.
- Terceiro, J. B. (1996). *Sociedad Digit@l. De homo sapiens al homo videns*. Madrid: Alianza editorial.
- Tedesco, J. (2003). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Argentina: FCE.
- Zabala Vidiella, A., Alsina, J., Bantua Janot, J. y otros (2003). *Cómo trabajar los contenidos procedimentales en el aula*. Barcelona: Editorial Graó.
- Torp, S. y otros (2008). A pilot study of how information and communication technology may contribute to health promotion among elderly spousal carers in Norway. *Health & Social Care In The Community*, 16 (1): 75-85.
- Touriñán López J. M. (2005). Posibilidad y necesidad de la educación en valores. *Revista galega do ensino*, 46, 819-840
- Touriñán López, J. M. (2005). Educación en valores, educación intercultural e formación para a convivencia pacífica. *Revista Galega do Ensino*, 47, 1041-1100.
- Touriñán López J. M. y Soto Carballo J. (2007). La educación electrónica como objetivo de la educación en la sociedad del conocimiento. *Aula abierta*, 35, 1-2, 9-34
- Touriñán López, J. M. (2007). Valores y convivencia ciudadana: una responsabilidad de formación compartida y derivada. *Bordón. Revista de pedagogía*, 59, 2-3, 261-312
- Touriñán López, J.M. (2014). *Dónde está la educación: actividad común interna y elementos estructurales de la intervención*. A Coruña: Netbiblo.
- Van Deursen, A. J. A. M. (2010). *Internet Skills. Vital assets in an information society*. University of Twente. Disponible en <http://doc.utwente.nl/75133/>
- Van Deursen, A. J. A. M., y van Dijk, J. A. G. M. (2009). Using the Internet: Skill related problems in users’ online behavior. *Interacting with Computers*, 21 (5/6), 393-402.
- Van Dijk, J., (2006). *The network society: Social aspects of new media*, Sage Publications Ltd.
- Van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M. y Peters, O. (2011). Rethinking Internet skills: The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium- and content-related Internet skills. *Poetics*, 39 (2), 125-144. doi: 10.1016/j.poetic.2011.02.001
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la Información y Competencia digital*. Madrid:

Alianza

- Voogt, J., y Pareja Roblin, N. (2010). *21st Century Skills discussion paper*. Disponible en http://onderzoek.kennisnet.nl/attachments/session=cloud_mmbase+2185119/White_Paper_21stCS_Final_ENG_def2.pdf
- Wastiau-Schluter, P. (2002). *Key Competencies. In A developing concept in general compulsory education*. Eurydice. The information network on education in Europe.
- Weinert, F.E. (1999). *Concepts of Competence*. Disponible en http://www.portalstat.admin.ch/deseeco/weinert_report.pdf
- White H., y otros (2002). A randomized controlled trial of the psychosocial impact of providing internet training and access to older adults. *Aging & Mental Health*, 3, 213-221.
- Wienert, F.E. (1999). *Concepts of competence. Prepared for DeSeCo symposium 1999*. Inpublished, Disponible en http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber15/deseeco/weinert_report.pdf
- Wienert, F.E. (2001). Concepts of competence: A conceptual clarification. En D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies*, pp.45-65. Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.
- Wilson, S. (2005). *Future VLE. The visual version*. Disponible en <http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206>
- Wilson, S. y otros (2006). *Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems*. Disponible en <http://hdl.handle.net/1820/727>
- Zabala Vidiella, A. y Arnau Belmonte, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Barcelona: Graó.