

**HACIA UN NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO:
ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
COLABORATIVO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE
MAESTROS EN NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A
LA EDUCACIÓN EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE
MAGISTERIO DE TOLEDO**

RICARDO FERNÁNDEZ MUÑOZ

Universidad de Castilla la Mancha

Escuela Universitaria de Magisterio
Departamento de Pedagogía
Campus Tecnológico - Avda. Carlos III, s/n
45071 – Toledo - España
Email: Ricardo.Fdez@uclm.es

Resumen: Tras un breve revisión de los retos de la educación en la sociedad del siglo XXI que nos sitúan ante un nuevo paradigma educativo y considerando la necesaria alfabetización tecnológica de quienes se van a ocupar de la educación de las generaciones venideras. Esta comunicación tiene por objeto dar a conocer algunas experiencias concretas de formación de futuros maestros desde la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo en la Universidad de Castilla la Mancha, donde los alumnos participan activamente corresponsabilizándose con “Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación”, desde un aprendizaje compartido sobre la temática del programa de la asignatura, publicando materiales en red producto de una cuidada investigación de grupo en relación con la problemática y donde además facilitan información al resto de la comunidad a través de una revista digital elaborada por ellos bajo la supervisión pedagógica del autor de esta comunicación.

Palabras clave: Formación de maestros, aprendizaje colaborativo, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, internet y educación.

Abstract: After a brief revision of the challenges of the education in the society of the century XXI that locate to us in front off a new educative paradigm and considering the necessary alphabetization technological of the theachers. This communication intends to present some concrete experiences formation of teachers futures from the

University School of Teaching of Toledo in the University of Castilla la Mancha, where the students participate taking responsibility with "New applied Technologies to the Education", from a learning shared on thematic of the program of the subject, publishing material in network product of a well-taken care of investigation of group in relation to the problematic one and where in addition they facilitate information to the rest of the community through a digital magazine elaborated by them under the pedagogical supervision of the author of this communication.

Keywords: Formation of teachers, colaborativo learning, New Technologies Applied to the Education, Internet and education,

1. La educación en el siglo XXI

En 1996 el entonces Director General de la UNESCO, Sr. Federico Mayor Zaragoza, confió a una comisión internacional, presidida por Jacques Delors, la labor de reflexionar sobre la educación en el siglo XXI. El resultado de este trabajo fue el informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, titulado *"La educación encierra un tesoro"*. De una manera muy general, el informe considera que las necesidades de la educación para el próximo siglo deberían satisfacer los objetivos siguientes: aprender a vivir juntos, aprender a lo largo de la vida, aprender a enfrentar una variedad de situaciones y que cada quien aprenda a entender su propia personalidad.

Se defiende desde la Comisión un sistema más flexible que permita la diversidad de estudios, pasarelas entre diversos campos de enseñanza o entre una experiencia profesional y un regreso a la formación. Desde este planteamiento se entiende el concepto de educación a lo largo de toda la vida o educación permanente como una de las llaves del siglo XXI que permitirá a la persona tomar conciencia de sí misma y de su medio ambiente e invitarle a desempeñar una función social que responda a un mundo sometido a cambios acelerados. Hemos de entender que este fin se alcanzará en la medida en que la escuela fomente el gusto y el placer por aprender a aprender.

Se trataría en suma de aprender a vivir juntos conociendo mejor a los demás y para esto la Comisión destaca otros tres pilares de la educación:

- Aprender a conocer. Conviene compaginar una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de estudiar a fondo un número reducido de materias. Aprender a saber empieza en aprender a aprender, esto lleva asociado un nuevo

enfoque centrado en el aprendizaje y no en la mera instrucción o enseñanza. Desde esta perspectiva lo capital reside en el saber del hombre (homo sapiens).

- Aprender a hacer. Adquirir una competencia que permita hacer frente a numerosas situaciones, algunas imprevisibles, y que facilite el trabajo en equipo. Se refiere al campo de las habilidades y destrezas que la persona desarrolla (homo faber).
- Aprender a ser: Este pilar nos remite al informe Edgar Faure publicado en 1972 bajo los auspicios de la UNESCO. El siglo XXI nos exige una mayor autonomía y capacidad de juicio junto con el fortalecimiento de la responsabilidad personal en la realización del destino colectivo, y también nos obliga a no dejar sin explorar ninguno de los talentos que, como tesoros, están enterrados en el fondo de cada persona. Esta competencia guarda relación con el campo de las actitudes y sentimientos de la persona (homo ethicus) y se convierte además en el objetivo último de la educación: el desarrollo integral de la persona humana.

Estas competencias humanas básicas que los sistemas de educación deben desarrollar para la plena participación social de los ciudadanos –conocer, hacer, ser y convivir- deben hoy ser declinadas con una componente tecnológica (homo digitalis). La educación del siglo XXI deberá hacer realidad el paso de un paradigma de desarrollo económico a otro de desarrollo humano sostenido, donde se revitalice de la democracia participativa y el respeto a los derechos humanos. Quisiera pensar que la educación del futuro servirá al hombre, ayudándole en su información, en el aprendizaje de destrezas cognitivas, en la capacidad de reflexión, en el desarrollo de una conciencia crítica y constructiva de la realidad, y en la actitud cooperativa con sus iguales. Nadie debiera conformarse simplemente, con la formación científica y técnica, sino pensar en una educación que fuera capaz de mejorar al hombre en su dimensión integral.

2. Algunos retos de la educación en la sociedad actual

El creciente desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el acelerado cúmulo de información y la omnipresencia de las comunicaciones en el entorno social, contribuyen a que en el ámbito educativo se lleven a cabo las necesarias transformaciones para adecuarse a una sociedad en estado de cambio permanente, con nuevas necesidades y valores. *“Si en la era industrial fue la empresa productiva o la fábrica la institución social de referencia, parece probable que, en esta nueva era catalogada como postindustrial, pero también como “sociedad del conocimiento”, esa institución de referencia sea la institución educativa, y seguramente aquella que de modo especial sirve de soporte al resto: la Universidad.”* (García Garrido, 2002, 16).

El impacto que producen las nuevas tecnologías determina los grandes cambios a que está sometida la educación, transformándola no sólo en cuanto a su forma, sino también, y en buena medida en su contenido. Estos cambios, en nada superficiales y que tienen una notable incidencia en los distintos marcos educativos, podemos concretarlos en:

- *De una cultura basada en el libro y en el texto, se pasa a una cultura multimedia.* La transmisión del conocimiento ha pasado por distintos momentos y en sus comienzos lo hizo desde una tradición oral, pasó a transformarse en cultura impresa con la aparición de la imprenta, hasta llegar a nuestros días entendida como cultura digital, donde la información y comunicación (imagen, sonido, texto,...) potenciada por las Nuevas Tecnologías es almacenada, intercambiada y transformada. Ya no tenemos que leer de algo para conocer sobre algo, sino que podremos verlo, oírlo, tocarlo y, más importante aún, interactuar con ese algo.
- *De los datos al conocimiento.* De la psicología del aprendizaje se desprende que información llega a ser conocimiento no cuando se memoriza o sólo se relaciona lo nuevo con lo conocido, sino cuando esa nueva información es interiorizada y sirve para aprender nuevas cosas, y para generar nueva información. La información no es conocimiento, el conocimiento exige esfuerzo, atención, rigor y voluntad. Un cambio importante en las estrategias educativas sería pasar de la memorización a la navegación de información y al uso de la misma (conocimiento). Una educación basada en la utilización de la información para generar más información que es lo que llamamos conocimiento.

Asistimos a un momento en que la acumulación de información que en otros tiempos ha sido altamente valorada, ya no es la clave del progreso. Ahora lo importante es su uso eficaz a través de procesos de selección, análisis y utilización crítica para la solución de problemas que permitan el avance y desarrollo social. Asimismo comprobamos como las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación se están superponiendo a los tradicionales medios de comunicación social, empezando a modificar patrones de conducta, sistemas y estímulos de aprendizaje y técnicas de diseño, gestión y evaluación de las actividades científicas, tecnológicas y sociales. Se desprende, por tanto, que la persona que no cuente con la destreza de codificar, interpretar y traducir los múltiples códigos y lenguajes que ofrece esta nueva sociedad será un analfabeto, con las consecuencias subsiguientes de inadaptación, marginación de los circuitos donde se mueve la cultura, dificultades a la hora de comunicarse con distintos grupos.

Hemos de asumir la necesidad de una alfabetización que permita a los individuos descodificar los mensajes que reciben a través de las distintas tecnologías de la información y la comunicación, ya que en la actualidad se ha convertido en el lenguaje por excelencia y por tanto resulta tan necesario como aprender a leer y escribir. Las personas que no alcancen estas capacidades actuales pasarán a engrosar las filas de analfabetos funcionales, con las consecuencias derivadas de inadaptación, marginación de los circuitos culturales, y dificultades para poder comunicarse con diversos grupos. Pero la alfabetización tecnológica debe ser entendida como algo más que la mera capacitación instrumental básica para el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, dado que implica el desarrollo de competencias específicas, como el conocimiento de lenguajes visuales, la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades adecuadas para la selección y elaboración de información o la posibilidad de participación cooperativa en tareas en una red compleja. La alfabetización tecnológica para por tanto a ser una garantía esencial que permite transformar la información en conocimiento, y es la condición imprescindible para alcanzar un desarrollo personal y social más completo e intenso. Flexibilidad, autonomía y creatividad deberán ser sus elementos centrales.

En la sociedad del conocimiento hemos de promover la capacidad de organizar dicho conocimiento, de saber dónde integrar los nuevos saberes en conexión con los saberes anteriores. Podríamos añadir la importancia de gestionar el conocimiento para llegar a transformarlo y generar nuevo. El profesor Castells, convencido de que lo importante no es el conocimiento mismo, sino la capacidad de adquirirlo, suele proponer a sus alumnos que busquen la misma información en diferentes contextos para que adquieran habilidades de búsqueda y tratamiento de la información.

- El cambio de *énfasis de la enseñanza hacia el aprendizaje*. Desde la revolución industrial la educación es universal y el medio para conseguirla ha venido siendo la institución escolar a través de la enseñanza del maestro. De ninguna manera era posible ofrecer educación a todos los alumnos cuidando a la par de lo que aprendían, los alumnos se han limitado a seguir al maestro. En la sociedad del siglo XXI el aprendizaje se ha convertido en un reto de por vida. García Garrido (2002) pone de manifiesto su convicción en torno a dos aspectos que estimo de interés: de un lado que el ideal del aprendizaje permanente necesita, para convertirse en realidad, del aporte de las nuevas tecnologías, y de otro que las nuevas tecnologías no traerán consigo esa revolución educacional que muchos auguran si no se apoyan decididamente en una concepción ambiciosa de base, que según su criterio, debe ser la de aprendizaje permanente. Según el mismo autor, el aprendizaje permanente ha llegado a convertirse en todo un paradigma de acción educativa para esta sociedad basada en el conocimiento y entre las razones para adoptar el principio de aprendizaje permanente está su potencial para promover la igualdad de oportunidades educativas, su posible rol en la democratización de la

educación y su contribución potencial al logro de mayores niveles de auto-realización personal.

- *El papel del docente: de expositor a guía y en última instancia como gestor de medios.* Deja el profesor de ser considerado como almacén del saber y por lo tanto dispensador omnipotente del mismo. La cantidad de información que existe sobre cualquier tema es de tal envergadura que es imposible pensar que puedan existir personas que pretendan saber todo de todo. Afortunadamente están los medios electrónicos para ayudar con este volumen de información. En la actualidad se cuestiona a menudo el nuevo papel que habrá de desempeñar el profesor en la sociedad del siglo XXI. El nuevo profesor ha de admitir que en la Sociedad de la información y de la comunicación su papel como "instructor" es bastante modesto, y que como exclusivo canal de información no tiene nada que hacer. El profesor no debe competir con otras fuentes informativas, sino erigirse en elemento aglutinador y analizador de todas esas fuentes incluyéndose él mismo como informador. La tarea del profesor se dirige a que los alumnos aprendan por ellos mismos, para ello realizarán numerosos trabajos prácticos de exploración. Aparece así la figura del profesor como facilitador frente al profesor centrado en la transmisión de conocimiento, asentado en bases de poder, conciencia social y política... El nuevo profesor deberá ser el promotor de que cada alumno cree su propio paradigma, se apropie y sea dueño de sus saberes para luego compartirlos con otros y así crecer juntos. Deberá, asimismo, aprender a adaptarse a los vertiginosos cambios sociales que se están operando de la mano de las nuevas tecnologías, aprender a aprender de las situaciones nuevas que se nos van presentando desde su compromiso profesional con la educación. No podemos seguir formando a las generaciones del mañana con las herramientas que formaron parte de nuestro pasado. Según la profesora Cantón Mayo (2004), hemos de pasar de *la transferencia de conocimientos a la transacción de los mismos*. Pasar del profesor competencial al profesor mediador, a la capacidad de éste para atender a las demandas del alumno que a su vez aporta al profesor otras experiencias nuevas y demanda atenciones educativas hacia sus necesidades concretas. El profesor tradicional poseía el conocimiento y lo transfería; el actual lo selecciona y lo ordena, pero no únicamente el conocimiento que a él le parece útil, sino el bagaje de conocimientos de tipo social que aparecen dispersos en la mente del alumno y que necesitan ser categorizados, evaluados y organizados. Este fluir del conocimiento entre personas situadas en momentos diferentes del conocer enriquece tanto al profesor como a los alumnos. En otro trabajo (Ricardo, 2003a) se abordan con mayor profundidad las competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI.

- *Cambio de actitud por parte del alumno*, pasando de desempeñar un papel caracterizado por la recepción pasiva de los mensajes emitidos por el profesor a una forma de aprendizaje en la que se convierte en protagonista y participa de su propio aprendizaje. Un *aprendizaje activo*, con opciones, permitiendo equivocarse y aprender de los errores, además de forma inmediata.
- Finalmente, y no menos importante, es *la desincronización de la educación (en el tiempo y en el espacio)*: El concepto histórico de espacio y tiempo con la aparición de nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha cambiado sustancialmente, en la actualidad podemos aprender en distintos momentos desde lugares diferentes, rompiendo las barreras espacio temporales podremos acceder a la información y comunicarnos. El aprendizaje implica fundamentalmente, dos tipos de interacción, la interacción con los contenidos de un área de conocimiento, y la interacción personal. Esta intercomunicación personal no necesita en muchos momentos (en otros sí) de una sincronía real en el tiempo, de forma que la interacción profesor-alumno, alumno-profesor y alumnos entre sí, puede efectuarse con independencia del lugar y del tiempo.

El poder de las redes de telecomunicaciones en la educación es formidable, ya que permite vehicular una gran cantidad de información de forma bidireccional incluso multidireccional y además esta información no sólo es de tipo texto, sino multimedia. Al poder ser almacenada permite ser consultada en forma diferida y a nuestro propio ritmo. Dado que la educación se prolongará durante toda la vida conviene plantear alternativas de enseñanza-aprendizaje distintas a las que existen actualmente. *“Las instituciones educativas seguirán siendo necesarias para una etapa de la vida, de las personas, pero habrá que plantearse un fuerte cambio en la organización de contenidos metodología, tiempo y espacio. A esto se une la diferente concepción del conocimiento de tipo diacrónico que se alarga toda la vida y se mezcla con el trabajo. Ello ha hecho cuestionarse el valor de la educación. Está claro que seguirá existiendo una amplia base educativa para los primeros años de la vida de las personas, pero habrá que plantearse cómo y en qué cosas educar: de conocimientos válidos para toda la vida, a preparar para aprender durante toda la vida. Por ello cobra especial importancia el aprendizaje de habilidades y actitudes, frente al de conocimientos inamovibles”* (Cantón Mayo, 2004) .

En el proceso de inclusión de nuevas tecnologías en los escenarios educativos, los Centros Educativos no deben actuar por simple mimetismo con la sociedad, sino que deben orientarse en el uso de las nuevas tecnologías con fines educativos desde posturas bien fundamentadas pedagógicamente. Dado que, como bien se sabe, estas herramientas no fueron creadas con fines pedagógicos, los Centros deben adaptarlos a las exigencias y peculiaridades de los procesos educativos que en su seno se desarrollan, desde una perspectiva innovadora. Habremos de conocer en profundidad

las nuevas tecnologías, saber utilizarlas e introducirlas en la práctica educativa de forma racional y mirando siempre a la consecución de objetivos netamente educativos.

No obstante la mera introducción de nuevas tecnologías en los procesos educativos no garantiza una educación de calidad si no se hace desde un modelo educativo coherente con los procesos de innovación y cambio educativo. Por esta misma razón, huyendo tanto de las posiciones tremendistas como de los entusiasmos infundados, es urgente potenciar ámbitos multidisciplinares de reflexión sobre el fenómeno tecnológico y sus implicaciones educativas. Imaginemos por un momento las enormes posibilidades que abre la explotación en el ámbito educativo de estas nuevas tecnologías, tendríamos por ejemplo Centros educativos de todo el mundo colaborando en proyectos comunes. Esta nueva realidad abre la posibilidad de llevar la actividad educativa a una gran variedad de escenarios reales y virtuales y de implicar a nuevos agentes en los procesos educativos. *“El paso hacia un entorno social educador, frente al modelo escolar de la sociedad industrial, basado en la homogeneidad y en el aislamiento respecto a la comunidad, promueve una mayor apertura de la escuela y desdibuja las fronteras entre la educación formal y la educación no formal” (PIC, 2004, pg. 20).*

En esta línea, Seymour Papert y David Caballo, miembros del grupo “Futuro del Aprendizaje” del Laboratorio de Medios del MIT defienden una propuesta de Centros de Aprendizaje en la sociedad del siglo XXI desde la cual utilizarían la tecnología educativa para crear proyectos innovadores, desarrollar en profundidad cultura educativa y promover la educación pública. Estos “núcleos de cambio” han de tener visión intrépida, coherente, inspiradora pero realista, de lo que la educación puede llegar a ser en los próximos años. Esto nos hace imaginar en una gran red internacional de Centros de Aprendizaje libremente estructurada desde la cual desarrollar, guiar, investigar y orientar la búsqueda e intercambio de modelos exitosos de aprendizaje. Esta y otras experiencias hacen que de un tiempo a esta parte se haga sentir con mayor fuerza la necesidad de capacitar a los profesionales de la educación en el dominio y explotación de Nuevas Tecnologías y en particular de redes para la información y la comunicación, y reconocer que con el auxilio de Nuevas Tecnologías se puede lograr la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3. La capacitación tecnológica de los maestros: análisis de experiencias de formación en la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo.

La capacitación tecnológica del profesorado cobra en la actualidad especial importancia al afrontar el reto de preparar a las generaciones futuras con las herramientas que caracterizan el nuevo siglo. Se precisan nuevos profesionales del aprendizaje, con un papel y un status redefinidos. Los profesionales de la educación deberán reorientar sus objetivos en función de la cultura circundante, así como sus

procedimientos y técnicas. Necesitan cambiar su manera de trabajar, tanto individual como grupalmente, su relación con la organización del centro, y la manera de acceder a la información que se necesite.

La Administración Educativa está haciendo un gran esfuerzo en integrar las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la formación del profesorado en el conocimiento y utilización de estas poderosas herramientas como recurso didáctico y adoptando medidas para hacer operativo el cambio dotando a los Centros Educativos de la infraestructura necesaria a tal fin. No obstante hemos de admitir que este proceso es lento porque choca frontalmente con la cultura académica dominante de algunos docentes que se aferran a conservar un estilo de corte tradicional en la transmisión del saber. Esto hace que la formación de profesores sea una de las principales preocupaciones del actual sistema educativo. Baste considerar que la renovación de dicho sistema pasa necesariamente por adecuar la formación de los futuros profesores o de los profesores en ejercicio, su especialización científica y su formación psicopedagógica. Desde este proceso permanente de profesionalización pedagógica de los profesores, se asegura la mejora de la *calidad de la educación* que en los distintos marcos se desarrolla. Un primer momento para la consecución de éste objetivo será durante la formación inicial de los profesores en la que se deben alcanzar unas capacidades básicas que orienten a la profesión.

La preocupación por dar respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento en la que nos encontramos inmersos, nos invita a plantearnos que no podemos seguir enseñando a nuestros alumnos del mañana con las herramientas del ayer, tendremos por tanto que prepararlos para su futuro, no para nuestro pasado. Hemos de considerar que si pretendemos lograr el cambio hacia una optimización en la calidad de la enseñanza, hemos de dotar a nuestros futuros profesores de instrumentos generadores de cambio. También hemos de tener presente que el cambio pasa necesariamente por acercar el Sistema Educativo a la realidad social contemporánea. *Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación* como disciplina para la formación inicial de maestros, está estrechamente ligada a las consecuencias sociales que están teniendo las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y cobra toda su importancia en los actuales planes de estudio. Desde ella se ofrecen al alumno estrategias para el tratamiento de la información y la comunicación para conseguir una mejora de la calidad de la enseñanza y un acercamiento a la realidad social.

El aspirante a maestro es iniciado en el estudio, aplicación, e integración curricular de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, mediante una formación orientada a la práctica. En el caso de la Universidad de Castilla la Mancha, las titulaciones de Magisterio pertenecientes al plan 92 contemplan las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación como asignatura troncal que se imparte desde el

curso académico 1994/1995 en el último curso de la carrera (tercero) y a todas las especialidades que componen el plan para la Formación Inicial de Profesores (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Musical, Lenguas Extranjeras, Educación Física, Audición y Lenguaje y Educación Especial). Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la UCLM tienen una consideración de cuatro créditos y medio, de los cuales tres corresponden a formación teórica y uno y medio a prácticas. Así respondemos a dos formas de conocimiento: el saber “cómo se hace” y el “saber hacerlo”. El primero es de orden conceptual o cognoscitivo, mientras que el segundo pertenece al ámbito de los procedimientos o habilidades a desarrollar en el alumno. Es importante que los futuros maestros dispongan de estos dos conocimientos, de un pensamiento coherente y asentado sobre qué cosas pueden hacer y cómo en sus aulas con las Nuevas Tecnologías; igualmente, y en función de las prioridades, posibilidades, intereses,... un conocimiento práctico. Entiendo que tan importante es el conocimiento teórico como el práctico para el alumno que se prepara para ser maestro, de no ser así estaría preparando desde la práctica a unos maestros con buenos conocimientos sobre cómo hacer las cosas, pero sin un conocimiento causal y explicativo de aquello que hacen. No obstante estos dos conocimientos están supeditados al “querer hacer”, entendido como la predisposición del alumno o las actitudes hacia los ejes de conocimiento anteriores.

Desde la implantación de *Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación* en los planes de formación inicial del profesorado, nuestra experiencia nos ha permitido comprender la enorme importancia que tiene la formación de actitudes positivas hacia el uso de los recursos didácticos de alta tecnología por parte de los alumnos. Sin esta “mentalización”, “concienciación”, “sensibilización”, inicial, difícilmente podrá emerger en nuestros alumnos la necesaria predisposición que abone el terreno a la capacitación en el dominio de los recursos y su adecuada aplicación en procesos educativos. “Queremos alumnos convencidos por la fuerza de la razón, y no por la razón de la fuerza”. Han de ser los propios alumnos quienes desde su reflexión justifiquen su posicionamiento ante la inclusión de las Nuevas Tecnologías como medio didáctico y como contenido curricular. Nada se logrará si no es a través de su convencimiento. Me viene a la memoria el caso de una alumna de educación infantil que exponía ante el resto de compañeros todo tipo de argumentos en contra del uso de ordenadores en procesos de enseñanza – aprendizaje y como ante las continuas intervenciones a la clase en este sentido, le animamos a formar parte del grupo que se estaba formando para investigar sobre informática educativa en su especialidad. Recuerdo como no había pasado una semana desde que se le hizo la propuesta cuando pudimos comprobar que se había convertido en la defensora a ultranza del potencial de estas herramientas y cómo increpaba a sus compañeros para que saliesen de su ignorancia. Vemos como el ejemplo de ella arrastró con el convencimiento de sus compañeros que comprobaban con perplejidad su cambio de actitud a pocos días de su “tecnofobia”...

Cuando lo que se pretende es la capacitación de profesionales que habrán de enfrentarse en otros marcos formativos, en la escuela, la necesidad básica que se debe cubrir es que los aprendizajes tengan un alto contenido de funcionalidad para la práctica profesional. Se trata, por tanto, de conseguir que los conocimientos adquiridos durante la formación inicial de nuestros alumnos, puedan, después, ser utilizados en circunstancias reales, integrando teoría-práxis y tecnología. La propuesta de capacitación y construcción de conocimiento profesional ha de estar ligada a una nueva visión de la cultura pedagógica en la que integrar el uso y la elaboración creadora de las nuevas tecnologías en la práctica educativa, desde un modelo de reflexión en el que incorporar su empleo innovador.

Como punto de partida a principio de curso desde Nuevas Tecnologías se parte de las concepciones que los alumnos tienen sobre la materia y de sus demandas e inquietudes para así negociar la fórmula de trabajo que se llevará a cabo durante el desarrollo de la misma. Este sondeo inicial a la clase hace más operativa la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, y nos permite conectar de un modo mucho más eficaz con las demandas y motivaciones manifestadas por los alumnos. De un lado se solicita a los alumnos cumplimenten una "guía diagnóstica" con los aspectos más relevantes del programa de la asignatura y las actitudes y necesidades para lograr los objetivos que se persiguen (<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/nntt.html#GUÍA>). La buena acogida de la propuesta que a la clase se plantea lleva implícita un alto grado de implicación por parte del alumno que desde el primer momento se siente protagonista de su formación. Además en pequeño grupo discute sobre como trabajar mejor la asignatura y lo comparte e informa al resto de sus compañeros (desde la página del programa de la asignatura, pueden consultarse los informes emitidos por los alumnos de las especialidades de Educación Física y Educación Primaria durante el curso académico 2003/2004 ver: <http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/nntt.html>).

Una vez situados en el programa y tras su defensa y debate de forma complementaria se pide a los alumnos que expresen las razones que según su parecer han originado la inclusión de "Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación" como asignatura con carácter troncal en sus planes de estudio. De otro lado se solicita que reflexionen sobre aquellos aspectos positivos y negativos, que en el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación hubiesen podido experimentar de la mano de sus profesores desde los inicios de su formación, o que por activa hubieran desarrollado con sus alumnos durante el período de prácticas u otros... Finalmente, partiendo de los aspectos positivos y de los negativos los alumnos formulan sus demandas a la asignatura de Nuevas Tecnologías, respondiendo a los aspectos que pudiéramos denominar como deseables, es decir aquellos que sus profesores o que ellos mismos no hubieran tenido en cuenta o que se pudieran mejorar a la hora de trabajar con Nuevas Tecnologías en el aula. Para concluir, con ayuda de

las distintas aportaciones realizadas por los alumnos planteamos de forma conjunta los objetivos a alcanzar a lo largo del curso. En la obtención de respuestas a los interrogantes formulados, la metodología a seguir pasa por tres fases: en un primer momento se lleva a cabo una aplicación individual, desde la reflexión personal de cada alumno, posteriormente se discute en pequeño grupo y finalmente se debate con el grupo clase. En torno a los interrogantes planteados las respuestas que de los distintos debates se obtuvieron se pueden seguir en la revista Quaderns Digitals, http://www.ciberaula.es/quaderns/html/p_gina_apilada_sin_t_tulo_32.html. A lo largo de los debates mantenidos con las distintas promociones de alumnos que han pasado por la asignatura, se constata el enorme interés puesto de manifiesto por los alumnos en la necesidad de formación en torno a las Nuevas Tecnologías en su aplicación educativa desde una explotación adecuada de los medios más actuales al servicio de la educación.

Partiendo de la reflexión de los alumnos en formación inicial pretendemos mejorar su concepción tecnológica de la enseñanza, para posteriormente fundamentar dicha concepción desde bases científicas sólidas que les permitan gestionar y organizar de forma racional los medios tecnológicos que se han de utilizar en el aula y en el Centro. Una vez conocido el papel determinante que las nuevas tecnologías desempeñan en nuestra sociedad debemos comprender que los procesos educativos se verán maximizados con el uso de las herramientas tecnológicas debidamente adaptadas a las necesidades curriculares. Para lograr que en los planteamientos de base sobre el empleo de las nuevas tecnologías prime su sistematización e integración coherente en relación con los procesos didácticos superamos el nivel de sensibilización inicial justificando nuestras decisiones con respecto al cuándo, cómo, por qué, para qué y con quienes haremos uso o no de un determinado recurso tecnológico en procesos educativos. La actividad tecnológica y su correspondiente toma de decisiones requiere del alumno no sólo capacidad científico-técnica, sino cierta independencia de juicio y una actitud crítico-reflexiva, sólo así será capaz de seleccionar las tecnologías más adecuadas sin convertirse en sujeto pasivo sometido a las condiciones que le vengán impuestas ante la imposibilidad de promover su uso con fundamento.

Tras la introducción a la materia con la participación de los alumnos desde su corresponsabilidad con los aprendizajes que se van cimentando sobre nuevas tecnologías aplicadas a la educación, el desarrollo posterior sigue por la creación de un ambiente de aprendizaje abierto desde el que cada alumno tiene la posibilidad de escoger qué, cómo, cuándo, dónde,... aprender siguiendo la estructura-guía del programa de la asignatura que en un principio fue consensuada con el resto de los compañeros de la clase. Dado que en el ámbito educativo Internet se está convirtiendo en el recurso tecnológico de mayor crecimiento y envergadura. En la actualidad casi la totalidad de las Universidades cuentan con acceso a este universo de redes donde además disponen de espacio propio. En el caso de la Universidad de Castilla la

Mancha todas las aulas de la región (Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) disponen de un equipamiento básico consistente en videoproector (cañón de proyección) conectado a un ordenador con acceso a internet y un magnetoscópio (video) desde finales del curso 2003/2004 además cuentan con tecnología para la conexión inalámbrica de ordenadores (WIFI-UCLM). El disponer de la tecnología de red inalámbrica en el cámpus nos permitirá que en las sesiones de clase (en el aula de nuevas tecnologías o fuera de ella en espacios abiertos) y en pequeños grupos frente a los equipos informáticos del aula o los aportados por los propios alumnos como herramienta de trabajo personal (portátiles) podamos gestionar el conocimiento de la materia acercándonos a las fuentes que la red nos facilita desde su búsqueda y selección. Los distintos apartados de que consta el programa son seguidos por los alumnos con la ayuda de la documentación que el profesor aporta en red con materiales didácticos complementarios, lecturas y otros recursos, y también desde la promoción de la participación y comunicación de los alumnos en los elementos dinámicos que la página web de la asignatura incluye.

La jornada de trabajo semanal consta de una sesión de aproximadamente dos horas lectivas en la que se incluye una breve introducción del profesor para la organización de la tarea, en algunos casos una presentación apoyada generalmente en soporte audiovisual a través de la pizarra digital que disponen las aulas, seguida de un espacio dedicado a que los alumnos planifiquen la búsqueda de información relacionada con la tarea asignada (durante ésta parte además de navegar libremente por la red, pueden dirigirse a personas, grupos, ... utilizando el correo electrónico y las listas de discusión,...), y finalmente, por lo general, en otra sesión de una hora de duración se exponen-presentan (con soporte audiovisual) los distintos hallazgos obtenidos por cada grupo tras la búsqueda y selección de contenidos relacionados con la tarea propuesta. Finalmente todo se comparte en la red desde la página que desarrolla el programa de la asignatura (<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/nntt.html>), siempre con alusión a las personas que colaboran con la propuesta. Conseguimos así fomentar el aprendizaje activo, mediante el descubrimiento guiado y el estudio de resultados a la propuesta de contenido formulada.

También durante el curso contamos con la visita de expertos que nos participan sus experiencias en la aplicación educativa de Nuevas Tecnologías, se realizan visitas a medios de comunicación social para conocer el lenguaje de la prensa, de la radio y la televisión fundamentalmente y se conecta con experiencias escolares sobre el uso de estos medios. Una experiencia que a los alumnos les motiva e implica no sólo durante el transcurso de la asignatura sino que tiene proyección durante su período de prácticas es el trabajo en las Aulas Althia que la Consejería de Educación ha dispuesto en toda la red de Centros de Educación Primaria y Secundaria de la región. Desde la misma los alumnos se familiarizan con el uso de herramientas tecnológicas y con las aplicaciones didácticas en el trabajo con alumnos de Educación Primaria

fundamentalmente. En el caso de alumnos de Educación Infantil cuentan con el denominado "Rincón del Ordenador". No cabe duda que se hace cada vez más necesario capacitar a los profesionales de la educación en el dominio y explotación de Nuevas Tecnologías y en particular de redes para la información y la comunicación, y reconocer que con el auxilio de Nuevas Tecnologías se puede lograr la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En las Escuelas de Magisterio los futuros maestros conectan con esta problemática de interés actual.

Desde el curso académico 1996/1997 los alumnos han accedido a la entonces novedosa internet y desde ella participan activamente compartiendo recursos, investigan en equipo sobre temas concretos estrechamente vinculados con Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación y disponen de espacios electrónicos (páginas web) en los que participar al resto de la comunidad virtual sus investigaciones. Todo ello surgió al ofrecer a los alumnos la posibilidad de que pudieran compartir sus trabajos e investigaciones, y por tanto publicar, en la página personal que en abril de 1997 dispuse en "ciudades virtuales latinas", en el apartado universidades: y que posteriormente alojé en la Universidad de Castilla la Mancha. <http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/wwwricardo.html>

En esta página, los alumnos pueden encontrar todo tipo de orientaciones para el seguimiento de las asignaturas que imparto en la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo, y muy especialmente en relación con las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación. Este espacio de colaboración, no limitado exclusivamente a los alumnos presenciales de Toledo, incluye documentación personal relacionada con Nuevas Tecnologías (artículos, comunicaciones, orientaciones, programas, cursos,...), información institucional (enlaces a direcciones de interés educativo, universidades, bibliotecas, asociaciones,...), manuales de referencia y tutoriales para poder manejarse con soltura a través de la red, ... Habilitamos un espacio en el que los alumnos han ido depositando sus investigaciones: trabajos monográficos y reseñas a la bibliografía del programa de la asignatura "Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación" <http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Monografias.htm> y desde el aula de Nuevas Tecnologías hemos debatido con el grupo-clase los temas ofrecidos por los compañeros a través del visionado de los materiales puestos en línea. La metodología para trabajar con los alumnos a través de la red ha seguido los siguientes pasos:

1. Recopilación de información procedente de la red a través de la navegación selectiva, el contacto con profesionales a mediante correo electrónico o suscripción a listas de discusión relacionadas. En esta primera fase los alumnos se ponen en contacto con bases de datos de información accesibles, como enciclopedias, periódicos, revistas, exhibiciones, bibliotecas, etc. Quizás una de las maneras más interesantes de conseguir información utilizadas por los alumnos ha sido recurrir a otras personas a

través del correo electrónico o entrando en foros de debate y discusión (listas de distribución). Durante los últimos cursos académicos hemos desarrollado debates en la red creando listas de discusión al efecto en la que han participado profesores y alumnos de otras Universidades.

2. Diseño, elaboración de páginas web y cooperación en línea: Esta segunda fase del proceso básicamente consiste en exponer los resultados de la investigación, así como visualizar y discutir cómo será el producto final derivado del trabajo realizado, antes de ponerlo a disposición de la "comunidad virtual". Algunas posibilidades que se incluyen son: Publicaciones de artículos y reseñas bibliográficas en formato de archivos, revistas electrónicas elaboradas con los artículos de profesores y alumnos, videos de proyectos que han sido desarrollados en forma colectiva, documentos en Hipertexto con los trabajos monográficos investigados para las distintas asignaturas... De esta forma venimos disponiendo en red el resultado de las investigaciones monográficas de los diferentes grupos formados en la clase y de reseñas a la bibliografía de la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, desde un lenguaje hipertextual que de fácil acceso, manejando imágenes, textos y música.

3. Desarrollo de un producto final: la página de monografías de los alumnos de Magisterio. Finalmente son transferidos al servidor los proyectos desarrollados que posteriormente son compartidos con otras personas, fomentando el intercambio de experiencias en torno a diversos temas de investigación relacionados con Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación aplicadas a la Educación. Pensemos que esta experiencia no tiene un carácter exclusivamente local sino que a ella puede acceder cualquier persona que se interese por los temas que en las páginas se incluyen. Cabe destacar como ya en el año 1999 en el suplemento ciberp@is del periódico nacional El País, se hace eco de algunas monografías desarrolladas desde la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo, concretamente sobre educación e informática (país, jueves 29 de abril de 1999 pg.16), también desde sus orígenes la página de monografías de los alumnos de Magisterio ha sido alojada en el conocido rincón del vago (<http://www.arrakis.es/~caste/>)

Otra experiencia que arranca del curso 2000/2001 y que tiene cada vez mayor proyección es la Revista Digital: "El Recreo" en la que los alumnos pertenecientes al grupo de investigación sobre prensa escolar durante el transcurso de la asignatura, además de desarrollar los aspectos relacionados con el lenguaje y lectura de la prensa en la escuela, y posteriormente exponerlos al resto de sus compañeros de clase, ponen en práctica la elaboración de un "periódico escolar", sirviéndose de las Nuevas Tecnologías. Esta experiencia, ya consolidada, promueve que la información y el intercambio de ideas se materialicen en esta publicación compartida en la red. En ella se incluyen entrevistas a autoridades políticas y académicas, colaboraciones de los profesores de la Universidad, informaciones varias relacionadas con eventos que se

desarrollan en el Centro, entre otras. En el desarrollo de estas experiencias de formación mediante la explotación didáctica de nuevas tecnologías, nuestro propósito se centra en favorecer la capacitación profesional de nuestros alumnos, a través de la interacción con sus compañeros ante la utilización fundamentada de Nuevas Tecnologías y en particular de Internet, también la construcción de conocimiento compartido mediante la elaboración de monografías de investigación sobre medios y recursos de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación que posteriormente han compartido a los miembros que integran la red, así como a través de la información ofrecida desde la Revista Digital de la E.U. de Magisterio: "El Recreo".

4. A modo de conclusión

Es esencial que los centros donde se forman los futuros responsables de la calidad de la enseñanza de todo el país no se conviertan en lugares donde los futuros docentes aprendan como no hay que enseñar, dado que está suficientemente demostrado que los profesores no aplican los métodos que les han predicado, sino los métodos que les han aplicado, durante su período de formación. Precisamente uno de los problemas que podemos observar en los maestros actuales es que no aprendieron con tecnologías cuando fueron formados en la profesión y ello les ha acarreado serias dificultades a la hora de implementar modelos de enseñanza con el auxilio de las nuevas tecnologías en su intervención docente. Baste como ejemplo, considerar que durante la formación inicial de los futuros profesores hemos podido confirmar el hecho según el cual alumnos que eran formados desde un modelo de enseñanza que incorporaba el empleo de recursos tecnológicos, tan pronto tenían ocasión de presentar algún tema de manera individual o en pequeño grupo ante el resto de sus compañeros, utilizaban aquellos recursos que habían sido previamente aplicados con ellos, mientras que aquellos alumnos con los que no se aplicaban estos modelos aunque sí tuvieran conocimiento de su existencia, en sus intervenciones en el aula supeditaban la comunicación al tradicional discurso oral.

¿Las nuevas tecnologías para hacer cosas nuevas ... o para hacer mejor las cosas de siempre?. Estoy convencido de que la mera introducción de alguna nueva tecnología en el ámbito educativo jamás podrá cambiar la compleja problemática del aula. Se necesitan nuevos modelos de enseñar, aprender e investigar los efectos de la tecnología en la clase, teniendo presente que la solución a estos y otros muchos planteamientos vinculados con la práctica escolar no debe buscarse siguiendo recetas convencionales, por lo que requiere el esfuerzo de todos, sólo así podremos alcanzar posibles vías de entendimiento que nos lleven al éxito.

Si tal y como venimos argumentando, en los últimos años estamos asistiendo a procesos de aceleración histórica en la que los conocimientos se multiplican con enorme rapidez, dando paso a una nueva cultura que algunos autores han venido a denominar como "cultura tecnológica", nuestro objetivo principal desde los distintos ámbitos de formación se debe centrar en conseguir una adecuada cultura tecnológica. Si dotamos a los futuros profesores de los conocimientos necesarios para la detección, seguimiento y control de cuantas demandas escolares se les presenten, habremos logrado con ello el cambio autodeterminado de su intervención docente y el consiguiente incremento de su satisfacción por las iniciativas promovidas.

Para mantener la necesaria tensión hacia el cambio, los profesores precisan de apoyos y reconocimientos externos, de no ser así acabarían por abandonar en su esfuerzo. En nuestro caso particular vemos como una Universidad joven como la de Castilla la Mancha apuesta decididamente por la mejora de las condiciones de trabajo toda la comunidad universitaria en todos los niveles tanto mejorando el aspecto físico de los espacios para la docencia como invirtiendo en formación, actualización y recursos. Apoyando tanto iniciativas individuales como proyectos de grupos de trabajo en investigación desde los programas de mejora de la calidad de la docencia y valorando la labor de profesores que promueven procesos de calidad en sus Centros mediante complementos por méritos docentes, y otros incentivos.

En mi labor profesional como docente me cuestiono a diario el hecho según el cual mi derecho a no cambiar termina justo allí donde comienza el derecho de mis alumnos al mejor profesor que llevo dentro, esto me anima a seguir investigando la mejor manera de aprender con mis alumnos, desde un espíritu de indagación permanente, a construir un conocimiento compartido. Es momento de comenzar a sentir la necesidad de superar los aprendizajes tradicionales y dar cabida a un tipo de aprendizaje innovador y anticipativo que reduzca el riesgo de inadaptación.

5. Referencias bibliográficas

- Cantón Mayo, I. "Las tecnologías como utopía en la sociedad de la información y del conocimiento y su incidencia en las instituciones educativas". MEC.
<http://www.mec.es/cide/rieme/documentos/canton/canton1.pdf> (30/3/2004)
- Castells, M. (1999): La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Barcelona, Alianza Editorial.
- Fernández Muñoz, R. (1998): "Nuevas Tecnologías, educación y sociedad", en Sevillano, M^a. L.(Coord): Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y

Educación. Formación inicial y permanente del profesorado. Editorial CCS, Colección Campus nº 12, Madrid.

- (2003a): "Competencias Profesionales del Docente en la Sociedad del Siglo XXI" . Organización y Gestión Educativa, Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación. Praxis. nº 1, enero-febrero 2003: pp. 4-8
- (2003b): "Nuevas Tecnologías en la educación social", en GARCÍA MOLINA, J. (Coord): De nuevo la educación social. Dykinson, Madrid.

García Garrido, J.L. (2002): "Aprendizaje permanente y nuevas tecnologías: una unión necesaria", en: Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías en la educación. Madrid, Dirección General de Universidades. MECD: pp. 9-23.

MECD (2002): Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías en la educación. Madrid, Dirección General de Universidades. MECD.

Papert, S y Caballo, D (2002): "Los Centros de aprendizaje: Punto de partida para el aprendizaje en el siglo XXI", en Revista Eduteka septiembre 2002. http://www.eduteka.org/ediciones/tema_septiembre.htm

PIC (Proyecto Internet Cataluña) (2004): : La escuela en la sociedad red: internet en el ámbito educativo no universitario. Informe de investigación (documento de síntesis) SÍGALES, C. Y otros. Barcelona, marzo de 2004.

UNESCO: La educación encierra un tesoro. Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. <http://www.unesco.org>