

La educación electrónica como ámbito de educación general

José M. Touriñán López.
Universidad de Santiago de Compostela, España.
hejmtl@gmail.com

Jorge Soto Carballo
Universidad de Vigo, España.
hesoto@uvigo.es

RESUMEN

Este artículo aborda la importancia de considerar la educación electrónica para aprovechar el uso de las nuevas tecnologías, a fin de definir un sentido de uso y construcción de una experiencia virtual que nos ayude a potencializar nuestros proyectos de vida en diversas áreas y con las mejores formas de expresión a fin de lograr una comunicación efectiva dentro de lo que conocemos como Sociedad de la Información, la cual viene a ser una representación tácita de un reflejo parcial del mundo real, que nos permite efectuar actividades de la vida real dentro del ciberespacio.

No obstante para que esto tenga efecto, el uso de las nuevas tecnologías debe formar parte de la educación, ya que la educación electrónica es, un valor, un ejercicio de elección de valores y un campo propicio para el uso y construcción de experiencias axiológicas para un mejor aprovechamiento de oportunidades y recursos.

Introducción

El hombre como ser social y agente de cambio ha tenido a lo largo de la historia que generar soluciones creativas e innovadoras ante los retos que la época en la que le ha tocado vivir le demandaba.

La Sociedad de la Información se nos presenta como una realidad basada en la idea de un nuevo entorno social donde la información convertida en saber, su creación y propagación, son el elemento aglutinador que define las relaciones entre la persona y la sociedad en la que vive y se desarrolla. Hablamos de un nuevo paradigma cultural. La escuela actual ya no es el único sitio de aprendizaje, los procesos formales, no formales e informales tienen que ser tenidos en cuenta para promover una educación a lo largo de toda la vida (World Bank, 2002). La sociedad del conocimiento es también una sociedad del aprendizaje y es preciso plantearse, siempre con el mayor rigor posible, qué

aprendizaje cuenta y qué cuenta en el aprendizaje (González y Wagenaar, 2003, Touriñán 2008).

España no es ajena a los cambios que en el ámbito mundial se están produciendo pero precisa de esfuerzos renovados y creativos para que supere la caída en dos años, de cuatro puestos en el desarrollo mundial de la sociedad de la información. El *Plan Ingenio 2010* del Gobierno se da cinco años de plazo para acabar con el retraso tecnológico y alcanzar a Europa (<http://www.ingenio2010.es/>). Quiere que el 31% de hogares conectados a Internet alcance el 60% y aumente en un 25% cada año el presupuesto en investigación. Aunque nuestro país crece en el uso de Internet, no lo hace con la celeridad de nuestros vecinos europeos. De hecho, España se sitúa detrás de otros 19 Estados en el incremento neto de la penetración del ancho de banda según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). La misión del profesor implica comprometerse con las nuevas tecnologías, como parte de la educación general, dado su potencial como forma de expresión para cualquier área de experiencia y el valor educativo de la experiencia virtual (Touriñán, 2007a).

En este artículo nos preocupamos de las nuevas tecnologías como educación electrónica en el sentido definido de uso y construcción de experiencia virtual para mejorar nuestro modo de decidir y realizar nuestro proyecto de vida en las diversas áreas de experiencia, con las mejores formas de expresión a nuestro alcance.

Existe un camino institucionalmente definido en nuestro entorno cultural a favor de la educación “para” las nuevas tecnologías. Es decir, existe un camino definido para formarse profesionalmente como especialista en nuevas tecnologías. Las ramas de ingeniería informática y de formación profesional son una realidad inequívoca cada vez más consolidadas con valor en alza. Existe, además, un espacio social dominado por los jóvenes totalmente vinculado al mundo virtual; como ya sabemos, la clave hoy ya no es la realidad virtual, sino la virtualidad real que permite realizar actividades de la vida real en el espacio virtual, como es el caso de *Second life*. Pero existe además un espacio educativo que tiene que integrarse en el mundo de la sociedad de la información no a cualquier precio. El precio límite es que las nuevas tecnologías deben formar parte de la educación, si educan y se usan educativamente. Estamos convencidos de que las nuevas tecnologías son un reto pedagógico que está al alcance de todos los profesores y generan valores educativos. Las nuevas tecnologías constituyen un recurso inestimable de educación “por”; es decir, podemos usarlas para educar. Y ahí es donde reside el reto para los profesores: utilizar aplicaciones para desarrollar valores educativos con la forma de expresión digital y usar la realidad virtual como elemento integrante de la educación general y común de todos los ciudadanos.

Así las cosas, en este artículo nos preocupamos específicamente del valor educativo de las nuevas tecnologías y de la integración que se está haciendo de ellas en la educación general (distinta de la educación profesional y vocacional) desde el sistema educativo, atendiendo a las directrices europeas y a la formación de los profesores.

1. EL NUEVO PANORAMA EDUCATIVO

Las nuevas sinergias derivadas de la aparición de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación han supuesto, sin duda, una revolución en todos los órdenes de nuestras vidas y están condicionando el modelo de sociedad que conocemos (García Aretio, 2007).

Desde este supuesto es pertinente preguntarnos cuál o cuáles son los modelos pedagógicos generados a partir de las nuevas relaciones que se producen en la Sociedad del Conocimiento y permiten transformar *la información en conocimiento y el conocimiento en educación*. Se trata de interactuar con lo virtual, entendido como “*el proceso de creación de un mundo artificial a través de un sistema informático, donde el usuario tiene la impresión de estar en dicho mundo, siendo capaz de navegar a través del mismo y de manipular los objetos que hay en él*” (Echeverría, 2000), sin renunciar al componente cognitivo, emocional y de relación personal que nos hace personas. Como dice Coll, se trata de desarrollar estrategias imaginativas y creativas que entronquen con los componentes *cognitivos y cognitivo lingüísticos* (pensar, comprender, decidir, buscar información, comunicarse oralmente y por escrito, utilizar las nuevas y tecnologías), con los *elementos emocionales y de equilibrio personal* (desarrollar un proyecto de vida...) con los elementos de *relación interpersonal* (cooperar, trabajar en equipo...) o con los de *actuación e inserción social* (comunicarse con miembros de otras culturas, compartir...) (Coll, 2007a). Y por eso estamos convencidos de que se deben de proponer claves de actuación educativa basadas en:

1. Adaptación de la comunicación y la información a los alumnos para crear fortalezas que potencien valores humanos y mediáticos que conviertan el proceso comunicativo e informativo en un continuo *feedback*, en una interacción beneficiosa con lo virtual. Esto conlleva un esfuerzo por atender a la diversidad de los alumnos para propiciar el desarrollo de las capacidades artísticas personales. Se evidencia las fortalezas de las TIC como agente generador de procesos creativos y como activador de las secuencias de aprendizaje.
2. Innovar a través de propuestas creativas generando contenidos multimedia imaginativos que produzcan satisfacción y aprendizaje significativo. Cobra fuerza aquí las aportaciones de algunos autores al considerar las TIC como

herramientas con potencial cognitivo o *mindtools* (Jonassen, 2006); es decir, como instrumentos que permiten diferentes representaciones del conocimiento a la vez que facilitan la reflexión, interiorizándola significativamente (Coll, Mauri, y Onrubia, 2008). Por ello se hace necesario formar e informar sobre los mejores medios de innovación tecnológica basados en estándares de calidad (Aguado Román, 2008) para desarrollar en los usuarios *competencias informacionales*.

Cuando en el informe de la *Red Eurydice* de 2002 se consensuaba una aproximación al concepto de competencia por parte de la mayoría de los expertos y se apuntaba “que una competencia, para poder ser considerada ‘clave’, ‘nuclear’, ‘esencial’ o ‘básica’, debe ser necesaria y beneficiosa para todas las personas y para la sociedad en su conjunto”. Y más tarde cuando, a través del *Proyecto DeSeCo*, Rychen y Salganik (2003) puntualizaban que las competencias clave son “competencias individuales que contribuyen a una vida exitosa y al buen funcionamiento de la sociedad, son relevantes en las diferentes esferas de la vida y son importantes para todos los individuos”, o cuando el Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea publicaban en el año 2006 la *Recomendación* sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente y las definían como “*aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo*” se ponían las bases del camino hacia donde debía caminar el currículum en la educación básica y más allá, de la revisión del mismo.

Como señala Coll a partir de estas definiciones, tanto los aprendizajes integrados en el currículum, como los nuevos propuestos atendiendo a las necesidades educativas, deberían ser sometidos a una revisión crítica para definir el grado en el que son “clave” o “básicos” para ser integrados en el currículum obligatorio de la Educación Básica; o sea (Coll, 2007b):

- Si son necesarios y beneficiosos para todas las personas y para el conjunto de la sociedad;
- Si son necesarios para realizarse y desarrollar un proyecto de vida personal y profesional, y
- Si lo son para garantizar la inclusión social y hacer posible el empleo.

Desde este punto de vista toma fuerza la idea de una educación que atienda al ser humano en todas sus facetas, una educación basada en competencias (Zabal 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 creativo y mediático, 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) y desarrollar a lo largo del tiempo. Las competencias evolucionan, no se perpetúan a lo largo del tiempo y pueden enriquecerse u olvidarse, dependiendo de su uso o incluso volverse menos relevantes, dependiendo de si el entorno se ha transformado o puede transformarse a medida que los individuos se adaptan a nuevas situaciones (OCDE, *DeSeCo*, 2005). El proyecto *DeSeCo* (Definition and Selection of Competencies) proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), encargado de definir y seleccionar las competencias consideradas *esenciales para la vida* de las personas y el buen funcionamiento de la sociedad asume que las competencias son algo más que conocimientos y destrezas. Implica también la habilidad para responder a problemas complejos utilizando recursos del ámbito social y psicológico, lo que supone también destrezas y actitudes, en contextos específicos. En dicho informe se marcan las *Key Competences*, es decir, las competencias clave que son básicas para actuar y desenvolverse en la sociedad. Estas competencias clave deben de poseer tres características (Weinert, 1999):

- Contribuir a producir resultados valorados por el individuo y la sociedad
- Ayudar a las personas a abordar demandas importantes en una variedad de contextos específicos
- Ser relevantes no sólo para los especialistas sino que para todas las personas.

Así mismo, el proyecto *DeSeCo* apunta un análisis de categorización de las competencias clave desde una triple vertiente (Weinert, 2001):

- Competencias que permiten dominar los instrumentos socioculturales necesarios para interactuar con el conocimiento, tales como el lenguaje, símbolos y números, información y conocimiento previo, así como también con instrumentos físicos como los computadores.
- Competencias que permiten interactuar en grupos heterogéneos, tales como relacionarse bien con otros, cooperar y trabajar en equipo, y administrar y resolver conflictos.
- Competencias que permiten actuar autónomamente, como comprender el contexto en que se actúa y decide, crear y administrar planes de vida y proyectos personales, y defender y afirmar los propios derechos, intereses, necesidades y límites.

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. Desde esta perspectiva de orientación, coincidimos con Díez Prieto cuando mantiene que cualquier medio informativo puede competir con la escuela en su tradicional función de transmitir conocimientos. El maestro debe despertar las

inteligencias, capacidades, conciencias y actitudes (Díez Prieto, 2001). Es seguro que el excesivo énfasis que se pone en los aspectos cognitivos del aprendizaje contradice el objetivo de la educación integral, descuidando otras dimensiones de la personalidad como la social, la ético-moral, la afectivo-emocional, la formación del pensamiento o el desarrollo de la sensibilidad artística (Touriñán, 2009).

2. Educar en valores “por” las nuevas tecnologías

Desde que en el año 1948 un grupo de educadores de la Universidad de Chicago asumieron la tarea de clasificar los objetivos educativos teniendo en cuenta, entre otros, los aspectos afectivos, la necesidad de comprender y clarificar dichas metas ha estado siempre presente en la conformación de las personas como agentes activos de la sociedad de la que forman parte. Ocho años más tarde, en 1956, cumplido el objetivo, se ponían las bases para una estructura jerarquizada de los objetivos de aprendizaje. Es decir, que los alumnos después de haber realizado un proceso de aprendizaje alcanzasen nuevas habilidades y conocimientos. Hoy en día se conoce como Taxonomía de Bloom, por ser Benjamín S. Bloom el principal artífice (Bloom, 1956).

Cada vez son más las voces que desde el ámbito social reclaman el papel de la escuela como favorecedora de la afectividad, como constructora de valores morales y democráticos entre los alumnos y alumnas. No obstante, la educación es en sí misma un valor que alimenta e impulsa valores. Coincidimos con Martínez (2000) al afirmar que educar en valores es *“promover condiciones para aprender a construir nuestros singulares sistemas de valores y crear condiciones que afectan a los procesos educativos”*. El concepto de valor en la educación justifica hoy más que nunca la necesidad de una intervención pedagógica que reformule conceptos como ciudadanía, democracia, sociedad civil y que reoriente su razón de ser teniendo en cuenta procesos relacionados con la voluntad, la afectividad y la inteligencia (Touriñán, 2007b).

Desde esta necesidad y con la urgencia de intervenir educativamente para formar ciudadanos se ha propuesto desde la nueva Ley Orgánica de Educación (2006) la asignatura Educación para la ciudadanía. En ella, tal como se explicita en dicha Ley, se busca como finalidad “ofrecer a todos los estudiantes un espacio de reflexión, análisis y estudio acerca de las características fundamentales y el funcionamiento de un régimen democrático, de los principios y derechos establecidos en la Constitución Española y en los tratados y las declaraciones universales de los derechos humanos, así como de los valores comunes que constituyen el sustrato de la ciudadanía democrática en un contexto global”. Por ello, hoy más que nunca se pone el acento en la necesidad de reforzar los esfuerzos sobre las políticas educativas en los distintos países para reafirmar la importancia de trabajar en la promoción del aprendizaje en valores y en la participación por y para la democracia. Prueba de ello es la propuesta de la Unión Europea, como

objetivo educativo para el año 2010, de favorecer aprendizajes que atiendan al desarrollo madurativo de los niños cuya concreción sea la formación integral de los alumnos y que incida en la importancia de formar ciudadanos para una sociedad en valores democráticos y para una convivencia pacífica. Mantienemos que la educación en valores es objetivo de la formación para la convivencia pacífica y basamos esta afirmación en tres propuestas fundamentales (Tourrián, 2005a):

- 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.

Desde estas tres propuestas, concluimos que la condición de ciudadanía y la convivencia pacífica permiten a los humanos hacer valer su humanidad, porque una sociedad civil es deseable si sus miembros promueven y gestionan valores y propician líneas de cooperación entre las personas (Tourrián, 2007b). Nos acercamos a la idea de una ciudadanía responsable al igual que Bolívar (2008) el cual argumenta que educar(se) 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 sin las cuales no sería ciudadano de pleno derecho. Si esto es así, el Sistema educativo garantizará una educación democrática siempre y cuando se fijen unas competencias a alcanzar de modo que puedan ser evaluables para saber el grado en que se han alcanzado los objetivos propuestos.

Esta necesidad de construir el valor como parte sustancial del ser humano coincide con las aportaciones de autores como Maslow al teorizar sobre la jerarquía de necesidades y su importancia para conseguir alcanzar el grado de persona y por extensión de ciudadano. Pero no exageramos si afirmamos que la educación en valores no ha tenido un espacio propio en el sistema educativo como precursora de la formación de los alumnos en el “aprender a ser”. Han sido muchas las voces que han justificado a lo largo de los años un tratamiento específico de los valores en la escuela y otras muchas las que ponen el acento en las sinergias contrapuestas que hacen de los valores y los contravalores una lucha desigual entre los fines educativos y pedagógicos que persigue el sistema educativo y la adaptación a un medio social muchas veces alejado de estos valores “formales”. Así, cuando en la escuela se propugna la necesidad de trabajar aspectos relacionados con la solidaridad, la tolerancia, el respeto al entorno y a los conciudadanos, el desarrollo de actitudes a favor del medio ambiente, el consumo, la salud, “fuera” en el ámbito social, se anima y defiende la necesidad del consumo, de

sobresalir por encima de los demás cueste lo que cueste, del culto al cuerpo como único objetivo de superación y de actitudes racistas, xenófobas y discriminatorias que pone en tela de juicio la tan buscada Calidad Educativa y nos hacen dar la voz de alarma sobre la necesidad de intervenir pedagógicamente con eficacia para transmitir los valores hegemónicos que perviven y hacen posible la convivencia ciudadana (Tourrián, 2005b).

A Maslow como teórico que planteaba sus ideas desde el enfoque humanista existencialista le debemos la teoría jerárquica de las necesidades. En ella, ponía de manifiesto la jerarquización y la especificación de algunas ideas que consideramos pertinentes. La autorrealización que defiende Maslow, significa “*la tendencia de llegar a hacer actuales todas sus potencias o posibilidades... deseo de llegar a ser, cada vez más, lo que uno es*”. Es decir, la realización de las potencialidades de la persona, llegar a ser plenamente humano, llegar a ser todo lo que la persona puede ser; contempla el logro de una identidad e individualidad plena (Maslow, 1968).

En este sentido, el autor incide en la importancia de la búsqueda de la belleza, del goce estético, del reencuentro con el valor artístico como circunstancia básica para la construcción de la personalidad con todos sus matices. En sus trabajos pone de manifiesto que para alcanzar estas metas, las más elevadas del ser humano, deben de estar satisfechas otras necesidades, entre ellas las fisiológicas y las de seguridad. El pleno desarrollo de nuestro potencial, como bien apunta Maslow, para por el encuentro con el orden, la verdad, la belleza. En sus escritos pone de manifiesto que el ser humano puede ser noble y creativo y es capaz de alcanzar los más altos valores.

Los *valores del ser* de los que nos habla Maslow son los valores superiores que forman parte de la propia naturaleza humana. Estos valores tienen que ver con la verdad, la belleza, la totalidad, la vitalidad, la perfección, la bondad, la simplicidad, el orden, la espontaneidad, el gozo, la plenitud y la justicia, entre otros. Valores, estos, que sin duda están ligados a la educación electrónica ya que todos ellos pueden desarrollarse y trabajarse en el centro educativo desde la mediación tecnológica por ser la comunicación y la información principio y fin en el ser humano.

Las teorías de Maslow sobre la autorrealización (*autoactualización*), la incertidumbre como inspiración para la creatividad, la búsqueda del orden, la innovación describen, sin duda, la realidad presente, donde el *ser digital* debe de tener como argumentos de progreso, el compromiso, la motivación, el desarrollo pleno de las potencialidades de modo que confieran a la persona plenas capacidades creativas para trabajar en la sociedad del conocimiento y para transformar la información en conocimiento y este en educación. La era digital en la que estamos inmersos requiere de los principios estéticos de los que nos hablaba este autor como medio para educar en valores.

La Unión Europea (Diario Oficial de la Unión Europea, 2008) consciente de la importancia de los procesos creativos e innovadores para el progreso de los Estados ha tomado la Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 relativa al Año Europeo de la Creatividad y la Innovación 2009 en donde se pone de manifiesto entre otras circunstancias la idea de que los sistemas de educación y formación deben facilitar, a todos los niveles adecuados, el desarrollo de las competencias clave para apoyar la creatividad y la innovación, con vistas a encontrar soluciones originales e innovadoras en los ámbitos personal, laboral y social.

Se hace hincapié en la promoción de la creatividad por medio del aprendizaje permanente, como motor de la innovación y como factor clave del desarrollo de las competencias personales de los individuos en la sociedad para asegurar el bienestar de todos. Entre los objetivos que busca dicha decisión, están los siguientes:

1. Facilitar un entorno favorable a la innovación y a la adaptabilidad en un mundo que cambia con rapidez; deben tenerse en cuenta todas las formas de innovación, incluida la innovación social y empresarial.
2. Hacer hincapié en la apertura a la diversidad cultural como medio de favorecer la comunicación intercultural y promover unos vínculos más estrechos entre las artes y las escuelas y universidades.
3. Estimular la sensibilidad estética, el desarrollo emocional, el pensamiento creativo y la intuición en todos los niños desde las etapas más tempranas de desarrollo, incluida la atención preescolar.
4. Aumentar la sensibilización sobre la importancia de la creatividad, la innovación y el espíritu empresarial tanto para el desarrollo personal como para el crecimiento económico y el empleo, y fomentar el espíritu empresarial, especialmente entre los jóvenes, mediante la cooperación con el mundo de la empresa.
5. Fomentar la educación de las capacidades matemáticas, científicas y tecnológicas básicas y avanzadas favorables a la innovación tecnológica.
6. Impulsar la apertura al cambio, la creatividad y la resolución de problemas como competencias favorables a la innovación y transferibles a diversos contextos profesionales y sociales.
7. Ampliar el acceso a diversas formas creativas de autoexpresión tanto a través de la educación formal como mediante actividades juveniles no formales e informales.
8. Sensibilizar a las personas, tanto dentro como fuera del mercado laboral, sobre el hecho de que en una era en que los cambios tecnológicos y la integración global avanzan con rapidez, la creatividad, el conocimiento y la flexibilidad son importantes para una vida próspera y plena, así como proporcionar medios para que las personas puedan mejorar sus

- oportunidades laborales en todos los ámbitos en los que la creatividad y la capacidad de innovación desempeñan un papel importante.
9. Promover el diseño como una actividad creativa que contribuye de forma significativa a la innovación, así como las aptitudes de gestión de la innovación y el diseño, incluyendo nociones básicas sobre la protección de la propiedad intelectual.
 10. Desarrollar la creatividad y la capacidad de innovación en las organizaciones privadas y públicas a través de la formación, y alentar a éstas a hacer un mejor uso de las capacidades creativas tanto de los empleados como de los clientes.

Como bien se dice en esta declaración de intenciones, es objetivo de la Unión Europea estimular la sensibilidad estética, el desarrollo emocional, el pensamiento creativo y la intuición, es decir, desarrollar capacidades que conduzcan a las personas hacia lo bello, hacia el orden, hacia una manera de ver el entorno que tenga que ver con lo más humano, con el sentido más estricto del humanismo, con las capacidades más exquisitas que hagan del conocimiento la más sublime meta alcanzada por medios de excelencia intelectual, en definitiva, vivir desde el sentido axiológico que nos hace personas interactuando por mediación tecnológica con el mundo que nos rodea (Caja Francisco, 2007).

En la sociedad actual, las nuevas tecnologías se imponen en todos los órdenes de la vida y de alguna manera hace que nos confrontemos con cuestiones de valor. La nueva configuración que se propone a partir de la irrupción de las nuevas tecnologías genera diferentes realidades a las que ahora percibíamos. Desde esta dimensión las TIC vistas desde el prisma de los valores educativos se convierten en generadoras de procesos motivacionales, de potenciadoras del interés por la materia, propician la creatividad, y las relaciones sociales, la curiosidad, la imaginación, refuerzan la autoestima y permiten mayor autonomía de aprendizaje (Segura Escobar, Candiotti López Pujato y Medina Bravo, 2007).

Las personas como protagonistas de los nuevos medios tecnológicos pasan en esta nueva configuración tecnológica a un primer plano. Como bien dice Molinuevo, las nuevas tecnologías son hoy día una oportunidad única, un factor decisivo de humanización, si somos capaces de pasar del *autismo interactivo* a la participación ciudadana (Molinuevo, 2007).

La realidad virtual, la conciencia de participar en la creación y evolución de mundos llenos de ceros y unos convertidos en información, hace que tengamos que repensar las propuestas mediadas por la tecnología informacional aplicando nuevas sensibilidades cuyo fin no debe de alejarse de la concepción del hombre en todas sus vertientes

personales y sociales. Desde esta visión, es preciso reorientar los procesos educativos para adaptarse al mundo que nos ha tocado vivir, es necesario desarrollar experiencias globales que miren al ser humano de una forma integral. Por ello, tiene sentido hablar de nuevos retos para este siglo XXI. En la configuración de estas nuevas metas educativas adquiere protagonismo la figura del docente como facilitador del aprendizaje del alumno, como guía en la transmisión de conceptos como ciudadanía, derechos humanos, democracia o convivencia pacífica (Tourrián, 2005c), o como mediador para la adquisición de competencias básicas o transversales que posibiliten la adquisición de valores relacionados con el esfuerzo personal, la autodisciplina, la organización, la libertad, el diálogo, la crítica, la solidaridad en los alumnos y su inserción en el entramado social con éxito. El docente, a su vez, debe poseer una serie de competencias para poder llevar a cabo esta labor.

Desde nuestro punto de vista y coincidiendo con Mayó y Marqués (2002) consideramos que todo docente debe, al menos, de tener presente cuatro dimensiones principales:

- Conocimiento de la materia que quiere transmitir y de la cultura del momento actual (competencia cultural).
- Competencias pedagógicas que le posibiliten dominar las habilidades didácticas necesarias para poder llevar a cabo su labor, desarrollar funciones de tutoría y técnicas de investigación-acción que le permitan innovar en la acción, desde la acción y para la acción desarrollando un plan de acción que tenga en cuenta otras variables como la observación y la reflexión. Asimismo debe de tener conocimientos psicológicos y sociales para poder resolver conflictos, dinamizar grupos o intervenir desde la diversidad.
- Habilidades instrumentales y conocimiento de nuevos lenguajes, es decir, ser competentes en el manejo y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación así como usar e interpretar los lenguajes hipertextuales y audiovisuales.
- Características personales como la madurez, el equilibrio emocional, la empatía, la autoestima, aspectos estos necesarios para llevar a cabo la labor docente.

Estas competencias específicas deberían estar presentes en los actuales estudios que se llevan a cabo en las titulaciones de Magisterio como también en los currícula conducentes para ejercer la profesión docente en la educación secundaria (actualmente en los Estudios de Master en Educación Secundaria). La realidad, hoy en día, nos muestra un panorama en dónde, aunque son trabajadas, y no con la interdisciplinariedad que creemos que merecen las TIC, en las facultades y escuelas universitarias donde se

forman los futuros docentes de Primaria e Infantil, no están aseguradas para las demás etapas educativas. Todo ello nos conduce a cierto pesimismo a la hora de apostar por una verdadera inmersión de las competencias digitales en los centros educativos a corto plazo. Aunque el panorama educativo precisa de mayores esfuerzos para la integración de TIC en la educación formal y considerando que dicha integración se hace imprescindible y necesaria para una educación de calidad creemos que todo docente con competencias digitales debe de traducir su práctica docente, entre otros, en los siguientes aspectos (Mayó y Marqués, 2002):

- a) Conocer las aplicaciones de las TIC en el ámbito educativo.
- b) Saber el uso de las TIC en el campo específico del área de conocimiento que se imparta: bases de datos, programas informáticos específicos, etc.
- c) Ubicar buenos materiales didácticos y de interés educativo disponibles relacionados con las asignaturas que se impartan.
- d) Estar al tanto de las informaciones y los demás servicios que ofrecen los portales educativos en Internet, sobre todo los de la propia administración educativa.
- e) Planificar el currículo integrando las TIC como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo.
- f) Ir aplicando las TIC a la enseñanza como instrumento de innovación didáctica: creación de una página Web o de un Blog de la asignatura, introducción de la tutoría virtual con los alumnos, tener en cuenta los recursos educativos existentes en Internet para las clases y aplicar software educativo pertinente en el contexto de la asignatura (*Webquestions, Ardora, Exe Learning, Hot Potatoes...*).

No obstante, cabe señalar que en el proceso de enseñanza y aprendizaje las competencias genéricas o transversales nos acercan a la idea de la configuración integral del alumno como persona que se educa en sociedad, es decir, a la idea del *saber ser* y *estar* desde la sociedad y para la sociedad aunque entendemos que la tecnología es parte esencial de esa visión holística del ser humano y debe ser trabajada ya sea desde las competencias específicas, *saber* y *saber hacer* como desde las anteriormente citadas (competencias genéricas o transversales).

Coincidimos con Grau (1995) al afirmar que *“si aceptamos que la finalidad básica de la acción docente consiste en diseñar entornos en los que la riqueza de las interacciones (docente-alumno, alumnos entre sí, alumno-contenido) posibilite la apropiación del conocimiento, el aprendizaje significativo, sustantivo a nivel personal y socialmente relevante, la tecnología es entonces un componente esencial, ya sea como perspectiva*

orientada al saber hacer, como contenido y recurso didáctico”. En este sentido basta recordar a Delors (1994) para coincidir con él en cuanto a que el hombre desde su dimensión más holística debe aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas y aprender a ser como un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores y que entronca con el sentido más estético de las personas y donde se pone de manifiesto la importancia de la educación en valores.

Esta dimensión holística, se interpreta al tratar las competencias digitales, desde los procesos de educación formal, no formal e informal teniendo en cuenta que no podemos quedarnos al margen del uso que de las nuevas tecnologías están haciendo los ciudadanos ya sean escolares (Bartolomé Pina, 2005) o personas adultas que por diferentes motivos están usando las nuevas herramientas tecnológicas. En este sentido cobra aquí fuerza la idea de que los recursos electrónicos para generar realmente aprendizaje precisan de estándares de calidad reconocidos y fiables. Así, al hablar de los materiales multimedia (Marqués, 2004) a los que Internet nos acerca, se debe de tener en cuenta no solo los aspectos relacionados con los objetivos que se pretenden alcanzar, los contenidos, la adecuación a los destinatarios y al ritmo de aprendizaje de estos o las estrategias didácticas que utilicemos (Fuentes Agustí, 2005). Entendemos que estos y otros elementos, como son la finalidad del material o la metodología, son de suma importancia y que sin duda deberán ser tenidos en cuenta a la hora de establecer buenas pautas de elaboración de estos materiales multimedia. La idea que creemos también de suma importancia tiene que ver con los aspectos más formales en cuanto al diseño y la potencialidad que tiene en el entorno visual este tipo de soportes.

Vaughan (2002) elaboró una taxonomía de los proyectos multimedia basada en la estructura. Al respecto distingue entre cuatro principales: 1. *Lineal*: los usuarios navegan de manera secuencial, de un marco o porción de la información a otro. 2. *Jerárquica*: los usuarios navegan a través de las ramas de una estructura de árbol a la cual da forma la naturaleza lógica del contenido, 3. *No lineal*: los usuarios navegan libremente a través del contenido del proyecto sin estar obligados a mantener rutas predeterminadas. 4. *Compuesta*: los usuarios pueden navegar libremente, pero en ocasiones se ven restringidos a presentaciones lineales de películas o información y/o datos críticos que pueden ser mejor ordenados de forma jerárquica.

Por ello en el diseño de los programas multimedia (Marqués, 2004) para su uso en la educación no solo debemos de tener en cuenta su funcionalidad, algo que hasta hace poco tiempo solo preocupaba a los creadores de tecnología. En la tecnología de consumo se precisa de una interfaz de usuario que tenga en cuenta los aspectos estéticos y plásticos. Así, deberemos de tener presentes los siguientes elementos:

- Con respecto al diseño, que debe ser atractivo, de manera que no se juegue con el exceso de texto, donde la tendencia a la simplicidad esté presente en toda la interfaz y las relaciones contextuales sean claras y sencillas. Las consecuencias estético-artísticas basadas en la simplicidad traerán consigo una buena receptividad y accesibilidad, el reconocimiento por parte de los usuarios, una fluida perceptividad y un uso continuo.
- Con respecto a la estética, es necesario un equilibrio estético de elementos: uso adecuado del color, el texto (se debe de optar por textos oscuros para fondos claros y, o al revés. O bien fondos fríos y textos cálidos, o al revés), las ventanas, las barras de navegación, el fondo de imagen, el número de iconos, los elementos hipertextuales, los fondos de pantalla.
- Con respecto a los elementos multimedia, se precisa elecciones creativas respecto a los gráficos, las fotografías, las animaciones, la música, los vídeos así como la voz.
- Con respecto al estilo y al lenguaje, propuestas innovadoras en cuanto al estilo y el lenguaje, ya que se deberá de atender en este aspecto a los destinatarios a los que va dirigido, la tipografía y la composición.
- Con respecto a la distribución de contenido, debe buscarse su armonía mediante una distribución equilibrada que consiga simetría en la información de cara a conseguir aprendizajes. Las propuestas artísticas que se lleven a cabo basadas en la fusión de la creatividad-originalidad y la tecnología redundarán en la receptividad por parte del usuario hacia este tipo de desarrollos multimedia.
- Con respecto a la información aportada, es preciso ser riguroso. Esta debe de ser fiable y actual de modo que genere aprendizaje y no confusión en el usuario. Por ello la discriminación de la información basada en datos, en objetivos, de opinión, ficticia, etc., debe de estar bien clarificada. Predominarán los juicios precisos.
- Con respecto al texto, se debe de cuidar que no se produzcan faltas de ortografía y que la sintaxis se ajusta a la normativa lingüística pertinente.
- Con respecto a los valores, se evitarán contenidos que puedan ofender, que discriminen o que promuevan cualquier aspecto negativo hacia las personas atendiendo a su raza, su religión, su sexo o las creencias. En todo caso, bajo estas consideraciones debe de estar presente la búsqueda de valores educativos que fomenten buenas conductas y hábitos ciudadanos como premisa para alcanzar la dimensión artística.
- Deben de prevalecer la moderación en la construcción de los contenidos y el cuidado a la hora de expresar opiniones.

- Con respecto a los fines educativos, en todo caso se buscará que las propuestas educativas con soporte multimedia busquen la generación de saberes a través de la asociación de ideas propiciando nuevos aprendizajes cada vez más significativos. Para que ello cada vez que sea posible, se deberán potenciar contenidos significativos que ayuden a que el usuario relacione estos nuevos contenidos con los que ya ha elaborado mentalmente. Se trata, en definitiva de estimular a los usuarios para que participen en su aprendizaje.

3. Competencias educativas desde Europa para España: la competencia digital

Mucho se ha dicho y escrito sobre la utilización de las TIC en la escuela. Aunque somos conscientes de que queda mucho por hacer y que los cambios introducidos y la utilización de equipos no han producido ni en los docentes, ni en las prácticas educativas los efectos deseados (Sigalés, Mominó, Meneses, 2009) ante este cambio cultural en el que estamos inmersos, lo cierto es que es un fenómeno imparable. 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).

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 social construido para la práctica social, donde la no coincidencia espacio-tiempo posibilita otras formas de mediación humana. El sentido de lo estético como factor clave de calidad en la creación de objetos digitales y su relación con el *ser* cobra aquí valor estratégico en la sociedad global del conocimiento.

Vemos como se ha ido imponiendo el uso de Blogs, Wikis, de redes social o de redes educativas (Santamaría González, 2008). Todo ello ha conformado un nuevo enfoque de colaboración donde el aprendizaje ha tomado una relación más íntima con lo social. El aprendizaje social, o lo que es lo mismo el e-learning 2.0 es el nuevo modelo de aprendizaje. Hoy en día el fenómeno de la Web 2.0 viene a darle un nuevo significado a la palabra *sociedad*. La aparición de nuevas actitudes, de comunidades sociales y los nuevos usos de las tecnologías han promovido un nuevo paradigma cultural en la *sociedad-red*.

Los presupuestos mediados por la tecnología informacional desde esta dimensión virtual se han democratizado y extendido al ser los propios usuarios de estas plataformas los protagonistas y creadores con otros usuarios de sus ofertas comunicativas y de los objetos multimedia. La propia Web es la plataforma. El *Software Social* entendido como el conjunto de herramientas generadas por necesidades de comunicación entre dos o más individuos que conforman una comunidad 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 (Vivancos, 2008; Fumero y Roca, 2008).

El usuario conforma todo un cúmulo de estrategias basadas en la creatividad y lo estético para hacer atractivo su Blog, Wiki o cualquier soporte que posibilite la comunicación sincrónica y asincrónica con otros usuarios (Chang, 2005).

El valor de la educación mediada por la tecnología informática en la Web 2.0 radica en la perceptibilidad de los individuos (Sanz González, 2001). En este sentido, la percepción con que las personas analizan y crean los objetos nos faculta para, más allá de la naturaleza, proponer objetos definibles en términos de belleza, de placer, de orden y armonía.

Desde esta perspectiva que estamos analizando, la educación electrónica como ámbito de educación y como elemento diferencial en la conformación integral del ser humano, se presenta como un reto de futuro a alcanzar desde el enfoque de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. Las tendencias virtuales aportadas desde estos nuevos medios, ayudarán, sin duda, a dar significado y a construir una cosmovisión del mundo diferente donde la comunicación, las relaciones mediadas mediante el ordenador y la información definan a la persona. Esta pretensión choca con la realidad que se vive a diario en los centros educativos. Por una parte existe una población escolar que vive desde las nuevas tecnologías su vida donde los medios tecnológicos son una realidad imprescindible en su realidad cotidiana y que generan aprendizaje y por otra hay una conciencia de que la educación formal no ha desarrollado estrategias educativas para hacer frente a este nuevo paradigma cultural que se evidencia en nuestros centros educativos (Touriñán y Soto, 2005).

En España, la Ley Orgánica de Educación (Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 mayo), sensible a la importancia que juega la educación de los niños y jóvenes en la conformación de una sociedad desarrollada, asume que es prioritario integrar todas las dimensiones que afectan al ser humano como premisa para contribuir al desarrollo de una sociedad más justa y humana. En este sentido en el *Preámbulo de dicha Ley* dice al respecto:

“...La educación es el medio más adecuado para construir su personalidad, desarrollar al máximo sus capacidades, conformar su propia identidad personal y configurar su comprensión de la realidad, integrando la dimensión cognoscitiva, la afectiva y la axiológica. Para la sociedad, la educación es el medio de transmitir y, al mismo tiempo, de renovar la cultura y el acervo de conocimientos y valores que la sustentan, de extraer las máximas posibilidades de sus fuentes de riqueza, de fomentar la convivencia democrática y el respeto a las diferencias individuales, de promover la solidaridad y evitar la discriminación, con el objetivo fundamental de lograr la necesaria cohesión social”.

Más adelante, al hablar de los fines que se pretenden alcanzar a través de dicha Ley se pone de manifiesto que:

“...Entre los fines de la educación se resaltan el pleno desarrollo de la personalidad y de las capacidades afectivas del alumnado, la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, el reconocimiento de la diversidad afectivo-sexual, así como la valoración crítica de las desigualdades, que permita superar los comportamientos sexistas...Asimismo, se propone el ejercicio de la tolerancia y de la libertad, dentro de los principios democráticos de convivencia y la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos. Igualmente se insiste en la importancia de la preparación del alumnado para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable “.

Cuando, en marzo de 2000, el Consejo Europeo de Lisboa, fue sensible a los cambios que en la Unión Europea se estaban produciendo consecuencia de los nuevos procesos económicos propios de la mundialización basados en la idea del conocimiento y del capital humano como el verdadero valor de los estados, se fijó como meta estratégica convertirse antes de que concluyera 2010 en una economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo. El Consejo señaló que esos cambios exigían un cambio de los sistemas educativos. Nunca antes el Consejo Europeo había reconocido de esa manera el papel que desempeñan los sistemas educativos y de formación dentro de la estrategia económica y social y el futuro de la Unión.

Más adelante los Consejos Europeos de Estocolmo, en 2001, y de Barcelona, en 2002, adoptaron los futuros objetivos específicos de los sistemas de educación y formación europeos, y el programa de trabajo *Educación y Formación 2010* donde se pusieron de manifiesto algunos objetivos a alcanzar, entre ellos el desarrollo de capacidades para la

sociedad del conocimiento necesarias para su realización y desarrollo personales o potenciar la dimensión europea en la educación en general (*Education and Training, 2010*).

A partir de aquí, y ya en la fecha de referencia 2010, los datos no son del todo satisfactorios, tal como se ha dejado ver en la presentación del documento ministerial de *Propuesta para un Pacto social y político por la educación (2010)*, o como se puede ver en el Documento del Consejo Escolar del Estado *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo escolar (2009)*, o como se desprende de los datos de alcance mundial del *Informe Talis (2009)*, o como recoge la prensa de estos días haciéndose eco de la noticia-resumen firmada por Paloma Díaz (2010) sobre el Diagnóstico de la Educación en España.

De acuerdo con estos datos, podemos decir que el desarrollo de prácticas estratégicas de competencias transversales es hoy, más que nunca, necesario para el avance de las políticas educativas y para una vida activa como ciudadano. Desde esta premisa la Unión Europea determina ocho competencias clave que todo ciudadano debe poseer y dominar, al tiempo que debe seguir desarrollándolas, manteniéndolas y poniéndolas al día en el contexto del aprendizaje permanente al acabar su formación obligatoria. Dichas competencias se basan en la idea de aprender a aprender donde el dominio de la capacidad de lectura, escritura, cálculo y dominio de las TIC son los elementos esenciales para el aprendizaje. Desde esta idea hay una serie de temas que intervienen en las ocho competencias clave: el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Desde la Comisión de las Comunidades Europeas se avanzó en el año 2005 una *Propuesta de recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Estas competencias clave se formularon en los siguientes términos:

- Comunicación en lengua materna.
- Comunicación en lenguas extranjeras.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa.
- Conciencia y expresiones culturales.

Como podemos ver, entre esas competencias clave, se incluye expresamente la competencia digital, que queda definida del siguiente modo:

“La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TSI: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”.

Desde este documento se incide en que:

“La competencia digital exige una buena comprensión y amplios conocimientos sobre la naturaleza, la función y las oportunidades de las TSI en situaciones cotidianas de la vida privada, social y profesional... Las capacidades necesarias incluyen: la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo al mismo tiempo los vínculos...La utilización de las TSI requiere una actitud crítica y reflexiva con respecto a la información disponible y un uso responsable de los medios interactivos; esta competencia se sustenta también en el interés por participar en comunidades y redes con fines culturales, sociales o profesionales”.

Así, en el actual entorno social y educativo, tiene sentido hablar de competencias en el tratamiento de la información, de la competencia digital, de la competencia social y ciudadana o de la competencia referida con la iniciativa y la autonomía personal, entendidas genéricamente, según el *Diccionario de la lengua española*, como: *Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado* (RAE, 1992). Desde el punto de vista de los especialistas, la competencia es *una característica subyacente de un individuo, que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo, definido en términos de un criterio* (Spencer y Spencer, 1993), o un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad, es decir, dimensión de conductas abiertas y manifiestas, que le permiten a una persona rendir eficientemente (Woodruffe, 1993).

Para nosotros, las competencias, en general, son características permanentes y desarrollables en la persona por medio de destrezas, hábitos, actitudes y conocimientos, que se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo y están relacionadas con la ejecución exitosa de una finalidad, sea laboral o de otra índole. Lo

importante en las competencias es que las capacidades se unen a una finalidad y el que domina la competencia es capaz de adaptarla, atendiendo a las necesidades del entorno (Goody, 1999; Sarramona, 2004; Touriñán, 2007b). Desde este punto de vista, se pueden generalizar a más de una actividad; y con ese potencial de transferencia las usa el sistema educativo en las diversas áreas de experiencia que forman parte de la educación general².

4. Las nuevas tecnologías como ámbito de educación general en el Sistema Educativo Español

La Ley Orgánica de Educación de 2006, hace una apuesta por estos nuevos medios en términos de competencias, es decir, del dominio de los contenidos, las capacidades y las actitudes. Dichas competencias aparecen mencionadas en la Ley y se han definido en el Real Decreto 1631/2006, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO y en Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. Siendo adaptadas desde la recomendación europea y quedando redactadas en la siguiente forma:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

Siendo conscientes de que el sistema educativo ha contemplado y actuado desde siempre sobre competencias ya “clásicas” en los modelos educativos tradicionales como pueden ser la competencia en comunicación lingüística, la competencia matemática o la competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico hay otras que son más propias de las nuevas necesidades educativas del modelo de sociedad y de las demandas sociales.

² Se recomienda consultar:

http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html

http://tuning.unideusto.org/tuningeu/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Si hacemos un recorrido por dicha Ley se confirma la atención que desde la administración educativa se quiere poner en los nuevos medios y recursos tecnológicos para adquirir la competencia de tratamiento de la información y la competencia digital. Así en el Preámbulo de dicha norma general al desarrollar la idea de los principios que inspiran la Ley se pone de relieve el compromiso por alcanzar los objetivos educativos comunes que desde Europa se plantean para los próximos años como fórmula para que sea la educación el motor que prepare a los ciudadanos para vivir en los próximos años en la sociedad del conocimiento y asumir y afrontar los desafíos venideros. En este sentido se afirma que:

“La Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación, aumentar la matriculación en los estudios científicos, técnicos y artísticos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, aumentando la inversión en recursos humanos”.

En el Título I, Capítulo I, en su artículo 13, letra “f”, sobre los objetivos a alcanzar en la etapa de la Educación Infantil, la ley establece el objetivo de *Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.*

Más adelante, al hablar en el artículo 14 sobre la ordenación y los principios pedagógicos, la Ley dice al respecto:

“Corresponde a las Administraciones educativas fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en los aprendizajes del segundo ciclo de la educación infantil, especialmente en el último año. Asimismo, fomentarán una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, en las tecnologías de la información y la comunicación y en la expresión visual y musical”.

No es este el lugar adecuado para hacer una exposición detallada de los diversos modos que tiene la Ley de insistir en la competencia digital. A los efectos de este artículo es suficiente recordar que la Ley determina acciones específicas para educación primaria, secundaria obligatoria y secundaria postobligatoria (bachillerato).

De tal manera que, desde los seis a los 18 años la Administración insiste en la importancia de la infraestructura adaptada a las nuevas tecnologías y en la formación

para la competencia digital. En especial son significativos los artículos 17, 19, 23, 24, 102 y 112.

Por otra parte, si atendemos a la formación del profesorado, la Ley también aborda esa cuestión al poner de manifiesto en el artículo 157, hablando de los recursos para la mejora de los aprendizajes y apoyo al profesorado, que corresponde a las Administraciones educativas proveer los recursos necesarios para garantizar, en el proceso de aplicación de la presente Ley, *el establecimiento de programas de refuerzo del aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación*.

Como bien afirma Ballesta (1996), la formación de los profesores en TIC debe de tener como referentes las siguientes premisas:

- Debe de formar para el uso crítico de las nuevas tecnologías.
- Debe de fomentar la motivación en el usuario.
- Debe de estar sujeto al aprendizaje en situaciones reales.
- Se deben de crear diseños de modelos de experimentación.
- Se harán propuestas didácticas en el aula.
- Se ampliarán los tratamientos multidisciplinares.

Desde el punto de vista legal, en nuestro sistema educativo tiene que abordarse el tratamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todas las etapas y se garantiza los medios materiales, de apoyo y formación para que estas tecnologías sean asumidas en la escuela para afrontar una educación de calidad. El tratamiento de la información y la competencia digital a la que alude la ley se llega, en nuestro objeto de estudio, teniendo en cuenta la utilización de la tecnología como herramienta para mostrar procesos relacionados con educación electrónica y para ayudar a que el alumnado pueda desarrollar y crear producciones artísticas y de análisis de la imagen y el sonido y de los mensajes que éstos transmiten. También se trabaja la competencia en la búsqueda de información sobre propuestas artísticas para su conocimiento y disfrute, para seleccionar e intercambiar informaciones referidas a ámbitos culturales del pasado y del presente, próximos o de otros pueblos.

En nuestra opinión, como se desprende de este análisis, las tecnologías de la información y comunicación, tienen una atención especial a lo largo de todas las etapas educativas como estrategia transversal, así como en los principios generales que deben de regir en cada centro. No obstante, en estos últimos años y a través de diversos estudios sobre el tema, se han comprobado debilidades que hacen que muchas veces los avances tecnológicos en los centros educativos sean lentos. En ocasiones el profesor no está preparado para aceptar las TIC como recurso educativo, así como tampoco para:

- Manejar todos los medios.
- Ayudar al alumno a buscar la información pertinente.
- Ponerse a la altura de sus alumnos, los cuales en muchos casos llevan años identificándose con la red, es la llamada generación *Net* y otros medios de información desconocidos para el profesor (redes sociales, Wikis, Blogs, etc.), lo que genera una brecha digital clara.
- Hacer propuestas didácticas usando como soporte estos medios.

Si analizamos el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre sobre las enseñanzas mínimas para la educación primaria se comprueba como, entre los objetivos que se deben de alcanzar en dicha etapa, se hace una mención a la necesidad de iniciarse en la utilización para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran los alumnos. Expone también, al tratar sobre las áreas de conocimiento, que las nuevas tecnologías se trabajarán en todas las áreas.

Desde el Decreto se manifiesta, como ya hemos apuntado antes, la necesidad del dominio de unas habilidades específicas en el tratamiento de la información y de competencia digital, es decir, de alfabetizar a los alumnos como sujetos con esta competencia para saber buscar, analizar críticamente, interpretar, difundir, comunicar y trabajar de forma colaborativa con la información, teniendo en cuenta los recursos digitales del tiempo actual como una necesidad formativa ineludible de la ciudadanía de la sociedad del siglo XXI y cuyo objetivo es transformar estas habilidades en conocimiento. Pero esta transformación de información en conocimiento supone construir destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento.

Dicha competencia en la educación primaria está asociada a la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas precisando que se debe de tener en cuenta que es necesario dominar lenguajes específicos, como el oral, el impreso, el audiovisual, el digital o el multimedia. Dicha competencia comporta igualmente analizar la información de forma crítica mediante el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo, tanto en su vertiente sincrónica como diacrónica, conociendo y relacionándose con entornos físicos y sociales cada vez más amplios.

En resumen, la competencia digital y el tratamiento de la información implican, el desarrollo de personas autónomas, críticas con su entorno y con la información disponible y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas (Zabala y Arnau, 2007).

Las áreas de la *educación primaria* abordan el tratamiento de las nuevas tecnologías y el tratamiento de la información partiendo del hecho de que es preciso alcanzar la competencia digital para proveer a los alumnos de los recursos intelectuales necesarios para ser una persona autónoma y crítica. Las distintas áreas analizadas abordan esta competencia de manera desigual pero significando su importancia como competencia básica.

El análisis realizado por áreas pone de manifiesto que en el área de *Conocimiento del medio natural, social y cultural* el tratamiento de la información y la competencia digital se desarrollan cuando la información aparece en diferentes códigos, formatos y lenguajes y es preciso procedimientos diferentes para su análisis y comprensión. Esta área, asimismo, necesita de procedimientos de búsqueda, selección, organización e interpretación digitales y de tratamiento de la información para poder leer un mapa, interpretar un gráfico, observar un fenómeno o utilizar una fuente histórica que son objeto prioritario de aprendizaje en esta área. Saber utilizar el ordenador, utilizar los procesadores de texto, el manejo de Internet son premisas básicas para el dominio de esta competencia.

Desde la perspectiva de la *Educación artística* se contribuye a alcanzar esta competencia a través del uso de pautas tecnológicas que ayuden a desarrollar procesos que relacionen la tecnología con la música y las artes visuales y para acercar al alumno a la creación de producciones artísticas y al análisis de la imagen, el sonido y de los mensajes que éstos transmiten. Asimismo se desarrolla la búsqueda de información para la selección, el conocimiento y el intercambio de informaciones referidas a ámbitos culturales del pasado y del presente, próximos o de otros pueblos y como disfrute y encuentro con el sentido más cultural de las actividades artísticas.

Los mensajes y estereotipos referidos al cuerpo, procedentes de los medios de información y comunicación son tratados y analizados para alcanzar la competencia digital desde el área de *Educación Física* ya que intervienen en la valoración crítica de aquellos elementos que pueden dañar la propia imagen corporal. El tratamiento de la información, y la relación con los valores corporales que se hacen a través de estos nuevos medios favorecen una mayor comprensión con los aspectos que relacionan el movimiento y el cuerpo y su relación con el entorno social.

Desde el área de *lengua castellana y la literatura* se contribuye al tratamiento de la información y la competencia digital proporcionando y desarrollando destrezas que supongan la búsqueda, la selección, y el tratamiento de la información y comunicación poniendo el énfasis asimismo en la comprensión, la estructura y la organización textual de la información para su tratamiento y utilización en la producción oral y escrita. Dicha área

también se nutre de soportes digitales para el tratamiento de textos lo que conlleva un cambio sustancial en el trabajo con textos. Hoy el día el fenómeno de la Web 2.0 es un ejemplo de cómo la escritura tiene un ámbito social y colaborativo nunca visto hasta el momento en las sociedades modernas lo que sin duda puede aportar valor añadido al acto propio de aprender.

Desde la *Lengua Extranjera* hay una relación directa con esta competencia ya que tanto la información como la comunicación con otras culturas, otras formas de entender el espacio común, todo ello en tiempo real, y establecer estas relaciones con cualquier parte del mundo hacen que el conocimiento de una lengua extranjera posibilite comunicarse en otro idioma creando contextos de comunicación únicos y propicios para el aprendizaje.

En relación a las *Matemáticas* y su ayuda a la adquisición de esta competencia se puede decir que proporciona destrezas que se relacionan con el manejo de los números y la comparación, la aproximación o las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos. También en la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, básicos para interpretar la información sobre la realidad. Asimismo la iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos, tiene relación con esta competencia.

Por último en lo que respecta a la *Educación para la ciudadanía y los derechos humanos* desde esta etapa se contribuye a desarrollar la competencia referida a través del tratamiento, búsqueda y análisis de la información por medios digitales que aporten conocimientos en lo que respecta a lo personal y al entorno más próximo y permitan tener un juicio más crítico en relación a la identidad, las emociones, el bienestar y la autonomía personales, los derechos y responsabilidades individuales, la igualdad de derechos y las diferencias como búsqueda de una mayor convivencia y participación ciudadana.

Con respecto al análisis de Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y en relación al tratamiento que se hace de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se hace una primera apuesta por estos medios al poner de manifiesto que entre los objetivos para el conjunto de la etapa se desarrollarán capacidades que les permitan desenvolver destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. De la misma manera la Ley pone de relieve la importancia de la incorporación al currículo de competencias básicas que se consideran aprendizajes necesarios y que tienen un carácter integrador en toda la etapa de secundaria. La finalidad de inclusión de las competencias básicas en el currículo es analizada desde tres perspectivas diferentes.

Por una parte, se trata de *integrar* los diferentes aprendizajes de dentro y fuera del sistema educativo. Para ello, creemos que es necesario aceptar la experimentación y la exploración social que estos medios digitales proporcionan. El sistema educativo tendrá asumir su papel teniendo en cuenta que existen procesos informales y no formales que influyen hoy más que nunca en la conformación de las competencias digitales del alumno y que son enriquecedores para una educación formal de calidad.

Por otra parte, hay que *ayudar* al alumno a que integre sus aprendizajes para relacionarlos con los contenidos y utilizarlos en contextos adecuados al momento y la situación. Y, en tercer lugar, hay que *situar* el proceso educativo de la enseñanza, de tal manera que se puedan poner el acento sobre los contenidos y los criterios de evaluación que son necesarios e indispensables para la toma de decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje. Dichas competencias deberán ser dominadas al acabar la educación secundaria obligatoria de modo que a través de ellas los alumnos alcancen *la realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida*.

Desde la exploración que estamos llevando a cabo en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria y que tiene la competencia del tratamiento de la información y competencia digital como referente, se trata de adquirir las habilidades necesarias para buscar, obtener, procesar y comunicar información como manera de aprender e informarse, y para transformarla en conocimiento que traducida en capital intelectual se convertirá en sabiduría. Se requiere para alcanzar esta competencia del tratamiento de técnicas y estrategias que nos lleven a la búsqueda de la información partiendo de las fuentes adecuadas y que atienda al soporte utilizado ya sea digital, audiovisual o multimedia para la consecución de los objetivos de partida. Asimismo implica dominio sobre los lenguajes ya sean icónicos, visuales, sonoros como también de elementos decodificadores para tratar la información.

Para transformar la información en conocimiento y este en educación se requiere de diferentes destrezas de razonamiento debido a los desiguales niveles de complejidad de la información. La influencia de esta competencia conlleva dominarla en su doble vertiente como transmisora y generadora de información y conocimiento. Desde el punto de vista relacional supone el tratamiento de la información teniendo en cuenta el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo ya sea mediante la comunicación diacrónica como sincrónica para entablar relaciones cada vez más complejas con entornos físicos y sociales distintos. Supone, también, la utilización de estas tecnologías como herramientas para el tratamiento de la información con fines de aprendizaje, de ocio y trabajo. A través de estos nuevos medios tecnológicos los alumnos y alumnas disponen de herramientas atractivas para la consecución de los objetivos de la educación secundaria. Su utilización conlleva la resolución de problemas de la vida real, el manejo de fuentes de información

adecuadas, innovadores protocolos de comunicación que ponen de manifiesto nuevas y distintas relaciones entre las personas y que tienen en la persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva su razón de ser.

Se trata, en síntesis, de integrarse de pleno derecho en la España del Siglo XXI. Una España definida por la modernidad donde el sistema educativo y sus integrantes no se pueden mantener al margen de estos nuevos entornos digitales donde la comunicación y la información son generadoras de conocimiento y donde, para poder alcanzar realmente el cambio que todos demandamos, es necesario tener mejores equipos, cada vez más y mejor conectividad a Internet, mayor creación de contenidos y de más calidad adecuados a las necesidades educativas de los centros y una formación del profesorado adecuada, cuyo dominio de estas herramientas es básica. En definitiva, se trata de implicar a todos los agentes ya sean profesores, alumnos, centros o administración de forma que esta revolución cale en todas las capas del entramado educativo.

Esta mirada a la Ley y a su desarrollo en términos de objetivos dista mucho de los datos que diferentes informes ponen de manifiesto. Así, el informe *Los indicadores de uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*, del centro de investigación educativa CNICE y la empresa pública *Red.es* resaltan que, aunque ya hay en los institutos españoles un ordenador por cada seis alumnos, más del 80% de los estudiantes de la ESO no usan nunca o casi nunca el ordenador en la mayoría de las materias. El estudio en el que participación más de 4.000 docentes y 22.000 alumnos de 616 centros educativos es contundente. Aunque según los datos hay ordenadores en los centros, y el 92% tiene conexión a Internet sólo llegan a las aulas en la mitad de los institutos y el 36% de los colegios de primaria (Cnice, 2007).

La implantación de estos medios en las aulas, al contrario de lo que pasa en el momento actual donde los terminales se encuentran implantados en el aula de informática, es una premisa necesaria para que la alfabetización digital llegue al conjunto de los ciudadanos que cursan la educación primaria y secundaria obligatoria y que, según los datos, posee en el 85 % de los caso de un ordenador en casa. Los centros utilizan los nuevos medios para la gestión del centro o para el mantenimiento de la página Web (cuatro de cada cinco institutos disponen de una), los alumnos para jugar y hacer trabajos (15 % de los estudiantes de primaria y el 24% de los estudiantes de secundaria) y aunque dos de cada cinco centros disponen de una intranet y de red inalámbrica de acceso a Internet llama la atención, según el informe, el escaso aprovechamiento de las capacidades que los alumnos dicen tener y poner en práctica de forma habitual entre ellas la posibilidad de trabajar en grupo utilizando herramientas como el correo electrónico o las redes sociales.

Es preciso darle un giro a los datos según los cuales los alumnos aprenden el uso de las TIC mayoritariamente con la familia (el 30%), seguido por el manejo que adquieren ellos

solos (28%), enseñados por los profesores (17%) y con los amigos (10%). El desnivel en la adquisición de competencias digitales está en juego. Algunos expertos defienden la implantación de las pizarras digitales que consisten en un ordenador con Internet conectado a un video proyector y que muestra los contenidos en la pizarra y que en las clases supondrían la posibilidad de generar capacidades de síntesis y análisis a la vez que ayudan a mejorar la capacidad de expresión oral al compartir lo trabajado con los demás compañeros de la clase. En otros países, como es el caso del Reino Unido, donde ya llevan unos cuantos años utilizando estos medios, se ha constatado la mejoría del rendimiento de los alumnos en materias como lengua, Matemáticas y Ciencia. A su vez, otros países, como es el caso de Australia y Canadá, han llegado a similares conclusiones.

En nuestro país empiezan a instalarse desde hace unos años en diferentes comunidades. Aragón, Valencia y Cataluña y en la actualidad Madrid, son pioneras en su utilización (Touriñán, 2005d).

En este sentido la aparición en noviembre de 2008 de los resultados del proyecto *Digital Youth Research (Kid's Informal Learning with Digital Media*, disponible en la dirección <http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/>), que forma parte de la Digital Media and Learning Initiative de la Fundación MacArthur, corrobora lo dicho hasta el momento. En el estudio se pone de manifiesto el rol que juega Internet como medio de aprendizaje en la educación y en los usos que los jóvenes hacen de los medios digitales. Del informe se infiere que los jóvenes prefieren los espacios digitales ya que les proporciona autonomía y libertad donde el estatus y la autoridad vienen determinados por sus habilidades y no por una jerarquía previamente preestablecida por la autoridad.

5. Formar profesores, ni es hacer ingenieros, ni es hacer tecnólogos

Hemos llegado a un momento de madurez en relación con las TIC que nos permite *desmitificar la tecnología* en sí misma, pues los datos de investigación muestran que el uso de las nuevas tecnologías y los entornos virtuales no son garantía de buena preparación. *El problema principal*, como venimos diciendo desde el primer epígrafe, *no es un asunto técnico o económico de manera primordial, sino un asunto pedagógico y de política educativa: para qué, cómo y en función de qué concepción de enseñanza y educación lo propiciamos* (Touriñán, 2007a).

La educación electrónica abre un abanico-amalgama de posibilidades que conforman una nueva visión respecto a los procesos de intervención pedagógica. Pero, en este caso, el problema conceptual es *formular la interactividad en términos propios de la intervención pedagógica*: ¿Queremos intervención pedagógica o no en los sistemas digitalizados? No enfrentar la pregunta de este modo supondría defender que los recursos pedagógicos se convierten en instrumentos capaces de transformar la esencia de esa intervención,

olvidándose de que, de lo que se trata, es de seguir siendo profesor, pero usando las nuevas tecnologías como recurso pedagógico, sin convertirse en aprendiz de ingeniero o de tecnólogo (Touriñán, 2005d).

Para los ingenieros informáticos, especialistas en hardware, cabría pensar que la solución de la interactividad para la Pedagogía estriba en el uso y la aplicación de un nuevo lenguaje (arquitectura de sistemas operativos de ordenador en el espacio multimedia e hipermedia de Internet). Para los didactas, especialistas en software, la cuestión clave no es el nuevo recurso pedagógico, sino el diseño del proceso de aprendizaje y el programa. En el primer caso, los profesores deberían ser básicamente ingenieros y, en el segundo, los profesores estarían especialmente preocupados por adquirir el rango de tecnólogos del aprendizaje. En ambos casos, el problema se resuelve, aparentemente, en términos de la disciplina generadora: la informática o la didáctica (Touriñán, 2001).

Como también hemos apuntado anteriormente, el sentido más básico de la *tecnología de la educación como nivel epistemológico*, hace posible argumentar que en los procesos interactivos de intervención pedagógica los recursos no desvirtúan el carácter singular *pedagógico* de la acción, por muy atractivos que puedan ser aquellos, incluso atendiendo al volumen económico que se mueva en su entorno (Touriñán, 2007a).

Estamos ante nuevos recursos con potencial pedagógico indiscutible que tienen que ajustarse, formal y conceptualmente, a la tarea de intervenir para educar. Los recursos no desvirtúan el carácter singular de la acción pedagógica, por muy atractivos que puedan ser aquellos. Profesor y alumno pueden compartir el mismo espacio y tiempo físico, sólo el espacio o sólo el tiempo. También puede darse la situación de espacio y tiempo distintos. El paso de la sincronía a la asincronía depende de la existencia de recursos pedagógicos virtuales. Pero nada de eso invalida la necesaria consecuencia de que esos recursos se utilizan para hacer intervención pedagógica. El sentido de la comunicación, las características propias de los procesos de intervención pedagógica, así como las pautas psicológicas y cognitivas del proceso mental de generación de contenidos instructivos son condicionantes que deben ser atendidos con fidelidad en los sistemas digitalizados de enseñanza, porque la educación electrónica es necesariamente enseñanza y aprendizaje *situados* (Touriñán, 2003).

Según el informe de la Fundación MacArthur, sólo el 20% de los profesores dice tener seguridad técnica y didáctica suficiente, se encuentran con auténticos problemas para poder desarrollar competencias en el uso de los medios de información y comunicación de manera que puedan proporcionar a los alumnos ayuda y formación a pesar de que más de la mitad de los profesores entrevistados afirma que tiene confianza en las nuevas tecnologías para desarrollar estilos docentes más personalizados y flexibles a la vez que mejoran la participación. Los datos aportados por el estudio antes mencionado ponen de

relieve que la falta de formación es un gran impedimento, a pesar de que la mitad de los entrevistados había hecho un curso de formación en el momento de ser entrevistados, a la hora de utilizar las nuevas tecnologías en sus clases como señalan un 78,2% de los profesores. Asimismo, la falta de tiempo (72,3%), la carencia de personal especializado (63,9%), la escasa motivación (58,9%) o la falta de recursos (57,3%) son otras de las principales dificultades que encuentran los docentes a la hora de implicarse en la utilización de estas herramientas. La formación que demandan los profesores supone uno de los principales escollos con los que se encuentran en su vida laboral habitual (*Digital Youth Research (Kid's Informal Learning with Digital Media*, disponible en la dirección <http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/>).

Medina (1989) incide en tres aspectos que justificarían la formación en nuevas tecnologías del profesorado:

- Por una parte, mejorar su interpretación y concepción tecnológica de la enseñanza desde el protagonismo reflexivo del profesor como generador de currículo y estilos de enseñanza.
- Alcanzar una concepción tecnológica apoyada en una fundamentación científica del proceso enseñanza-aprendizaje y en la actualización artístico-reflexiva en el aula.
- Gestionar y organizar los medios en el aula y en el centro. Aquí habrá que entrar en dinámicas de colaboración y reparto de responsabilidades en equipos de profesores.

Blázquez (1994), al hablar de los requisitos formativos que deben de alcanzar los profesores desde su formación en nuevas tecnologías de la información y la comunicación señala una serie de premisas que resumidas son:

- Conocer las directrices europeas y nacionales sobre los medios.
- Conocimiento y uso en el aula de los medios audiovisuales.
- Despertar un sentido crítico hacia los medios.
- Relativizar el no tan inmenso poder de los medios.
- Analizar el contenido de los medios tanto su empleo como expresión creadora.
- Investigación sobre los medios.
- Pautas para convertir en conocimientos sistemáticos los saberes desorganizados que los niños y jóvenes obtienen de los *Mass-Media*.
- Un mínimo conocimiento técnico.

- Reflexionar sobre las consecuencias en la enseñanza de los nuevos canales tanto organizativas como sobre los contenidos y las metodologías.

Si analizamos las competencias que se abordan en la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación primaria en general vemos que se adquieren, entre otras, las siguientes competencias:

- Competencia para identificar las características y funciones que presentan los recursos y los nuevos medios tecnológicos en la educación primaria.
- Competencia para familiarizarse con la legislación de los marcos reguladores de la tecnología digital.
- Competencia para adquirir bases teóricas y prácticas para el empleo de habilidades y destrezas que posibiliten el manejo de los nuevos medios tecnológicos y digitales de formación disciplinar y profesional.
- Competencia para aplicar los medios de comunicación de la red al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Competencia para trabajar con las tecnologías de la información y comunicación desde sus dimensiones comunicativa, didáctica, de organización y gestión, así como la lúdica.
- Competencia para abordar la producción de materiales tecnológicos y/o adaptarlos desde alternativas creativas e innovadoras.
- Competencia para analizar y evaluar materiales digitales identificando sus puntos fuertes y débiles para integrarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Competencia para utilizar de forma colaborativa las nuevas tecnologías en el contexto socioeducativo de la profesión.
- Competencia para controlarse emocionalmente ante las situaciones adversas que de forma inesperada se pueden presentar en la realización del trabajo con los medios tecnológicos y digitales.
- Competencia para comprender y aceptar las limitaciones que se presenten frente al uso de las nuevas tecnologías desde una actitud de respeto y superación permanente.

En este sentido, coincidimos con Gallego y Alonso (1996 y 2005) al proponer como funciones fundamentales y complementarias entre sí que deberían integrarse en cualquier modelo actualizado de formación de profesores. Entre ellas destacan:

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.

- Estar predispuesto a la innovación.
- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Aplicar los medios didácticamente.
- Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar de los medios de comunicación.
- Valorar la tecnología por encima de la técnica.
- Diseñar y producir medios tecnológicos.
- Seleccionar y producir recursos tecnológicos.
- Organizar los medios.
- Investigar con medios e investigar sobre medios.

Estas características y quizás otras, moldean lo que debe ser el maestro del siglo XXI. Un docente comprometido con un nuevo rol dentro de un sistema educativo abierto al mundo. Un docente que asuma la diversificación de sus tareas en los procesos de aprendizaje que haga suyo el papel de facilitador de información, de diseñador de medios, de moderador y tutor virtual o presencial, de orientador y evaluador objetivo de los procesos mediados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Un educador es conocedor de la asignatura que imparte pero también es un gestor de la información que se emana desde la misma, y esto implica asumir funciones que suponen una contribución a la utilización del conocimiento y de los recursos tecnológicos, basados en el desarrollo de los valores desde la intervención educativa (Gento, 1996; Cebrián de la Serna, 1999).

6. Consideraciones finales

Estamos en un momento histórico en el que la escuela debe de asumir nuevos retos, nuevas oportunidades. Asumir estas oportunidades supondrá, sin duda, el fortalecimiento de nuestro sistema educativo a través de la preparación de sus protagonistas de tal modo que tanto profesores como alumnos adquieran las competencias oportunas para ser, hacer y estar. Todo ello indica la necesidad de establecer políticas educativas que desarrollen medidas a favor de las nuevas tecnologías.

Estas políticas a favor de la utilización por parte de todos los ciudadanos, sobre todo los que están en el periodo de formación obligatoria, de herramientas que impliquen una verdadera educación electrónica supone a juicio del Parlamento Europeo desarrollar la capacidad para valorar y comprender críticamente los diversos aspectos de los medios de comunicación discriminando la información recibida a través de los diferentes códigos y lenguajes que aportan las nuevas tecnologías. Se trata de una apuesta por desarrollar capacidades aprovechando las oportunidades que la era digital ofrece. Para su desarrollo

en los sistemas educativos nacionales se sugiere un sentido práctico y pluridisciplinario vinculado a proyectos extraescolares de materias artísticas, económicas, políticas, sociales, literarias e informáticas. Asimismo resalta la importancia de la elaboración de productos mediáticos por parte de profesores y alumnos como condición necesaria para el desarrollo práctico de lo sugerido de forma más teórica. La medida contempla la recomendación de que la alfabetización mediática se inscriba como novena competencia clave en el marco de referencia europeo para el aprendizaje permanente, de acuerdo con la Recomendación 2006/962/CE.

Así lo indica este año el hecho de que por primera vez la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos a través de su informe Pisa medirá las capacidades de los alumnos para manejarse en la era digital a través de una prueba de lectura en formato electrónico que se sumará a los exámenes que se han hecho hasta ahora de matemáticas, ciencias y lectura. Aunque no todos los países de los 60 que intervienen, 30 pertenecientes a la OCDE, participarán en esta prueba de lectura electrónica debido al alto coste de la misma, 17 países han decidido participar en la evaluación. Estos serán: Australia, Dinamarca, Austria, Bélgica, Chile, Francia, China (Hong Kong y Macao) Hungría, Islandia, Irlanda, Japón, Korea, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, España y Suecia. España participará con 2.100 alumnos que responderán al test digital de los 25.000 alumnos que harán las pruebas. Tendrán 40 minutos para completar 27 preguntas. Así, mediante esta prueba se medirán las competencias digitales adquiridas para acceder, manejar, integrar y evaluar información; construir nuevos conocimientos a partir de textos electrónicos. Se trata de medir las competencias cognitivas que hacen falta para el uso efectivo de la tecnología. Los resultados de esta cuarta edición de Pisa (2009), estarán disponibles en el año 2010 (Aunión, 2009).

La misión del profesor implica comprometerse con las nuevas tecnologías, como parte de la educación general, dado su potencial como forma de expresión para cualquier área de experiencia y el valor educativo de la experiencia virtual.

Ahora estamos en condiciones de decir que en no mucho tiempo la implantación de las nuevas tecnologías será de tal magnitud que podremos hablar de un área de experiencia virtual en el mismo sentido que hablamos de área de experiencia social o geográfico-ambiental, etcétera. Por el momento, ya es un nuevo medio que se usa en todas las áreas. Y precisamente por eso, hemos dedicado este artículo a insistir en los valores educativos de las nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías pueden ser entendidas como educación electrónica en el sentido definido de uso y construcción de experiencia virtual para educar, es decir, para mejorar nuestro modo de decidir y realizar nuestro proyecto de vida en las diversas áreas de experiencia, con las mejores formas de expresión a nuestro alcance.

Las nuevas tecnologías, en su relación con la educación, pueden ser vistas como valor educativo (aportan valores educativos igual que cualquier otra disciplina), como experiencia virtual (como ámbito formativo común de los escolares de educación general para desarrollar el sentido de lo virtual) y como desarrollo de experiencia profesional y vocacional. Y precisamente por eso podemos hablar de formación profesional y superior para el ámbito de las nuevas tecnologías, de formación docente para el ámbito de las nuevas tecnologías, sea general o profesional-vocacional, y de las nuevas tecnologías como parte de la formación general.

Así mismo, las nuevas tecnologías pueden ser vistas en relación con el área de experiencia artística como medio referente de las artes virtuales. Es posible en educación aprender el sentido estético y de lo artístico por medio de las artes virtuales como educación general. En este caso, se trata de entender que los nuevos medios abren posibilidades de uso de la forma de expresión digital para la creación artística, como muy bien se ha apuntado en los epígrafes anteriores. Hablamos en este caso de *educación artística “por” las nuevas tecnologías*. De este modo, las nuevas tecnologías pueden integrarse en la creación artística, generando arte virtual, y en la educación, generando educación electrónica, en tanto que la forma de expresión digital se adapta a la creación artística y a la creación pedagógica (Touriñán, 2010).

En el *Informe sobre la alfabetización de los medios de Comunicación en un mundo digital* (2008/2129(INI)) elaborado por la Comisión de Cultura y Educación y cuya ponente fue Christa Prets se da un gran paso y se pone el acento sobre la conveniencia de intensificar las medidas para implantar la educación por los nuevos medios con garantías de éxito. En el apartado dedicado a la implantación de la educación mediática en las escuelas y como elemento en la formación de los profesores, subraya la necesidad de que se integren módulos obligatorios de pedagogía mediática para profesores de todos los niveles de educación escolar a fin de lograr una formación intensiva. En este sentido sugiere a las autoridades nacionales competentes que transmitan al personal docente de todas las asignaturas y tipos de escuela el modo de utilizar los medios audiovisuales en la enseñanza y los problemas relativos a la educación mediática. Por último se pone de manifiesto en dicho documento la petición a la Comisión para que se refuercen los aspectos relacionados con la alfabetización mediática en otros programas de la Unión Europea, en particular: *Aprendizaje Permanente, e-Twinning, Internet Más Segura y en el Fondo Social Europeo*.

En el ámbito de la investigación educativa, y en relación con el papel de las nuevas tecnologías en la educación, cada vez hay más consenso acerca de su pertinencia y relevancia, porque:

1. las nuevas tecnologías establecen una conexión con la realidad de algún modo única y singular, según el tipo de tarea y resultado que se propicie desde de una intencionalidad educativa manifiesta.
2. Determinadas formas virtualidad pueden ser catalogadas como mejores que otras con criterios inteligibles.
3. Las nuevas tecnologías pueden ser clasificadas con criterio pedagógico y proporcionan un tipo de experiencia y expresión que no se consigue sin la educación.
4. La experiencia virtual y la expresión digital por medio de las nuevas tecnologías pueden influir sobre las preferencias y, por tanto, sobre la concordancia de valores y sentimientos de cada educando y ciudadano.
5. La educación electrónica es una forma de educación en valores que está implicada pedagógicamente en los problemas de conocer, estimar, enseñar, elegir, realizar y sentir los valores.

La situación desde el punto de vista de la investigación es tan novedosa que la pregunta clave es qué cuenta en el aprendizaje de la educación electrónica y qué aprendizaje cuenta, porque en el ámbito de la relación entre nuevas tecnologías y educación se advierten los siguientes indicios de cambio:

- Hay un cambio semántico en el ámbito de la educación electrónica que se manifiesta en la focalización diferenciada hacia la experiencia virtual y la expresión digitalizada.
- Hay un cambio epistemológico en el fundamento de la relación nuevas tecnologías y educación, de manera tal que la finalidad de la educación electrónica no es una especialización, sino una propuesta general de educación para cualquier educando centrada en el carácter integral, experiencial, expresivo y valioso de la experiencia virtual y de la expresión digitalizada.
- Hay un compromiso social y general con el desarrollo virtual y la educación electrónica que es superior al modo en que ese compromiso está reflejando su importancia en el currículo escolar, medida esta en términos de porcentajes de tiempo semanal y en orientación de la educación.
- Hay un nuevo espacio social multicultural, multimedia y pluralista en el que la manifestación de la virtualidad, alcanza un sentido reivindicativo y de justicia social asociado a momentos generacionales que condicionan, prácticas, creencias y formas de expresión.

Desde el punto de vista de este discurso, una preocupación básica es llegar a comprender la extensión del concepto. Y en este sentido, podemos identificar y definir dos relaciones que dan significado a la educación electrónica en cualquiera de sus manifestaciones:

- La educación electrónica como *ámbito general de educación* que aporta valores educativos igual que cualquier otra área educativa.
- La educación electrónica como *ámbito de educación general*, es decir, como ámbito que forma parte de la educación común de los escolares y desarrolla el sentido de la experiencia virtual.

Esto quiere decir que por medio de la educación electrónica se cubren finalidades de la educación en general y de la educación electrónica como ámbito de educación general. Para nosotros, la educación electrónica cumple las condiciones propias de los ámbitos generales de educación que se incluyen en la educación general y que podemos resumir del siguiente modo respecto a la experiencia virtualidad y la expresión digitalizada como problemas de educación:

- Constituye un área de experiencia con conocimiento consolidado.
- Son formas de expresión genuinas.
- Forma parte de las finalidades educativas reconocidas socialmente.
- Admite interacción en forma de intervención pedagógica.
- Se adquiere experiencia virtual y expresión digital en procesos de auto y heteroeducación.
- Permite el logro de valores educativos comunes a otras áreas de experiencia y vinculados al carácter y sentido propios del significado de la educación.
- Genera valores educativos singulares, en tanto que experiencia virtual.
- Debe formar parte de la educación común y general de todos los educandos, porque desde la experiencia virtual podemos mejorar nuestro desarrollo.

Esto significa que en la educación electrónica hay que lograr competencias que implican destrezas, hábitos, actitudes y conocimientos, con el mismo carácter axiológico, personal, integral y patrimonial que corresponde a toda educación. En tanto que ámbito general de educación, la educación electrónica es educación en valores: la experiencia virtual y la expresión digital constituyen un valor, enseñan valores y permiten aprender a elegir valores. La educación electrónica es, por tanto, un valor, un ejercicio de elección de valores y un campo propicio para el uso y construcción de experiencia axiológica.

Es obligado no confundir las tres acepciones posibles de la educación electrónica en cualquiera de sus manifestaciones:

- La educación electrónica como ámbito general de educación que aporta valores educativos, igual que cualquier otra materia, vinculados al carácter y sentido propios de “educación”.
- La educación electrónica como ámbito de educación general, es decir, como ámbito que forma parte de la educación común de los escolares y desarrolla el sentido axiológico de la experiencia virtual y de la expresión digitalizada.
- La educación electrónica como ámbito de desarrollo profesional y vocacional.

Podemos y debemos hablar, por tanto, de la educación electrónica igual que lo hacemos de cualquier otro ámbito educativo; es decir, por una parte, como ámbito general de educación y ámbito de educación general, o sea, como educación *por* las nuevas tecnologías y, por otra parte, como educación y formación profesional de ese ámbito, o sea, educación *para* las nuevas tecnologías.

Referencias

Aguado Román, G. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Editorial Graó.

Area, M. (Coord.) (2001). *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Aunión, J. A. (2009-febrero, 9). *La era digital llega al informe Pisa*. Reportaje: Educación. El País. España. Disponible en:
http://www.elpais.com/articulo/educacion/era/digital/llega/Informe/Pisa/elpepusoc/20090209elpepedu_1/Tes

Bartolomé Pina, A. (2005). *Nuevas tecnologías en el aula: guía de supervivencia*. Barcelona: Editorial Graó.

Benito, M. (2008). *Educación en comunidad: tendencias educativas en el nuevo entorno digital*. BIT. (167). Consultado el 25 de febrero del 2009. Disponible en:
<http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit167/37-45.pdf>

- Bolivar, A.** (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación Ecoem.
- Bloom, B. S.** (Ed.) (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York. Toronto: Longmans, Green.
- Caja Francisco, J.** (2007). *La educación visual y plástica hoy: educar la mirada, la mano y el pensamiento*. Barcelona: Editorial Graó.
- Cebrián de la Serna, M.** (1999). *La formación del profesorado en el uso de los medios y recursos didácticos*. En: Cabero, J. (Ed.): Tecnología Educativa. Madrid: Síntesis
- Cnice** (2007). Consultado el 20 de abril de 2010. Disponible en:
<http://209.85.129.132/search?q=cache:VA6ebhtyGkJ:www.ite.educacion.es/+Cnice+Las+tecnolog%C3%ADas+de+la+informaci%C3%B3n+en+educaci%C3%B3n+2007&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es>
- 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). Consultada el 14 de abril de 2010. Disponible en:
<http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Coll, C.** (2007a). *Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio Aula de innovación educativa*. (161).
- Coll, C.** (2007b). *Una encrucijada para la educación escolar*. Cuadernos de pedagogía. (370).
- Comisión de las Comunidades Europeas** (2003). *Educación y Formación 2010: Urgen las reformas para coronar con éxito la estrategia de Lisboa*. Com (2003) 685 final. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
<http://www.ccoo.es/comunes/temp/recursos/99999/90743.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas** (2005). *Propuesta de recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente Bruselas*. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/ICQP/Documents/ARXIUS/11_competencias_clave_UE%5B1%5D.pdf
- Commission of the European Communities** (2008). *The Lisbon objectives in education and training indicators and benchmarks*. Commission staff working document.

Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/progress08/report_en.pdf

Chan, M. E. (2005). *Competencias mediacionales para la educación en línea*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 7 (2). Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-chan.html>

Delors, J. (1994). *Los cuatro pilares de la educación*. En: UNESCO. La educación encierra un tesoro. Paris: 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. Gottingen, Germany: Hogrefe & Huber.

DeSeCo. (2005). *The definition and selection of key competencies: Executive Summary*. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
<http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/Competencias/OECD2005.pdf>

Diario Oficial de la Unión Europea (2008). *Decisión nº 1350/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 relativa al Año Europeo de la Creatividad y la Innovación 2009*. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0115:0117:ES:PDF>

Díaz, P. (2010- abril, 20) *Comprenden mejor que se expresan y conviven bien en sociedad. La prueba estatal a 4º de Primaria permite identificar la formación a esa edad*. El Mundo. Consultado el 20 de abril de 2010. Disponible en:
http://apliweb.uned.es/Comunicacion/Prensa/ficheros_ver.asp?ID=29200410

Díez Prieto, A. (2001-diciembre, 20). Escuela Española. (3519).

Echeverría, J. (2000). Un mundo virtual. Barcelona: Plaza y Janés.

Education and Training 2010: COM (2003) 685-final. Consultado el 15 de abril de 2010. Disponible en: http://eurlex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=2003&nu_doc=685).

Eurydice (2002). *Key competencies. A developing concept in general compulsory education*. Consultado el 21 de diciembre del 2009. Disponible en:
<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/en/FrameSet.htm>

- Featherman, D., y Carson, J.** (1999). *Commentary on Concepts of competence*. In Comments on the DeSeCo expert opinions. Consultado el 7 de febrero del 2009. Disponible en:
http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/comments_desecco_expert_opinions.pdf
- Foro Mundial sobre la Educación** (2000). *Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. En Foro Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal, 26-28 de abril de 2000. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
http://www.unesco.org/education/efa/ed_for_all/dakfram_spa.shtml
- Fuentes Agustí, M.** (2005). *Internet y Competencias básicas: aprender a colaborar, a comunicarse, a practicar y a aprender*. Barcelona: Editorial Graó.
- Fumero, A. y Roca, G.** (2007). *Web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.
- Gallego, D. J. y Alonso, C. M.** (1996). *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau
- Gallego, D. J. y Alonso, C. M.** (2005). *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid: UNED.
- García Aretio, L.** (2007). *Un breve apunte histórico*. Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia. 1-7. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/>
- Gento, S.** (1996). *El maestro ante la tecnología*. Vela Mayor: Revista de Anaya Educación. (9). Madrid: Anaya.
- Goody, J.** (1999). *Education and Competences - An Anthropological Perspective*. Consultado el 23 enero de 2009. Disponible en: http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/goody_report.pdf
- González J. y Wagenaar, R.** (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Fase Uno. Bilbao: Universidad de Deusto. Proyecto Tuning. Disponible en:
http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html
http://tuning.unideusto.org/tuningeu/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
- Grau, J. E.** (1995). *Tecnología y Educación*. Buenos Aires: Editorial Fundec.

- 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*. Gottingen, Germany: Hogrefe y Huber.
- 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 y M. E. McLaughlin (Eds.), *Selected contributions to the 2nd DeSeCo symposium*. Neuchatel, Switzerland: Swiss Federal Statistical Office.
- Kennedy, D.** (2007). *Writing and Using Learning Outcomes: a practical guide*. Irlanda: University College Cork.
- 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*. Bordón. Revista de Pedagogía. (56). España: Sociedad Española de Pedagogía.
- Maslow, A.** (1968). *La Personalidad creadora*. Barcelona: Editorial Cairós
- Martínez, M.** (2000). *Construcción de valores y proceso educativo*. En: Santos, M. (Ed.), *A Pedagogía dos valores en Galicia*. Santiago de Compostela, Ice da Usc.
- Medina Rivilla, A.** (1989). *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid: Cincel
- Ministerio de Educación y Ciencia.** *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación*. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2006/07899
- Ministerio de Educación y Ciencia.** *Real Decreto 1631/2006, por el que se establecen las Enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO*. Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en:
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2007/00238

Ministerio de Educación y Ciencia. *Real Decreto 1513/2006, por el que se establecen las Enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.* Consultado el 14 de abril de 2010. Disponible en: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd1513-2006.html

Molinuevo, J. L. (2004). *Humanismo y nuevas tecnologías.* Madrid: Alianza editorial.

Molinuevo, J. L. (2007). *Cibercultura: crisis de las utopías digitales.* I Conferencia Internacional sobre Ciberciudadanía y derechos digitales. En Foro de investigación y acción participativa para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Madrid: Rivas Vaciamadrid.

Levy-Leboyer, Claude (1996). *Gestión de Competencias.* Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

OCDE (2009). *Informe Talis.* Consultado el 20 de abril de 2009. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/4/1/43058438.pdf>

Organización de Estados Iberoamericanos (1990). *Declaración Mundial sobre educación para todos.* Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje. Consultado el 28 de marzo de 2010. Disponible en: <http://www.oei.es/efa2000jomtien.htm>

Parlamento Europeo (2000). *Consejo Europeo de Lisboa, 23 y 24 de marzo de 2000. Conclusiones de la Presidencia.* Consultado el 22 de abril del 2009. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm#top

Parlamento Europeo (2000). *Consejo Europeo de Lisboa, 23 y 24 de marzo de 2000. Conclusiones de la Presidencia.* Consultado el 28 de marzo de 2010. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm#top

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2006- diciembre, 30). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, pp. L 394/10-18.

Parlamento Europeo (2008). *Informe sobre la alfabetización de los medios de comunicación en un mundo digital (2008/2129(INI)).* Comisión de Cultura y Educación Ponente: Christa Prets. Consultado el 22 de marzo del 2009. Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-/EP//TEXT+REPORT+A6-2008-0461+0+DOC+XML+V0//ES>

Propuesta para un Pacto social y político por la educación (2010). Consultado el 20 de abril de 2010. Disponible en:

<http://www.educacion.es/horizontales/prensa/actualidad/2010/01/conferencia-sectorial.html>

Proyecto Digital Youth Research (Kid's Informal Learning with Digital Media) (2008). *Digital Media and Learning. Initiative de la Fundación MacArthur*. Consultado el 28 de marzo de 2010. Disponible en: <http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/>

Real Academia Española (1992). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe. 21ed.

Rychen, D.S. y Salganik, L. H. (Eds.) (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Gottingen: Hogrefe y Huber.

Ritchie, L. (2001). *Key competencies for whom? A labor perspective*. En: D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.). *Defining and selecting key competencies*. Gottingen, Germany: Hogrefe y Huber.

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*. Gottingen, Germany: Hogrefe y Huber.

Salganik, L.; Rychen, D.; 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.

Sanz González, M. A. (2001). *Socialización estética: Fundamentos de la expresividad creativa*. Revista de comunicación, cultura y tecnología. (1). Madrid: Universidad Europea de Madrid.

Sarramona, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria*. Madrid: CEAC

Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación (2009). *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo escolar en 2009*. Documento del Consejo Escolar del Estado. Catálogo de publicaciones. Consultado el 20 de abril de 2010. Disponible en: www.educacion.es

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.

Sigalés, C. y Mominó, J. M. (2004). *La escuela en la sociedad red: Internet en el ámbito educativo no universitario*. Barcelona: Fuoc-Generalitat de Catalunya-Fundación Jaume Bofill.

Sigalés, C.; Mominó, J. M. y Meneses, J. (2009). *TIC e innovación en la educación escolar española*. Estado y perspectivas. Telos (78). Consultado el 22 de febrero de 2009. Disponible en:
<http://www.campusred.net/telos/articulocuaderno.asp?idArticulo=4&rev=78>

Touriñán, J. M. (2001). *Tecnología digital y sistema educativo: el reto de la globalización*. Revista de Educación. Número extraordinario. España: Ministerio de Educación: Secretaría General de Educación y Formación Profesional / Centro de publicaciones.

Touriñán, J. M. (2003). *El mismo espacio y tiempo virtual: una propuesta de investigación para la intervención pedagógica*. Revista de Educación, (332). España: Ministerio de Educación: Secretaría General de Educación y Formación Profesional / Centro de publicaciones.

Touriñán, J. M. (2005a). *Educación en valores, educación intercultural e formación para a convivencia pacífica*. Revista Galega do Ensino, (47). España: Xunta de Galicia: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Secretaría Xeral de Educación.

Touriñán J. M. (2005b). *Posibilidad y necesidad de la educación en valores*. Revista galega do ensino, (46), 819-840. España: Xunta de Galicia: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Secretaría Xeral de Educación.

Touriñán, J. M. (2005c). *Experiencia axiológica y educación en valores. De la estimación personal del valor, al carácter patrimonial de la elección de valores*. Revista Gallego-Portuguesa de Psicología y Educación, 12 (10). España: Universidade da Coruña: Servicio de Publicaciones / Universidade do Minho.

Touriñán, J. M. (2005 d). *Educación electrónica e innovación estratégica. El reto de la sociedad digital en la escuela*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

- Touriñán, J. M.** (2007a). *Integrar la escuela en la sociedad de la información. Desmitificar la perspectiva TIC y orientar la educación electrónica*. En: Revista Tecnología y Comunicación educativas (2008-junio). 21 (45). México: ILCE.
- Touriñán, J. M.** (2007b). *Valores y convivencia ciudadana: una responsabilidad de formación compartida y derivada*. Bordón. (59). España: Sociedad Española de Pedagogía.
- Touriñán, J. M.** (2009). *El desarrollo cívico como objetivo. Una propuesta pedagógica*. Teoría de la Educación. 21 (1). España: Universidad de Salamanca.
- Touriñán, J. M.** (Dir.) (2010). *Artes y educación. Fundamentos de pedagogía mesoaxiológica*. La Coruña: Netbiblo.
- Touriñán, J. M. y Soto, J.** (2005, Julio-Diciembre). *El programa e-Europa y la educación electrónica: el desarrollo de la sociedad de la información como objetivo de la Unión Europea*. Tecnología y Comunicación Educativas (41). México: ILCE.
- Touriñán J. M. y Soto J.** (2007). *La educación electrónica como objetivo de la educación en la sociedad del conocimiento*. Aula abierta. 35 (1-2). España: Universidad de Oviedo.
- Vaughan, T.** (2002). *Multimedia*. Manual de referencia. Madrid: McGraw-Hill Editores.
- Vázquez, G.** (1993). *Inteligencia, tecnología y escuela en la sociedad postindustrial*. En AA.VV.: Comunicación, tecnología y diseños de instrucción. La construcción del conocimiento escolar y el uso de los ordenadores. Madrid: Ministerio de Educación-CIDE.
- Vivancos, J.** (2008). *Tratamiento de la Información y Competencia digital*. Madrid: Alianza.
- Woodruffe, Ch.** (1993). *What is meant by a Competency?* Leadership and Organization Development Journal.14 (1).
- Wastiau-Schluter, P.** (2002). *Key Competencies. En A developing concept in general compulsory education*. Eurydice. The information network on education in Europe. Consultado el 20 de abril de 2010. Disponible en: http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/compulsary-edu-oth-enl-t05.pdf

Weinert, F.E. (1999). *Concepts of competence*. Prepared for DeSeCo symposium 1999. Inpublished. Consultado el 15 de febrero de 2009. Disponible en: http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber15/desecco/weinert_report.pdf

Weinert, F.E. (2001). *Concepts of competence: A conceptual clarification*. En: D.S. Rychen y L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies*. Gottingen, Germany: Hogrefe y Huber.

World Bank (2002). *Lifelong learning in the global knowledge economy: Challenges for developing countries*. Consultado el 12 de febrero de 2009. Disponible en: http://www1.worldbank.org/education/pdf/lifelong%20Learning_GKE.pdf

Zabala Vidiella, A. y Arnau Belmonte, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Barcelona: Editorial Graó.