

# políticas, prácticas e investigación en tecnología educativa

ADRIANA GEWERC BARUJEL (COORD.)



EDUCACIÓN UNIVERSITARIA  
OCTAEDRO / ICE-UB





POLÍTICAS, PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN  
EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA



Adriana Gewerc Barujel (coord.)

POLÍTICAS, PRÁCTICAS  
E INVESTIGACIÓN EN  
TECNOLOGÍA EDUCATIVA

OCTAEDRO – ICE

Colección Educación universitaria

Director:

José Carreras Barnés (Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona)

Consejo de redacción:

Vicenç Benedito Antolí (Facultad de Pedagogía), Salvador Carrasco Calvo (Facultad de Economía y Empresa), M<sup>a</sup> del Carmen Díaz Gasa (Facultad de Química), Coloma Lleal Galceran (Facultad de Filología) y Miquel Martínez Martín (ICE) de la Universitat de Barcelona y el equipo de redacción de Ediciones OCTAEDRO.

Primera edición: septiembre de 2009

© Adriana Gewerc Barujel

© De esta edición:

Ediciones Octaedro, S.L.

Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68

e.mail: octaedro@octaedro.com

Universitat de Barcelona

Institut de Ciències de l'Educació

Campus Mundet – 08035 Barcelona

Tel.: 93 403 51 75 – Fax: 93 402 10 61

e.mail: ice@ub.edu

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-9921-005-6

Depósito legal: B. 28.165-2009

Impresión: Limpergraf, s.l.

Impreso en España

*Printed in Spain*

# SUMARIO

<b>Introducción</b> .....	9
— Adriana GEWERC BARUJEL	
<b>PRIMERA PARTE. PUENTES, DEBATES Y SIGNIFICADOS ENTRE POLÍTICAS, PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA</b> .....	17
<b>I. LOS SENTIDOS CAMBIANTES DE LA RELACIÓN ENTRE LAS POLÍTICAS, LA INVESTIGACIÓN Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN RELACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b> .....	19
— Juana M <sup>a</sup> SANCHO	
<b>II. POLÍTICAS EDUCATIVAS Y TIC: EL CASO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA</b> .....	42
— Miguel Anxo BASTOS BOUBETA	
<b>III. LAS TIC Y SU PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA: UNA HOJA DE RUTA PARA LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS</b> .....	51
— Sara FERNÁNDEZ LÓPEZ, David RODEIRO PAZOS y Emilio RUZO SANMARTÍN	
<b>SEGUNDA PARTE. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD</b> .....	79
<b>I. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA: TEXTO Y CONTEXTO</b> .....	81
— Adriana GEWERC	
<b>II. ¿SE COMPRENDE REALMENTE LO QUE ES EL E-LEARNING?</b> .....	109
— Anthony BATES	
<b>III. ENTRE SOMBRAS Y LUCES. UN ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL DESARROLLO ORGANIZATIVO Y PROFESIONAL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS</b> .....	133
— M <sup>a</sup> Lourdes MONTERO	

<b>TERCERA PARTE. LA UNIVERSIDAD Y LAS TIC. LOS NUEVOS RETOS</b> .....	159
<b>I. LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA: LOS RETOS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO</b> .....	161
— Juan DE PABLOS PONS	
<b>II. LOS POSTGRADOS EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO ESPAÑOL: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE FUTURO</b> .....	180
— Manuel AREA MOREIRA	
<b>III. ENTRE EL PRESENTE Y EL FUTURO: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN EN EL PROCESO DE CONVERGENCIA EUROPEA. ALGUNAS REFLEXIONES DESDE LA EXPERIMENTACIÓN</b> .....	195
— Manuela RAPOSO RIVAS y M <sup>a</sup> del Carmen SARCEDA GORGOSO	
<b>Sobre los autores</b> .....	223
<b>Índice</b> .....	225

# INTRODUCCIÓN

— Adriana GEWERC BARUJEL  
Universidad de Santiago de Compostela

Las teorías y las escuelas, como microbios y glóbulos, se devoran entre sí y con su lucha aseguran la continuidad de la vida.

M. PROUST, *Sodoma y Gomorra*

¿Cuáles son los usos sociales de las ciencias?, se plantea Pierre Bourdieu (2000) en su análisis del campo científico. Esta pregunta viene muy bien para comenzar a pensar en la temática de este libro: las relaciones entre las políticas, la investigación en tecnología educativa y las prácticas educativas.

Si bien desde el punto de vista epistemológico, podríamos realizar amplios debates que analicen los recorridos que las diferentes disciplinas sociales han desarrollado para comprender la realidad, es una pregunta que alude al valor de la investigación misma como canal para la mejora de las condiciones de vida, y en el caso concreto que nos ocupa, de la educación. Preguntas tales como, ¿es posible que la investigación ayude a transformar las prácticas? ¿Tiene la investigación la misión social de ayudar a encontrar soluciones a los problemas que se plantea la sociedad? ¿Por qué las decisiones políticas no tienen en cuenta los resultados y/o recomendaciones de las investigaciones que financian las mismas instituciones? ¿Con qué problemas se encuentra la investigación para ayudar a incidir en las prácticas educativas? ¿Cuáles son las fuentes de las decisiones políticas?, orientan las reflexiones que presentamos en este libro.

Debemos reconocer que la propuesta de conectar todos estos campos (investigación, práctica educativa y política) es ambiciosa y compleja, ya que cada uno de ellos posee discursos y realidades en sí mismos diferentes. Este libro no intenta resolver todas las cuestiones que pudiesen surgir, simplemente pretende ofrecer una aproximación al problema, abrir un debate sobre los significados involucrados, sin pretender agotarlos, lo cual sería, sin duda, una pretensión desmesurada.

El mundo de la investigación hace referencia a la teoría, a la indagación de la realidad y la teoría se contempla como elemento de la creación y transformación del mundo social, pero, ¿qué sentido tiene la investigación y el conocimiento de la realidad si no puede influir o no incide en alguna práctica social? Además, el conocimiento que desarrollan los científicos sociales (el educativo y el de la tecnología educativa) tiene una validez relativa en función de los distintos contextos de utilización. Las teorías no pueden separarse del momento histórico y de las relaciones sociales en cuyo marco se han desarrollado debido, justamente, a que el mismo conocimiento social está, por naturaleza, históricamente configurado. Por lo tanto, las explicaciones de los fenómenos sociales no están nunca aisladas de la intencionalidad humana, de las situaciones sociales y de las circunstancias culturales.

Como otro elemento de diferenciación, el mundo de la práctica —y esto no implica en ningún sentido una desvalorización—, por el contrario, supone la adopción de elecciones estratégicas en negociaciones que lo dificultan y ponen de relieve su complejidad. Estas elecciones implican una relación dinámica entre intencionalidad humana, restricciones históricas y situacionales y una interacción de distintos intereses sociales. Ninguna teoría puede eliminar las ambigüedades y contingencias de la práctica humana.

La política, por otro lado, es el campo de la acción, de la prospectiva. Actividad orientada, ideológicamente, a la toma de decisiones de un grupo para la consecución de unos objetivos.

Quizás por eso lo más coherente sea hablar de políticas educativas, «en plural», con una marcada alusión a que no se originan ni son producto ni el resultado de un solo sector. Delors (cit. por Cecilia Braslavsky, 1997) manifestaba lúcidamente: «los sistemas educativos fragmentados, desregulados y desconfigurados, que no garantizan una educación de calidad... tampoco son el resultado, exclusivamente, de malas políticas de Estado», son consecuencia de múltiples decisiones, tomadas por numerosísimos actores, entre los cuales está el Estado, pero también los investigadores, los dirigentes sindicales, las familias los estudiantes, los docentes, los rectores, las comisiones de evaluación y de los libros blancos...

Justamente por esta razón, las interconexiones entre estas áreas de trabajo (políticas, investigación y prácticas) en el campo educativo vienen de lejos y han tenido diferentes enfoques y perspectivas. Por un lado, las ciencias sociales, en las que incluimos a las que estudian la

educación, han estado involucradas históricamente en el problema general de la reforma y la mejora de la sociedad. La universidad ha tenido allí un papel destacado ayudando a legitimar, o legitimando ella misma, esos intentos de mejora a través de la aparición y consolidación del científico social como asesor experto de los responsables políticos (Popkewitz, 1988).

Y por otro lado, los discursos políticos se han apoyado, a través de la historia, en explicaciones y propuestas procedentes de los campos científicos que legitiman sus acciones. Pero esas no son las únicas relaciones posibles. En principio, y sin pretender agotar todas las posibilidades, sintetizo algunas:

1. Un viaje de ida desde las políticas de investigación a los agentes del campo científico. Las primeras definen las agendas indicando lo que es oportuno investigar, y marcando o condicionando el mismo objeto de estudio o estipulando prioridades. Algunos autores críticos sostienen que el campo científico está sumido en la obediencia a quienes les están financiando, sean estos fondos públicos o privados. El contenido político de la investigación en sí misma es evidente a través de esta lectura.
2. La contracara de esta situación la encontramos en la demanda de las instituciones políticas, que esperan la legitimación de sus decisiones a través de expertos-asesores que provienen del campo científico. Habría, pues, una subordinación acrítica de la investigación a la lógica de la autoridad racional. Aunque, cuando se trata de investigación crítica y prospectiva, se ignoran los resultados que no son considerados «aceptables».
3. Entre las políticas y las prácticas educativas, generando condiciones para que se produzcan determinados procesos, sujetando a los sujetos, regulando la actuación. Aunque el escenario de la práctica da cuenta de procesos y recursos que responden a la manera en que se filtran y viven las prescripciones, nunca es una asimilación lineal. Todos los análisis sobre reforma y cambio en las instituciones educativa dan cuenta de ello.

Las políticas son contestadas, interpretadas y hechas en una variedad de terrenos y prácticas y las retóricas, textos y comprensiones de los políticos no siempre pueden traducirse directa y obviamente dentro de las prácticas institucionales (Ball, 2008). De todas formas, no por esto debemos subestimar las posibilidades de influencia que

las políticas educativas tienen en las prácticas educativas. En todos los aspectos su lenguaje es importante. Tanto por presencia como ausencia, tiene una ontología y semántica fuerte y juega su papel en la configuración de las ideas sobre lo educativo, lo inevitable, lo que es normal, lo que es habitual, en suma, en la construcción que los sujetos realizan de la comprensión del mundo social, sus causas, efectos y relaciones.

4. Entre la investigación y la práctica. No siempre la primera da cuenta de lo que sucede en la realidad educativa. Las lecturas que se hacen de la misma cristalizan situaciones que no reflejan los procesos que viven los protagonistas. O se investigan cuestiones que no son relevantes.

En síntesis, que las políticas influyen en las prácticas educativas (de enseñanza, de investigación) es una evidencia. El Estado organizador convoca, es escenario, propone, también regula y configura el sistema a través de nuevos dispositivos y de la promoción de ciertos procesos y lógicas: desde un nuevo tipo de currículo, a nuevos sistemas de información y de evaluación (Braslavsky, 1997). Las investigaciones tienen un camino de ida y vuelta, ya que el diseño de las políticas educativas está fuertemente determinado por las representaciones y las prácticas de numerosos actores entre los que se podría contar la Academia con marcada resonancia, como expusimos con anterioridad.

En este contexto se entiende que la política está en todos los ámbitos pero, en este caso, nos estamos refiriendo a aquellas que con sus discursos y prácticas ejercen gobierno y determinan condiciones y estructuras de vida de las poblaciones. Cualquier práctica es política (la educativa incluida) y está contaminada por esa situación. Por lo tanto, la investigación social, la educativa y la investigación en tecnología educativa son prácticas políticamente situadas, como lo son también las de los profesores, asesores, formadores, administradores, equipos directivos de los centros educativos, entendiendo a la universidad como un centro educativo en el sentido amplio de la palabra.

*Todo es político* es una afirmación que intenta poner en evidencia los entresijos de las intenciones de las luchas, y mostrar la no neutralidad en la capacidad de imponer una decisión, en donde la neutralidad también esconde una posición política por sí misma.

«Toda sociedad es una sociedad política y política es la disposición de sus maneras de configurar el sentido de su existencia. La política nombra el modo específico en que cada sociedad discrimina sus esferas de verdad, en que cada sociedad significa su división interna, en que cada sociedad dispone el sentido de sus instituciones». (Hilb, 1997:28)

El propósito de este libro es comenzar a analizar estas relaciones en el ámbito universitario, fundamentalmente tomando como referencia el proceso del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) y el discurso que domina con respecto a las propuestas de innovación de la enseñanza y la integración de las tecnologías en ella. La idea de su publicación ha surgido en las Jornadas Universitarias en Tecnología Educativa de 2006 que tuvieron lugar en Santiago de Compostela y en las que nació RUTE (Red de Tecnología Educativa). El trabajo de las tres partes en que se divide el libro intenta establecer, desde diferentes enfoques y perspectivas, los puentes entre política, investigación en tecnología educativa y prácticas que nos ayuden a comprender en dónde nos situamos y cómo se configuran nuestras diferentes actuaciones en la universidad.

La primera parte pretende ofrecer una visión global de estas relaciones a través de diferentes aproximaciones. Por un lado, Juana Sancho hace una introducción a esta problemática desde una perspectiva histórica-crítica, tomando cinco ejes de análisis ampliamente esclarecedores: el primero, el carácter prescriptivo de la educación al intentar construir «futuros posibles» y «deseables»; el segundo, aborda las dificultades de realizar una traslación directa desde la investigación hacia las decisiones políticas y a las prácticas; el tercero, se centra en los esfuerzos de la Tecnología Educativa para basar sus propuestas en la investigación científica imitando los modelos de las ciencias experimentales; el cuarto, analiza cómo la investigación en TIC consiste más en presentar posibilidades que en garantizar la calidad de los procesos y resultados de aprendizaje, y el quinto plantea la necesidad de una investigación prospectiva que permita prever el impacto (no sólo analizar las consecuencias) para los sistemas educativos de la presencia ubicua de las TIC.

El trabajo de Miguel A. Bastos Boubeta, desde una perspectiva politológica, analiza las claves de la adaptación de las nuevas tecnologías de la comunicación al proceso de modernización de la educación en la Comunidad Autónoma de Galicia en los últimos años. Y con esto nos

ofrece algunas claves teóricas para visualizarlas en diferentes contextos. El trabajo expresa, desde su perspectiva, el aspecto movilizador de las TIC en las instituciones educativas, y el sentido que las políticas le están otorgando.

Esta primera parte culmina con el trabajo de Sara Fernández, Emilio Ruza y David Rodeiro, quienes analizan el nivel de implantación de las TIC en las tareas de formación, investigación y gestión universitarias. Se basan en el arduo trabajo realizado a través de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) sobre el nivel de implantación de las TIC en las universidades españolas, haciendo hincapié en la necesidad de una planificación estratégica y la labor de formación a los usuarios.

La segunda parte ofrece un análisis de los procesos de integración de las TIC en la universidad como referente de las nuevas demandas. Adriana Gewerc plantea un encuadre general de las políticas del Espacio Europeo de Educación Superior, mostrando cómo las mismas se reflejan y regulan la investigación y las prácticas. El trabajo de Anthony Bates complementa la visión del *e-learning* como referente de las nuevas políticas para la enseñanza en la universidad y nos lleva a una reflexión acerca de su verdadero significado. Nuevamente hace hincapié en las relaciones que existen entre los diferentes niveles de la política universitaria y la necesidad de que en todos los niveles de la misma tengamos una comprensión profunda de su significado.

Reforzando estas aportaciones, en el mismo capítulo, el trabajo de Lourdes Montero, aborda una investigación realizada desde la universidad para el análisis de la integración de las TIC en los centros educativos. Si bien los datos empíricos dan cuenta de la situación en instituciones de primaria y secundaria, los mismos son tan esclarecedores como para permitir realizar una extrapolación a lo que está sucediendo en la universidad como institución educativa. Una de las conclusiones que refuerzan la afirmación anterior es la de que las dificultades para la integración de las TIC en las instituciones educativas no proceden tanto de la escasez de dotaciones como de las condiciones y apoyos existentes, de las características organizativas del centro, de la existencia o no de proyectos genuinos para su incorporación, de las actitudes, competencias y formación del profesorado. Cuestiones también atribuibles a la propia universidad.

En la tercera parte, nos centramos más decididamente en el análisis de las actuaciones concretas, los retos que se asumen desde las institu-

ciones en relación a las demandas que provienen del EEES. Las modificaciones de los planes de estudio, los nuevos postgrados y las propuestas de enseñanza concreta en las aulas universitarias.

Juan de Pablos analiza el recorrido por diferentes etapas desde el inicio, en el año 2003, y los cambios legales que se fueron produciendo en relación a la ordenación de los nuevos planes de estudio, concentrándose en los estudios de Pedagogía y concretamente en la materia Tecnología Educativa, culminando con una propuesta en ese ámbito.

Manuel Area aborda la problemática de los postgrados en el nuevo contexto, analizando la situación actual, haciendo con ello una contribución a la reflexión sobre su función y su lógica al servicio de las demandas del mercado. Culmina también con una propuesta en el ámbito de la Tecnología Educativa, objeto de análisis en este libro.

Manuela Raposo y Carmen Sarceda abordan una experiencia de docencia en la universidad desarrollada durante los cursos 2005-2006 y 2006-2007, con especial atención a la guía de aprendizaje como instrumento que orienta el trabajo autónomo del estudiantes y al portafolio entendido como un recurso al servicio de la evaluación formativa. Dos claves didácticas que están siendo consideradas relevantes en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior.

## Referencias

- BALL, S. (2008). *The education debate*. Londres: University of Bristol.
- BOURDIEU, P. (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- BRASLAVSKY, C. (1997). «Reflexiones acerca de los discursos y las prácticas en las políticas educativas». En G. Frigerio, M. Poggi y M. Giannoni (eds.). *Políticas, instituciones y actores en educación* (41-64). Buenos Aires: Ediciones Novedades educativas. Centro de estudios multidisciplinarios.
- HILB, C. (1997). «Conceptos de lo político». En G. Frigerio, M. Poggi y M. Giannoni (eds.). *Políticas instituciones y actores en educación* (23-29). Buenos Aires: Novedades Educativas, Centro de Estudios multidisciplinarios.
- POPEWITZ, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa*. Madrid: Mondadori.



## **PRIMERA PARTE**

# **PUENTES, DEBATES Y SIGNIFICADOS ENTRE POLÍTICAS, PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**



# I. LOS SENTIDOS CAMBIANTES DE LA RELACIÓN ENTRE LAS POLÍTICAS, LA INVESTIGACIÓN Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN RELACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

— Juana M<sup>a</sup> SANCHO  
Universidad de Barcelona

## 1. Introducción

En el campo de la educación la relación entre las políticas, la investigación y las prácticas educativas no se ha caracterizado por ser ni continuada, ni armoniosa, ni fructífera. En este capítulo abordo esta problemática situándola en el ámbito de la Tecnología Educativa, una perspectiva que surgió con el *halo* de representar una visión científica de la educación. El texto está organizado en torno a cinco ejes. En el primero discuto brevemente el carácter prescriptivo de la educación cuya principal función es contribuir a la construcción de futuros posibles y deseables mediante el desarrollo de la capacidad de aprender de los individuos. En el segundo argumento la dificultad de basar las decisiones sobre la configuración o mejora del sistema educativo en la investigación. A esta dificultad específica hay que añadir la dificultad general de transformar el conocimiento en propuestas de acción (políticas) y principios de actuación (prácticas). El tercero se centra en los esfuerzos de la Tecnología Educativa para basar sus propuestas en la investigación científica, intentando imitar los modelos de las ciencias experimentales. El fracaso de este intento, la explosión de las aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y el creciente escepticismo sobre el poder del conocimiento acumulado para abordar situaciones imprevistas e imprevisibles, conduce al cuarto eje en el que abordo cómo la investigación en TIC consiste más en presentar posibilidades que en garantizar la calidad de los procesos y los resultados del aprendizaje. Para finalizar, en el quinto eje, argumento la necesidad de desarrollar un cambio de perspectiva fundamental para

llevar a cabo una investigación prospectiva, que nos permita prever el impacto para los sistemas educativos, las instituciones, el profesorado, el alumnado, las comunidades educativas de la presencia ubicua de las TIC.

## 2. La dimensión prescriptiva de la educación

Preguntarse por la relación entre la investigación, las prácticas y las políticas educativas es un hecho reciente que ha suscitado un interés más bien escaso en el amplio conjunto de personas implicadas en estos tres ámbitos. Analizar el propio fenómeno de la educación puede contribuir a explicar la dimensión prescriptiva predominante en este campo, así como a situar el conjunto de problemas que caracterizan esta inestable relación.

La práctica educativa se ha dado en paralelo con el proceso de socialización y civilización de las especies. Sin transmisión educativa, explícita o implícita, por imitación, indicación o imposición no puede entenderse el avance en la construcción de herramientas, conocimientos y formas de hacer que configuran y orientan el desarrollo personal y social. Mucho antes de la aparición de los sistemas educativos formales, como espacios específicos encargados de transmitir una determinada información, una manera definida de fijar e interpretar los hechos y unas normas de comportamiento establecidas, todos los grupos sociales habían desarrollado algún tipo de pautas de crianza y culturización de los más pequeños. El contexto, la tradición, la intuición y el *sentido común* que han guiado durante siglos el desarrollo de todas las formas de pensamiento y acción, que hoy configuran el conjunto de las ciencias y las tecnologías, también han orientado el paso entre la niñez y la edad adulta, cuyo recorrido se ha ido ampliando con el paso de los siglos.

En este sentido, hasta la aparición de los sistemas educativos formales, los patrones educativos y formativos no estuvieron regulados por estudiosos o políticos, algo que todavía sucede en el amplio conjunto de países que mantienen un importante volumen de niños y niñas sin escolarizar. En el mundo occidental, tenemos que esperar a la aparición de la Escuela Nueva y los sistemas educativos nacionales, para comenzar a contar con propuestas educativas formales para ser llevadas a cabo en instituciones específicas llamadas escuelas, a las que poco a poco van teniendo acceso más y más grupos sociales.

El hecho de que los sistemas educativos sean construcciones sociales y una de sus principales funciones sea contribuir a configurar el tipo de sociedad que quienes detentan el poder quieren ver hecha realidad, los conforma como espacios ideales para la prescripción. Si la idea es que las creencias constitutivas de una religión son la mejor manera de hacer buenos cristianos, musulmanes o budistas, parece *natural* que se enseñe su contenido a los más jóvenes, y ya tenemos las escuelas monacales o confesionales. Si la idea es que la nueva sociedad necesita que los más jóvenes aprendan no sólo a repetir verbalmente, sino a escribir, a leer, a contar y rudimentos de los nuevos conocimientos que llegarán a formar las bases de las ciencias actuales, parece *natural* que se enseñe a quienes asisten a la escuela a escribir, a leer, a contar, además de una determinada selección del conocimiento disponible convertido en asignaturas, y ya tenemos la Escuela Moderna. Una concepción de la escuela conceptualizada (prescrita) por Comenius,<sup>1</sup> cuya estructura básica ha permanecido prácticamente inalterada durante casi cuatrocientos años.

Para Jean Piaget, Comenius, al escribir su *Didáctica Magna*, contribuyó a crear una ciencia de la educación y una técnica de la enseñanza, como disciplinas autónomas. Pero se trata de una *ciencia* de carácter especial, porque comienza creando una estructura, un fenómeno inexistente que llegará con el tiempo a ser tanto problema como objeto de investigación.

Este contexto nos enfrenta con un conjunto de cuestiones. La primera está relacionada con la dificultad de decidir qué tipo de ciencia es la ciencia de la educación y hasta qué punto puede considerarse una *ciencia científica* (Carr, 1983). Se supone que el principio de las ciencias naturales, las consideradas *científicas*, consiste –aunque algunas teorías contemporáneas han comenzado a socavar este principio–<sup>2</sup> en estudiar un fenómeno, describir y explicar su comportamiento y derivar principios tecnológicos para su transformación o utilización en el desarrollo humano. Pero el fenómeno de la educación formal es algo construido por las decisiones tomadas por algunos individuos que, con sus sugerencias y prescripciones, han contribuido a que sea lo que es. De hecho, la educación, nunca ha podido evadirse de esta dimensión prescriptiva porque su razón de ser es proponer el tipo de estructura, experiencia o práctica

1. *Didáctica Magna*, publicada en latín en 1627. Yo he utilizado la publicada por la Editorial Porrúa, S. A. en 1995.

2. Por ejemplo, la teoría cuántica (Ibáñez, 2001), la de la complejidad (Morin, 1981, 1983, 1988, 1992) y la del caos (Krist, 2000).

considerada más adecuada para fomentar el desarrollo de un determinado tipo de individuo y sociedad. Incluso las propuestas más *antiautoritarias* o basadas en la noción de respetar o despertar el deseo de los educandos, tienen una base prescriptiva que indica al profesor lo que *debe* hacer (o dejar de hacer) y define el marco de relación pedagógica.

La segunda tiene que ver con la dificultad de delimitar la complejidad del propio fenómeno de la educación formal, de ahí que, desde principios del siglo XX, se comenzase a hablar de *ciencias de la educación*, y a considerar que las decisiones educativas bebían de las fuentes o avances de la Psicología, la Sociología, la Antropología, la Filosofía, etc. Pero ¿cómo pasar de las aportaciones de estas disciplinas a las sugerencias, indicaciones o prescripciones sobre cómo hacer posible, y de la mejor manera, el proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿Analizar, describir, explicar cómo aprenden niños, niñas y jóvenes en las estructuras familiares, sociales, escolares en las que se desenvuelven nos permite decidir cómo *deberían* aprender? Esta segunda cuestión está estrechamente relacionada con la tercera que consiste en dilucidar hasta qué punto las decisiones sobre lo que *debería ser la educación*, no dejan de ser una falacia naturalista que, como argumentaba George E. Moore, en sus *Principia Ethica*, se trata del error de pasar del *es* al *debe*, de lo que *existe* de hecho en la naturaleza (o hemos determinado que existe) a lo que *debe* existir por considerar que es lo mejor.<sup>3</sup>

Finalmente, la cuarta cuestión, y ésta también coincide con lo que sucede en muchas otras áreas de intervención humana, consiste en garantizar que el conocimiento disponible sobre un tema se convierta tanto en una buena política de actuación —que ponga los medios humanos y materiales necesarios para llevarla a cabo—, como en una buena práctica docente. Ésta también es una temática que viene de lejos y que no tiene visos de solución. Una de las conclusiones del congreso sobre *El aprendizaje en el siglo XXI: Investigación, Innovación y Políticas*,<sup>4</sup> organizado por el Centro de Investigación Educativa de la OCDE, con motivo de su 40 aniversario, fue que, en este momento, a pesar de la evidente falta de recursos dedicados a la investigación educativa, contamos con un considerable volumen de conocimiento acumulado que nos permitiría, de ponerlo en práctica de forma adecuada, afrontar mejor

3. El campo de la educación, pero también muchos otros —prácticamente todos los de ámbito social—, se constituye de manera especial en este tipo de falacia.

4. CERI/OECD: <http://www.oecd.org/edu/learninginthe21stcentury>

los desafíos de la educación y mejorarla de forma significativa. Pero..., siempre hay un pero, esto no está sucediendo debido, según los participantes, a la incapacidad, dificultad o falta de voluntad del profesorado para poner en práctica lo que parece saber en *teoría*; de los formadores del profesorado para mejorar su propio tránsito y el de los docentes que forman entre la teoría y la práctica; y de los responsables de las políticas educativas para basar sus decisiones en el conocimiento disponible. Se utilizaron múltiples ejemplos. ¿Se aceptaría la práctica de un dentista que no considerase el saber y la tecnología disponibles en su campo en los últimos 20 años? ¿Y por qué se acepta a un formador de profesores o a un docente que no la consideran? ¿Se aceptaría una legislación sobre construcción civil que no tuviese en cuenta el conocimiento disponible sobre el impacto ambiental? ¿Y por qué se aceptan políticas educativas que no tienen en cuenta el impacto educativo?

Una vez constituidos los sistemas educativos formales, controlados y administrados por los gobiernos de cada país, en la configuración de la incierta relación entre la investigación, la política y la práctica educativa hemos de prestar una especial atención al papel de la política.

### 3. La dimensión política de la investigación

El carácter ideológico-político de las decisiones sobre la educación apuntado en el apartado anterior se hace patente en declaraciones como las realizadas por Anthony Crosland, el ministro de Gran Bretaña que ocupó la cartera de educación en 1964, en relación a la decisión de impartir la escolaridad obligatoria a *todos* los chicos y chicas de 12 a 16 años en el mismo centro y bajo el mismo currículo, lo que comportaba decantarse por un modelo de escuela integrada (*comprehensive*):

«Nuestra confianza en la reorganización comprensiva no sólo fue producto de la educación, sino de juicios de valor fundamentales sobre la equidad, la igualdad de oportunidades y la división social. La investigación puede contribuir a lograr los objetivos y, de hecho, inicié un amplio proyecto de investigación para evaluar y comprobar el proceso de las escuelas comprensivas, en el que me encontré con la firme oposición de todo tipo de personas». (Husén, 1988:46)

Este tipo de decisión, del mismo modo que sucedió en España con la promulgación de la LOGSE, que adoptó –también con la oposición de muchos– este tipo de modelo, no se basó en la *evidencia* de que este tipo de escuelas contribuía claramente a mejorar los procesos y los resultados de la enseñanza. Era imposible hacerlo dado que el único sistema conocido era el que segregaba al alumnado por capacidades y predisposiciones que, curiosamente siempre suelen coincidir con clases económicas y acceso a las oportunidades sociales. De ahí que los programas de investigación, caso de considerarse, llegasen a posteriori.<sup>5</sup> Es lo que sucedió en los años 1960 y 1970, en un momento de expansión económica, cuando se produjo en distintos países una eclosión relativa, si tenemos en cuenta el presupuesto dedicado a otras áreas, del campo de la investigación educativa, con la creación de centros que, con apoyo gubernamental, se dedicaban a planificarla y llevarla a la práctica. Tras los países pioneros como Finlandia y Suiza, que abrieron institutos nacionales de investigación a finales de 1950, otros, como China, Yugoslavia, India, Suecia y un largo etcétera, se fueron sumando a la *euforia* de apertura de centros de investigación a lo largo de los años sesenta, siendo España uno de los últimos en incorporarse a este movimiento con la creación del CENIDE en 1969.

En esta época se respiraba optimismo en torno a la mejora de la calidad de la vida en general y en cuanto al papel de la educación y de la investigación educativa en particular. Se había depositado una gran confianza en el poder del sistema escolar como mecanismo, no sólo de igualación y compensación social, sino de creación de riqueza. Esta visión de la escolaridad, unida a los éxitos experimentados en la esfera científicotecnológica aplicada a los procesos productivos, avalaba la decisión de aumentar los fondos destinados a la investigación educativa como punto de partida para resolver, no sólo los problemas de la enseñanza, sino también los generados por las decisiones tomadas desde distintos centros de poder.

Los presupuestos en los que se basaba esta concepción con respecto al papel de la investigación en este campo de intervención social podrían resumirse como sigue:

5. La LOGSE también vino acompañada del Plan de Investigación Educativa y Formación del Profesorado (MEC, 1989:13) que estipulaba que «la investigación educativa está dirigida a la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos, con el fin de que éstos sirvan de base tanto para la comprensión de los procesos educativos como para la mejora de la educación».

- El incremento de los recursos dedicados a la educación tendría un efecto parecido al que estaba produciendo el aumento de la inversión industrial, es decir, mejoraría la eficacia, la efectividad y por tanto la rentabilidad económica.
- Se establecía una relación lineal entre investigación educativa y desarrollo educativo. Dado el carácter de *investigación y desarrollo* (I+D) que se le daba, se presuponía que los conocimientos elaborados por la investigación educativa guiarían, de forma relativamente directa, la organización de los sistemas educativos, la planificación curricular, la financiación y las prácticas educativas concretas. Es decir, se presuponía que el mecanismo racional de toma de decisiones que estaba siendo aplicado en el ámbito de la empresa también comportaría un importante avance en el campo de la educación.
- Los conocimientos elaborados por la investigación básica sobre los procesos de aprendizaje, llevada a cabo desde la Psicología, harían más eficaces los aprendizajes escolares. Del mismo modo, desde una visión tecnicista de la enseñanza, la utilización de medios audiovisuales, la enseñanza programada, la instrucción mediante programas de enseñanza asistida por ordenador... se presentaba como una solución a unas prácticas docentes consideradas pretécnicas e ineficaces.

Esta visión de la investigación que permanece en el imaginario de la educación, en realidad sólo ha sido parcialmente puesta en práctica en algunos países del ámbito anglosajón y del norte de Europa y con resultados ambivalentes. En el fondo, como indica Husén (1988:44), «se partió del supuesto de que la investigación educativa concertada y ampliamente financiada lograría lo que había conquistado en la industria, es decir, un aumento de la eficacia y la productividad. Había grandes expectativas tanto entre los investigadores educativos como entre los elaboradores de la política gubernamental». Pocos años después, el desencanto producido por la crisis de estos supuestos y el retroceso económico que tuvo lugar en la primera mitad de la década de 1970 conllevaron un recorte considerable en las asignaciones a este campo.

En general, ninguno de los supuestos en los que se basaba esta forma de entender la enseñanza, y la investigación sobre ella, pudieron ser confirmados. La relación entre educación y desarrollo no es tan clara y lineal como se pretendía, ni la interacción entre investigación y práctica educativa tan directa y racional como se dio a entender en

un principio. «La investigación sobre educación no parece tener una influencia lineal, directa e inmediata sobre las prácticas y sistemas educativos, sino que más bien contribuye a la creación de una especie de ‘atmósfera’ que penetra lentamente en el mundo educativo, introduciendo en él conceptos y análisis más refinados, eficaces y articulados, que son los que modifican la educación de forma indirecta y a largo plazo» (Riviere, 1987:21).

Las problemáticas asociadas a la *utilidad* de la investigación educativa para la mejora de la práctica las he discutido en un trabajo anterior (Sancho y Hernández, 1997). En este contexto señalaré los aspectos problemáticos que van más allá de su dependencia económica,<sup>6</sup> ideológica y política de la investigación educativa, para situarse en la esfera de la propia producción científica –aunque no sea del todo posible separarlas completamente–. Estas críticas se refirieron a la *fragmentación*, la *irrelevancia*, la *baja calidad*, la *baja eficacia y productividad* y, por tanto, la *baja utilidad* de la investigación llevada a cabo en el ámbito de la educación. El área particular de la Tecnología Educativa, a pesar de haber nacido con una aureola de cientificidad no se escapa de esta problemática.

#### 4. Cuando un campo de estudio se abandera en la investigación

Como hemos señalado en el apartado anterior, a finales de 1950, con el auge de la ciencia y la tecnología, se extendió la creencia de que, al igual que comenzaba a pasar en otros campos, cualquier decisión política que ordenase la práctica educativa tenía que estar fundamentada y controlada por la investigación. La línea investigación-decisiones políticas-puesta en práctica-investigación, se veía como un continuo que permitía al mismo tiempo acrecentar el conocimiento acumulado y mejorar la educación. Uno de los ámbitos de la educación en el que ha prevalecido de forma más explícita este tipo de pensamiento ha sido el de la Tecnología Educativa.

Las aportaciones de las investigaciones llevadas a cabo desde el ámbito de la Tecnología Educativa, han sido ampliamente divulgadas en

6. El volumen de fondos asignados a la investigación educativa nunca ha sido comparable al de otros ámbitos. El gobierno español, que dedicó en 2002 un 4,9% de su riqueza nacional (PIB) a la educación, en 2005 no llegó a invertir ni 50 millones de euros (49.155) en investigación educativa. Es decir un 0,0021% del PIB.

distintas obras (Seattler, 1990; Thompson, 1992; Bartolomé y Sancho, 1994; Sancho, 1997, entre otros). En este ámbito de estudio encontramos dos grandes perspectivas de investigación, en ocasiones interconectadas, cuyas propuestas parecen haber encontrado mayor eco en las políticas que en las prácticas educativas. La primera se ha centrado en la búsqueda del *mejor medio* para impartir la enseñanza. La segunda en derivar las *mejores prescripciones* para planificar la enseñanza, a partir del saber aportado especialmente por la psicología del aprendizaje.

En la primera se sitúan todos aquellos estudios que intentan encontrar evidencias de la *superioridad* de cada nuevo desarrollo tecnológico para mejorar el aprendizaje. Esta perspectiva de estudio sigue en auge,<sup>7</sup> a pesar de que a Salomon, en 1981, advirtiese que este tipo de investigación se estaba planteando preguntas inadecuadas basadas en creencias erróneas, argumentando que: (a) Las características de un medio afectan las formas de interacción con los usuarios y el contenido transmitido afecta el conocimiento adquirido; de este modo, diferentes aspectos de los medios interactúan con diferentes aspectos del comportamiento. (b) La efectividad de un medio depende de la naturaleza de la instrucción y de las características de la persona que aprende. (c) A menudo las teorías elaboradas sobre los medios de enseñanza no satisfacen las expectativas de los docentes. O del argumento de Clark (1983), apoyado en una importante aportación de evidencias, de que unos medios no eran superiores a otros, lo que sí podía ser superior era la técnica utilizada por ellos para almacenar y transmitir los mensajes.

Aunque a menudo las políticas educativas no se basen en el saber acumulado por la investigación, ni tampoco por el elaborado desde la práctica, este tipo de estudios, que suelen ser llevados a cabo por entusiastas de la tecnología, resultan bien acogidos entre los responsables políticos. La introducción de medios en la enseñanza siempre se ha visto como la quintaesencia de la modernidad y, además, hacen fluir la economía de las empresas. Sin embargo, como veremos en el siguiente apartado y sabemos por experiencia los que trabajamos en el ámbito de la educación, la dotación de medios sin más, sin ninguna propuesta de cambio para planificar, organizar e impartir la enseñanza, y sin una política adecuada de desarrollo profesional de los docentes, suele tener el mismo efecto que el agua vertida en la arena de la playa.

7. Piénsese en los múltiples estudios que están siendo realizados sobre el *potencial* educativo de Internet, las pizarras digitales, *e-learning*, etc.

La segunda perspectiva de estudio ha dado como resultado el Diseño Instructivo (DI), una de las perspectivas más prescriptivas y tecnicistas de la educación, que sus promotores consideran como la perspectiva *científica* por antonomasia. Para Reigeluth (1983) el DI, que establece un vínculo entre la teoría y la práctica educativa, es un cuerpo de conocimiento que prescribe acciones instructivas para optimizar los resultados instructivos deseados. Reigeluth, Merrill y Bunderson (1978); Simon (1969); Snelbecker (1974), entre otros, consideran el DI como una ciencia prescriptiva porque su propósito principal es *prescribir* métodos óptimos de instrucción.

Desde la misma lógica utilizada por Skinner para el desarrollo de la enseñanza programada y la máquina de enseñar, Reigeluth (1983) argumenta que, como los métodos de instrucción son en general ineficaces, los educadores no tienen tiempo de atender al estudiante como un todo. Por ello hay que desarrollar recursos instructivos muy eficaces (bien mediante libros u ordenadores) para que el docente tenga más tiempo para dedicarse al desarrollo social, psicológico, emocional y moral del alumnado. Por otra parte, como el DI tiene que ver con la comprensión, la mejora y la aplicación de métodos instructivos, como actividad profesional es el proceso de decidir que métodos de instrucción son los mejores para promover los cambios deseados en el conocimiento y las habilidades de los estudiantes de un determinado curso.

Las propuestas del DI han tenido un impacto considerable en todas las reformas educativas puestas en práctica desde final de los años 1960, promovidas por el Banco Mundial y la OCDE, como fue, en el caso de España, la Ley General de Educación de 1970. De ahí su énfasis en la programación entendida como el conjunto de actividades a realizar por el alumnado para la consecución de unos determinados objetivos (Del Río y Artigot, 1970), sin preguntarse, como señala Beltrán (1992), sobre el sentido de los mismos. Se trataba de realizar actividades que permitieran unos determinados objetivos de conducta, y era la planificación de estas actividades lo que consumía la programación.

Lo que resulta curioso es que, a pesar del consistente y frecuente criticismo al que ha sido sometida la perspectiva conductista que subyace a esta visión de la educación, parece que es un tipo de propuesta que resulta muy grata a unos legisladores que tienen que decidir la *mejor* manera de alcanzar los objetivos estipulados. De ahí que la reforma

propulsada por la LOGSE (1990),<sup>8</sup> que vino de la mano de psicólogos constructivistas, tomase la teoría de la elaboración (Reigeluth y Stein, 1983) —una de las principales contribuciones del DI— como base para organizar el contenido del currículo, y los libros de texto como principal recurso para ponerlo en práctica. Ante otras formas de entender la planificación educativa, como los objetivos de proceso, el contenido del currículo como una hipótesis de acción a ser validada en la práctica, y los materiales de enseñanza como recursos para que profesorado y alumnado aborden un conocimiento complejo y problematizado (Stenhouse, 1984; 1987), algunos investigadores, y prácticamente todos los políticos, sienten más suspicacia.

Sin embargo, a pesar de poder contar con detalladas teorías prescriptivas de la instrucción, al profesado no le resulta fácil resolver los problemas cotidianos del aula sólo por conocer un conjunto de proposiciones de esas teorías. De ahí que muchos docentes formados desde esta perspectiva y teniendo que llevar a la práctica este tipo de políticas, se hacen eco a menudo de la distancia entre la *teoría y la práctica*. Ya que una cosa es lo que los investigadores *creen* que pasará, otra lo que los legisladores *quieren* que pase y otra muy distinta lo que los profesores se encuentran en posición de *poder hacer* que pase.

## 5. Las TIC y la mejora del aprendizaje: un valor que se supone

Como he argumentado en un trabajo anterior (Sancho, 1996) las tecnologías electrónicas y digitales de la información y la comunicación (TIC) han venido acompañadas, desde que el ordenador era poco más que una pesada y voluminosa máquina de calcular, de una aureola de éxito y eficacia que parece hacer innecesario demostrar su contribución real a los procesos y resultados del aprendizaje. Como mostraré mediante tres ejemplos, los artículos, escritos y declaraciones —a menudo más basados en la pasión por la ciencia y la tecnología o en el interés comercial que en la evidencia empírica, y ampliamente difundidos por distintos medios—, han contribuido desde el principio a crear un favorable estado de opinión sobre su hipotética aportación a la educación.

8. Ley de Ordenación General del Sistema Educativo. Ley 1/1990 de 3 de Octubre (BOE de 4 de octubre de 1990).

En 1948, cuando los ordenadores existentes se podían contar con los dedos de la mano y su capacidad de cálculo era bastante rudimentaria, el padre Dominique Dubarle, escribió, en el diario *Le Monde*, un artículo sobre el nacimiento de la cibernética y el invento del ordenador, en el que se refería a este último como «la máquina para seleccionar informaciones [...], que abarca la totalidad de producciones de la mente representadas en las bibliotecas del mundo» (Breton, 1993:37).

En 1995, Bill Gates (1995:184 y ss.), en una obra cuidadosamente divulgada a través de una importante operación mediática, realiza un conjunto de afirmaciones gratuitas en torno al *poder educativo* de la «autopista»: <sup>9</sup> «La “autopista” nos va a proporcionar acceso a información ilimitada a todos en cualquier momento y lugar que queramos utilizarla». «Las mismas fuerzas tecnológicas que harán el aprendizaje tan necesario también lo harán práctico y agradable». «Descubriremos todo tipo de aproximaciones de enseñanza porque las herramientas de la “autopista” facilitarán utilizar distintos métodos y medir su efectividad». «Documentos multimedia y herramientas de autor fáciles de utilizar permitirán al profesorado individualizar el currículum». «Los chicos con problemas de aprendizaje serán particularmente bien atendidos. Sin tener en cuenta su capacidad o discapacidad, cada estudiante podrá trabajar a paso individual».

Desde comienzos del siglo XXI, distintos autores han intentado caracterizar a los jóvenes actuales, en función de la tecnología que utilizan y el modo de hacerlo, dando a entender que su uso les permite desarrollar conocimientos y capacidades sin precedentes. De este modo, se ha hablado de los *Millennials* (Howe y Strauss, 2000); de la Generación del Mensaje Instantáneo –*IM Generation*– (Lenhart y otros, 2001); del *Homo Zappiens* (Veen y Wrakking, 2003) por su habilidad para controlar de forma simultánea diferentes fuentes de información; de la *Generación de la Red* (Oblinger y Oblinger, 2005); o la Generación Jugadora –*Gamer Generation*– (Carstens y Beck, 2005) por su afición a los videojuegos; para acabar, por ahora, con la generación Einstein (Boschma, 2008) celebrando la inteligencia de las nuevas generaciones, a las que se considera más preparadas (*Más listos, más rápidos, más sociables*) por el mero hecho de utilizar las TIC.

Este estado favorable de opinión sobre los beneficios de las TIC ha tenido unas consecuencias apreciables tanto para impulsar las políticas

9. Así se refiere en su obra a Internet.

educativas en relación a su introducción en la enseñanza, como para defender la no necesidad de realizar investigaciones o evaluaciones sobre la influencia de las mismas en el aprendizaje del alumnado. Veamos dos ejemplos tempranos.

En 1986, Andrieu, al analizar los resultados del primer programa de informática educativa puesto en práctica en Francia (*Informatique pour tous*) –al que se dedicaron unos cuantos millones de francos–, evidenciaba el optimismo ingenuo que caracterizó en un principio a los defensores del uso del ordenador en la enseñanza. Según esta autora, los pedagogos del Ministerio habían decidido que, puesto que toda pedagogía evoluciona, no era necesario comparar el útil informático con los útiles tradicionales de la enseñanza. Así mismo esperaban que su uso traería como consecuencia la adaptación de la escuela a la vivencia cotidiana del alumnado. Sin embargo, la pretendida innovación no se dio y el *potencial* de las máquinas fue deglutido por el propio sistema.

En ese mismo año, Anita Straker (1986), directora del *Primary Project*, que se había puesto en práctica en Inglaterra y el País de Gales, durante casi cinco años, invirtiéndose un total de 25 millones de libras esterlinas, se preguntaba –a dos meses de su finalización– si éste había existido realmente, a juzgar por la dificultad de encontrar en los centros de enseñanza signos visibles de su presencia. A pesar de que en algunas escuelas los ordenadores estaban siendo utilizados para que los estudiantes realizaran tareas de investigación o de resolución de problemas, según esta autora, la mayoría no había pasado de utilizarlos para realizar juegos de ejercitación. En un país caracterizado por su tendencia a evaluar el resultado de toda inversión de fondos públicos, Barry MacDonald (1993) argumentaba que su gobierno había gastado una gran cantidad de dinero, especialmente durante los últimos doce años, promoviendo el aprendizaje asistido por ordenador. Sin embargo, su eficacia no había sido evaluada y no quedaban nada claras las razones y las expectativas del gobierno para realizar esta inversión.

Este autor sitúa las razones de esta política educativa no en las evidencias de la investigación sino en los intereses politicoeconómicos. En concreto en los de los Ministerios de Comercio e Industria y el de Trabajo, que dotaron las escuelas con soportes físicos y lógicos sin tener en cuenta ninguna finalidad educativa en particular; y en el de Educación, que dejó en gran parte sin especificar la base educativa que *presumiblemente* apuntalaba las distintas inversiones realizadas durante los años ochenta. Lo único que parecía claro era que el gobierno *creía* que

el aprendizaje asistido por ordenador era un componente esencial del currículo. MacDonald argumentaba que esta *creencia* debía ser sometida a una evaluación independiente por lo mucho que se había pretendido, lo poco que se había evaluado y lo menos que se había logrado en las clases. Protegido por su popularidad —a los chavales les gustaba, las familias lo valoraban, los aspirantes a políticos lo llevaban como una insignia—, el aprendizaje asistido por ordenador había eludido la mayor parte de las preguntas difíciles.

Unas preguntas que, en gran medida, quizás debido al creciente acuerdo de muchos estudiosos y responsables de sistemas educativos sobre los beneficios de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, bastantes años después y tras grandes avances tecnológicos, no se han logrado contestar. Para Järvelä (2006:40):

«A partir de la investigación y la experiencia práctica, los principales argumentos para la integración de las TIC en el aprendizaje son:

- Las TIC pueden aumentar la autenticidad y el interés.
- Las TIC pueden construir comunidades virtuales entre escuelas, grupos colaborativos, y docentes.
- Las TIC pueden ayudar a compartir perspectivas entre estudiantes con diferentes destrezas; favoreciendo la ayuda entre iguales y las «prácticas de referencia» en distintos campos.
- Las TIC pueden facilitar el uso de perspectivas de investigación apoyadas por la tecnología y modelos basados en la resolución de problemas para aumentar las habilidades de aprender a aprender.
- Las TIC proporcionan formas innovadoras (por ejemplo utensilios móviles) de integrar la ayuda instantánea (*just-in-time*) y la interacción en diferentes contextos de aprendizaje».

Sin embargo, la inversión considerable —aunque siempre insuficiente— en tecnología sigue sin venir acompañada de estudios profundos y longitudinales para explorar los complejos procesos y resultados de la tecnología digital en los proyectos educativos. El seguimiento del uso educativo del ordenador a través de distintos estudios evaluativos ofrece una imagen incierta de su contribución a la mejora de los resultados de aprendizaje. Los propios estudios llevados a cabo por Järvelä no pudieron demostrar que el resultado del aprendizaje mediado por las TIC fuese mejor que el no mediado por ellas. Aunque, el retorno del impacto indirecto del uso de las TIC en el entorno de aprendizaje en general parece ser significativo en términos de creación de modelos

pedagógicos más innovadores, aumento de la colaboración entre profesorado, alumnado y equipos directivos, y mejora de las habilidades para seguir aprendiendo por parte de los estudiantes (Järvelä, 2006).

Balanskat y otros (2006) llevaron a cabo una revisión de 17 estudios sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje. Todos ellos reconocían un conjunto importante de beneficios, desde la mejora de la motivación y las habilidades de los estudiantes y el aumento del aprendizaje independiente hasta el trabajo en grupo. Algunos estudios mostraban evidencias estadísticas de que las TIC pueden mejorar el logro en asignaturas como el inglés, las ciencias y el diseño, y la tecnología. En Gran Bretaña, el uso de pizarras digitales tenía un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes en las pruebas estandarizadas de lengua, matemáticas y ciencias, comparados con los de otras escuelas.<sup>10</sup> Sobre todo mejoraban el rendimiento del alumnado con menores niveles de logro en inglés y su mayor impacto era en la escritura. Sin embargo, sólo unos pocos estudios, sobre todo llevados a cabo en Gran Bretaña, establecían una relación directa entre el uso de las TIC y el logro educativo.

El estudio SITES-M2 sobre usos pedagógicos innovadores de la tecnología, examinó 174 escuelas en distintas partes del mundo. En general, las escuelas estudiadas *reconocían* un considerable efecto positivo de su uso innovador en los estudiantes: el 62% informaba de un aumento en la adquisición de conocimientos de las materias curriculares; el 68% hablaba del aumento de la actitud positiva del alumnado frente al aprendizaje; y el 63% de la mejora de las habilidades colaborativas (Kozma, 2003).

Estos y otros trabajos realizados generan un conjunto de cuestiones fundamentales. En primer lugar, suelen mostrar lo que, como hemos visto anteriormente, ya ha sido revelado por los tecnólogos educativos: que todos los medios que pueden ser utilizados en la enseñanza producen algún tipo de aprendizaje. En segundo lugar, el establecimiento de relaciones causales entre el uso de las TIC y la mejora del logro educativo es, en realidad, una tarea muy compleja. Carecemos tanto de un acuerdo general sobre el significado de *logro educativo* (aprender a pasar una prueba estandarizada, aprender a transferir conocimiento y experiencia

10. Hay que hacer notar que las pizarras digitales suelen tender a reforzar modelos de enseñanza transmisivos que parecen ir bien a los niveles de logro de las pruebas estandarizadas, pero generan serias dudas sobre su capacidad para favorecer otro tipo de aprendizajes.

a otros contextos, aprender a confrontar nuevas situaciones y a colaborar con otros... son aprendizajes de carácter muy diferente); como sobre la convicción de que la mejora del aprendizaje sea debida al uso de las TIC y no a otros factores tales como los métodos de enseñanza, la predisposición de los estudiantes y sus experiencias de aprendizaje, etc. Como señalan Angela McFarlane y otros (2000:9), «el problema es análogo a preguntarse por el impacto de los libros en el aprendizaje: los libros son un medio para transmitir información, cubren una amplia gama de contenido, estructura y géneros, y pueden ser utilizados de infinitas maneras». En tercer lugar, los ordenadores o las TIC son conceptos demasiado amplios. Los sofisticados procesos que subyacen a los desarrollos digitales pueden terminar en actividades muy poco sofisticadas y de muy bajo nivel cognitivo para los usuarios. En el campo educativo, los programas de ejercitación, ahora llenos de colores y sonidos, todavía están muy extendidos. De este modo, en vez de hablar del impacto de las TIC deberíamos ser más precisos y comenzar a hablar de aplicaciones concretas, poniendo una atención especial en el valor educativo de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

En un momento en el que los *beneficios retóricos* de las tecnologías digitales parecen haber alcanzado un amplio consenso, quizás el foco de este tipo de estudios no debería ser sólo *probar* que los ordenadores mejoran los resultados educativos determinados por las pruebas estandarizadas o los exámenes, sino sobre todo explorar en qué sentido y en qué condiciones esta tecnología puede contribuir a transformar las escuelas actuales en instituciones educativas punta, dispuestas a dar respuesta a las necesidades de los estudiantes, de los docentes y, quizás también, de las comunidades educativas (OECD/CERI, 2006). Por otra parte, como hemos visto en el apartado anterior, una investigación que pueda ofrecer visiones alternativas a las políticas y prácticas actuales de uso educativo de las TIC, no se puede centrar en estos instrumentos, por sofisticados y potentes que sean, sino que han de tener en cuenta los sistemas simbólicos y organizativos en los que si inscriben.

En un proyecto europeo de investigación y desarrollo en el que nos proponíamos una auténtica *reingeniería* de los institutos para sacar el mayor provecho educativo de las TIC, ofreciendo al alumnado experiencias de aprendizaje basadas en la indagación y la resolución de problemas, los principales problemas para la implementación de nuevas perspectivas de enseñanza y aprendizaje incorporando las TIC los encontramos en:

- La desconfianza del profesorado en relación a los beneficios educativos de las TIC.
- Las especificaciones y los niveles de los currículos actuales.
- Las restricciones que provienen de la propia Administración.
- Los esquemas organizativos de la enseñanza (lecciones de 45-50 minutos).
- La organización del espacio –acceso a los ordenadores, número de estudiantes por clase...–.
- Los sistemas de formación permanente del profesorado, que impiden el cambio educativo.
- El contenido disciplinar de los currículos, que dificulta las propuestas transdisciplinares y el aprendizaje basado en problemas.
- La falta de motivación por parte del profesorado para introducir nuevos métodos.
- La poca autonomía que gozan los centros, el profesorado y el alumnado (Sancho, 2006).

Estos temas, que de hecho constituyen una parte integral de la *tecnología más dura* de la escuela actual y que son una combinación de legislación, formación del profesorado, acceso a los recursos adecuados y predisposición de todos los implicados para promover el cambio, sólo se pueden abordar desde una concepción colaborativa entre los investigadores, los legisladores y el profesorado.

## **6. Investigación, políticas y prácticas educativas en la *modernidad líquida***

Si la relación entre investigación, políticas y prácticas educativas nunca ha sido suficientemente fluida y fructífera, incluso en la época en la que su vínculo se consideraba como algo fundamental y relativamente lineal, las posibles relaciones, o falta total de relación, se vuelven más complejas en la sociedad actual, que Bauman (2005) ha caracterizado como de «sociedad moderna líquida».

En 1994 Gibbons y colaboradores comenzaron a poner en cuestión la aportación de lo que ellos dominaban modo 1 de conocimiento para dar respuesta a los múltiples problemas que enfrenta la sociedad. Las limitaciones de este tipo de conocimiento, para estos autores se situaba

en su carácter disciplinar, homogéneo, jerárquico y tendente a preservar su forma; en su manera de ejercer el control de calidad, basado en el juicio de los colegas sobre las contribuciones de los individuos y una selección minuciosa de los considerados competentes para actuar como colegas, lo que se determina en parte por las contribuciones previas a la disciplina; y en su concepto de coherencia basado en la creencia de que las normas sociales y cognitivas se adaptan mutuamente y producen conocimiento disciplinar, de que la creatividad individual es la fuerza motriz del desarrollo y de que el conocimiento ha sido acumulado mediante la profesionalización y la especialización institucionalizada en las universidades.

Así mismo identificaban el desarrollo incipiente de un tipo de conocimiento, que denominaban como modo 2, surgido desde la propia necesidad de responder a los cada vez más complejos desafíos de la sociedad. Un tipo de conocimiento cuyo potencial estaba en su carácter transdisciplinar, heterogéneo, heterárquico y tendente a trascender su forma; en su manera de ejercer el control de calidad, determinada por un conjunto de criterios más amplios que reflejan la variada composición social de su sistema de revisión, incluyendo intereses intelectuales, sociales, económicos y políticos; y su visión de la coherencia, basada en la creación de normas apropiadas para el conocimiento transdisciplinar; la creencia de que la creatividad se manifiesta como un fenómeno grupal, en el que la contribución individual es parte del proceso; y que el conocimiento ha sido acumulado mediante la repetida configuración de recursos humanos en formas organizativas flexibles y pasajeras.

En el caso de la educación, la consideración del modo 2 de conocimiento implica toda una transformación en la manera de entender el conocimiento educativo que no puede concebirse sin una relación heterojerárquica y profundamente enraizada en los problemas reales de la práctica entre los docentes, las comunidades educativas, los investigadores y los políticos.

En este momento, pensadores como Bauman (2006) han dado una vuelta de tuerca al proceso de repensar la relación entre conocimiento y acción al argumentar que, en la *sociedad moderna líquida* en la que según él nos encontramos:

«los logros individuales no pueden solidificarse en bienes duraderos porque los activos se convierten en pasivos y las capacidades en incapacidades en un abrir y cerrar de ojos. Las condiciones de la acción y las estrategias

diseñadas para responder a ellas envejecen con rapidez y son obsoletas antes de que los agentes tengan siquiera opción de conocerlas adecuadamente. De ahí que haya dejado de ser aconsejable aprender de la experiencia para confiarse en estrategias y movimientos tácticos que fueron empleados con éxito en el pasado: las pruebas anteriores resultan inútiles para dar cuenta de los vertiginosos e imprevistos (en su mayor parte, y puede que incluso impredecibles) cambios de circunstancias». Bauman (2006:9)

Este cambio profundo en el sentido y el valor del conocimiento pone a los tres ejes tradicionales de la educación: las políticas, la investigación y las prácticas, ante un desafío sin precedentes.

En primer lugar porque investigadores, políticos y docentes tienen que configurar las condiciones institucionales para posibilitar experiencias de aprendizaje a unos sujetos (niños y adolescentes) que cada día les parecen más ajenos porque cuentan con unos saberes y habilidades de los que ellos no disponen. Unas experiencias de aprendizaje que les han de permitir vivir y *adaptarse* a un mundo cuya evolución no se acierta a vislumbrar, lo que dificulta tomar decisiones sobre los conocimientos, habilidades y predisposiciones que les harán llegar más preparados.

En esta situación, una parte del profesorado es cada día más consciente de que el conocimiento del que dispone ya no le es suficiente, que no le queda otra que aprender. Unos, como el caso de Manuel, un profesor de secundaria –que como es habitual en este ciclo trabaja sólo–, se sitúan ante este reto reproduciendo el modelo en el que han sido educados, demandando que alguien les enseñe para poder enseñar a su vez.

«Me asusta, la verdad es que me asusta. Me asusta porque no me considero suficientemente preparado para manejar un aula con veinte ordenadores y que los chavales estén aprovechando el tiempo continuamente. Estoy acostumbrado a las diapositivas, a las transparencias, al vídeo, al DVD, pero trabajar con los alumnos y que los alumnos saquen rendimiento de toda esa hora trabajando en Internet, a mí me asusta un poco. Yo requeriría que antes me enseñarán a mí cómo hacerlo.

Para trabajar con esos medios creo que tendríamos que cambiar radicalmente, y eso es lo que nos da miedo. Por lo menos al principio. A lo mejor después le metemos mano y somos capaces de tirar hacia delante. Pero de momento a mí me causa bastante respeto ya que toda materia requiere de un dominio mucho mayor por parte del profesor de lo que estrictamente se pretende transmitir al alumno porque en caso contrario te crea una inseguridad que ellos son los primeros en captar». (Sancho, Cid y Fernández, 2006:30-31)

Otros, como Peru, que participa en un proyecto de innovación integral en su escuela primaria, asumiendo que la mejor manera de enseñar es aprendiendo.

«Pero donde realmente nosotros queremos incidir es en el cambio metodológico... en lo que es nuestro trabajo. Aprender con los niños, enseñar con los niños o trabajar con ellos. Ese es realmente el reto que tenemos ahora, todo lo que se plantea... El aprendizaje dialógico, los grupos interactivos... bueno, el vocabulario que se utiliza hoy en día... Es ahí en lo que estamos trabajando y ese es realmente el reto que tenemos ahora: dejar de utilizar los métodos que aprendimos en su día, hace cinco lustros en la universidad y hacer un análisis de la situación de la sociedad actual, de la situación actual, de qué es lo que demanda la sociedad actual, y en esa medida decir: "El tipo de aprendizaje que tenemos que desarrollar es este, las capacidades, los contenidos, los objetivos marcarlos todos un poco en base de eso". Que a nivel teórico lo tenemos más o menos claro, pero luego a nivel práctico, a la hora de hacerlo en clase ya no es tan fácil y vemos que no...». (Sancho, Giambelluca e Ibáñez, 2006: 16-17)

En el caso de los investigadores, a pesar de la gran necesidad de contar con investigaciones rigurosas y relevantes, debido al considerable desconocimiento de los fenómenos sociales que afectan a la educación y los generados desde el propio ámbito de la educación, los medios disponibles para la investigación en este ámbito son cada vez más escasos y difíciles de conseguir. De ahí que la producción investigadora sea insuficiente, irrelevante, fragmentada y se encuentre en el círculo vicioso de la desvalorización. Mientras, los políticos parecen haber leído a Bauman y estar convencidos de que «ha dejado de ser aconsejable aprender de la experiencia», por lo que se comienzan a plasmar propuestas educativas que más que mirar a un futuro inimaginable, miran a un pasado que viven con nostalgia.

Sin embargo, el argumento de Bauman resulta particularmente fascinante y desafiante en un campo como el de la educación, que ha de estar dando cuenta de forma continua a «vertiginosos e imprevistos (en su mayor parte, y puede que incluso impredecibles) cambios de circunstancias». Algo que situado como base del interés y atención de docentes, investigadores y políticos constituiría una fuente inagotable de conocimiento, acción y reconstrucción continua de la propia investigación, las políticas y las prácticas educativas.

## 7. Referencias

- ANDRIEU, Anne (1986). «La informática en la escuela francesa: 15 años de balbuceos». *Cuadernos de Educación y Nuevas Tecnologías de la Información*, 6-7, 9-15.
- BALANSKAT Anja; BLAMIRE Roger y KEFALA, Stella (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Disponible en: [http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact\\_study.pdf](http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf) (consultado el 21 de mayo de 2007).
- BARTOLOMÉ, Antonio D. y SANCHO, Juana M.<sup>a</sup> (1994). «Sobre el estado de la cuestión de la investigación en Tecnología Educativa». En J. de Pablos (ed.). *La Tecnología Educativa en España*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Con A. Bartolomé. Pp. 31-57.
- BAUMAN, Zygmunt (2005). *Liquid Live*. Cambridge: Polity Press.
- BELTRÁN, Francisco (1992). «La reforma del currículo». *Revista de Educación*. Número extraordinario sobre la Ley General de Educación veinte años después, 193-289.
- BOSCHMA, Jeroen (2008). *Generación Einstein: «Más listos, más rápidos, más sociales»*. Madrid: Gestión 2000.
- BRETON, Phillipe (1993). «Informática y utopía». *Cuatro Semanas y Le Monde Diplomatique*, 1/9, 37-38.
- CARR, Wilfred (1983). «Can Educational Research be Scientific?». *Journal of Philosophy of Education*, 17/1, 35-43.
- CARSTENS, Adam y BECK, John (2005). «Get Ready for the Gamer Generation». *TechTrends*, 49(3), 22-25.
- DEL RÍO y ARTIGOT (1970). «La dinámica de la programación en una institución de Educación General Básica». *Bordón*. 174-5, pp. 305-313.
- GATES, Bill (1995). *Camino al futuro*. Madrid: McGraw-Hill.
- GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCHWARTZMAN, Simon y SCOTT, Peter (1994 [1997]). *La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- HOWE, Neil, y STRAUSS, Williams. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation*. Nueva York: Vintage Original.
- HUSÉN, Torsten (1988). *Nuevo análisis de la sociedad de aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- IBÁÑEZ, Tomás (2001). *Municiones para disidentes. Realidad-verdad-política*. Barcelona: Gedisa.
- JÄRVELÄ, Sanna (2006). «Personalised Learning? New Insights into Fostering Learning Capacity». En OECD-CERI (eds.). *Personalising Education*, pp. 31-46. París: OECD/CERI.
- KOZMAN, R. B. (2003). *Technology, Innovation, and Educational Change – A Global Perspective*. Washington, DC: ISTE.
- KRIST, Gary (2000). *Chaos theory*. Nueva York: Random House.
- LENHART, Amanda; RAINIE, Lee, y LEWIS, Oliver (2001). *Teenage Life Online: The Rise of Instant-Message Generation and the Internet's Impact on Friendship and Family Relationships*. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project.

- MACDONALD, Barry (1993). «Micromundos y mundos reales: una agenda para la evaluación». *Comunicación y Pedagogía*, 120, 31-41.
- McFARLANE, A., HARRISON, C., SOMEKH, B., SCRIMSHAW, P., HARRISON, A. y LEWIN, C. (2000). *Establishing the Relationship between Networked Technology and Attainment: Preliminary Study I*. Coventry: Becta.
- MEC (1989). *Plan de Investigación Educativa y de Formación del Profesorado*. Madrid: MEC.
- MORIN, Edgar (1981). *El método*. Madrid: Cátedra.
- (1983). *La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- (1988). *La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.
- (1992). *El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- OBLINGER, Diana, y OBLINGER, James L. (eds.) (2005). *Educating the Net Generation*. Washington, DC: Educause.
- OECD/CERI (2006). *Think Scenarios, Rethink Education*. París: OECD/CERI.
- REIGELUTH, Charles M.; MERRILL, David M. y BUNDERSON, Victor C. (1978). «The Structure of Subject Matter Content and Its Instructional Design Implications». *Instructional Science*, 7, 107-126.
- REIGELUTH, Charles M. (1983). «Instructional Design: What Is It And Why Is It?». En C. M. Reigeluth (ed.). *Instructional-Design Theory and Models. An Overview of their Current Status*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- REIGELUTH, Charles. M. y STEIN, F. S. (1983). «The Elaboration Theory of Instruction». En C. M. Reigeluth (ed.). *Instructional design: theories and models: an overview of their current status*. Hillsdale, Nueva Jersey: L. Erlbaum, pp. 335-381.
- RIVIERE, Ángel (1987). *Investigaciones educativas C.I.D.E.-I.C.E.s 1982-1986*. Madrid: MEC-CIDE.
- SANCHO, Juana M.<sup>a</sup> (1996). «Aprendizaje y ordenador: metáforas y mitos». *Revista de Educación*, 310, 313-336.
- (1997). «La Tecnología Educativa: conceptos, aportaciones y límites». En P. Marqués y J. Farrés (coord.). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. (Puesta al día nº 3, 35 y 36/19).
- (2006). «De tecnologías de la información y la comunicación a recursos educativos». En J. M.<sup>a</sup> Sancho (coord.). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal, pp. 15-36.
- SANCHO, Juana M.<sup>a</sup> y HERNÁNDEZ, F. (1997). «La investigación educativa como espacio de dilemas y contradicciones». *Revista de Educación*, 312, pp. 81-110.
- SANCHO, Juana M.<sup>a</sup>; CID, Alicia y FERNÁNDEZ, Manuel (2006). *La Biología como interés y la enseñanza como profesión*. Disponible en: [http://www.cecace.org/docs/proj-cambios/Sancho\\_Cid\\_Fernandez.pdf](http://www.cecace.org/docs/proj-cambios/Sancho_Cid_Fernandez.pdf)
- SANCHO, Juana M.<sup>a</sup>; GIAMBELLUCA, Vanesa e IBÁÑEZ, Peru (2006). *Mirando atrás para seguir adelante*. Disponible en: [http://www.cecace.org/docs/proj-cambios/Sancho\\_Giambelluca\\_Ibanez.pdf](http://www.cecace.org/docs/proj-cambios/Sancho_Giambelluca_Ibanez.pdf)
- SEATTLER, Paul C. (1990). *The Evolution of American Educational Technology*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc.
- SIMON, Herbert A. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, Ma.: MIT Press.

- SNELBECKER, Glenn (1974). *Learning Theory, Instructional Theory, and Psychoeducational Design*. Nueva York: McGraw-Hill.
- STENHOUSE, Lawrence (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.
- (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- STRAKER, Anita (1986). «A Sorry State of Affairs». *The Times Educational Supplement*, 9 de mayo.
- THOMPSON, David A. (1992). *Educational Technology. A Review of the Research*. Washington, DC: AECT.
- VEEN, Wim y WRAKING, Ben (2003). *Homo Zappiens. Growing up in the digital Age*. Londres: Network Continuum Education.

## II. POLÍTICAS EDUCATIVAS Y TIC: EL CASO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

— Miguel Anxo BASTOS BOUBETA  
Universidad de Santiago de Compostela

### 1. Introducción

Los estudios relativos al proceso de incorporación de las TIC a los centros educativos se han orientado con preferencia al análisis de las implicaciones que estos tienen sobre el aprendizaje, el cambio de roles entre profesor y estudiante o las disfunciones que la llamada brecha tecnológica pudiera introducir en el proceso educativo (Natriello, 2001; Soto Pérez y Fernández García, 2004). Por otra parte, los estudios teóricos sobre el proceso de elaboración de políticas de telecomunicaciones (Jordana y Sancho, 1999) se centran en cuestiones como el acceso a la banda ancha (Leighton, 2001) o la política de tarifas a aplicar para el desarrollo de las telecomunicaciones, y no hacen prácticamente ninguna referencia a la cuestión específica de su aplicación a la educación.

Nuestro objetivo en este trabajo será, por tanto, el de analizar desde una perspectiva politológica cuáles son las claves de la adaptación de las nuevas tecnologías de la comunicación al proceso de modernización de la educación en la comunidad autónoma de Galicia en los últimos años, pero antes quisiéramos analizar en un contexto más general cuáles son en nuestro entorno los factores explicativos de tal evolución.

### 2. Políticas educativas y TIC

Las políticas de adecuación de las TIC a la educación son un ejemplo típico de políticas distributivas (Regonini, 1991), esto es, de aquellas que buscan distribuir parte de los recursos existentes a fines generales deseados por los actores públicos con vistas a obtener resultados que se

consideran de interés general. En este aspecto no dejan de ser políticas públicas del mismo tipo que las demás de su género. Pero también, como bien conocen los analistas, estas políticas no dejan de constituir el resultado de pugnas entre actores muy diferentes entre sí, con intereses diversos y con situaciones de poder e influencia dispares (Meny y Thoenig, 1992). Diferentes gobiernos implicados (local, autonómico, estatal y europeo) y actores paraestatales (padres, sindicatos de maestros, expertos...) pugnan por definir el problema de acuerdo con sus propias visiones e intereses, por formular una respuesta conveniente a tal problemática y por dotar de más o menos recursos, sean estos simbólicos o materiales, para su correcta aplicación. Esto da lugar a políticas diferentes según las distintas administraciones, pero de las cuales podemos extraer una suerte de características comunes a nuestro entorno.

En primer lugar, podemos afirmar, siguiendo a Perelman (1992), que el objetivo último de las políticas TIC en educación es adaptarlas al marco de escolarización obligatorio y reglado actualmente existente, de tal forma que éste no se vea cuestionado. Los avances realizados en las TIC permitirían a día de hoy cuestionar o rediseñar el marco educativo en vigor a través de herramientas como el tele-aprendizaje o las tutorías virtuales, permitiendo formas más flexibles de aprendizaje o incluso la educación en casa, adaptándose a las necesidades del consumidor. De aplicarse al máximo tales técnicas se podría dar el caso de la aparición de un sistema educativo de nuevo cuño en el que la determinación de contenidos y su configuración podrían ser realizadas de forma descentralizada con una mínima injerencia de los poderes públicos. Pero las políticas TIC están orientadas en exclusividad al mantenimiento del sistema de aprendizaje vigente, simplemente modernizando la prestación de servicios educativos en este ámbito. La tesis de Perelman es que las políticas de TIC buscarían «domesticar» las innovaciones técnicas de tal forma que los gobiernos implicados no tuviesen que afrontar los costes políticos de una reforma en profundidad del sistema educativo, al mismo tiempo que siguiesen conservando su control sobre el mismo. El sistema educativo actual constituye un eficaz instrumento de control social y de conformación de la opinión pública, al que de ningún modo se pretende renunciar, y de ahí que no se pretendan adoptar en su total potencialidad todas las innovaciones posibles.

En segundo lugar, y probablemente debido a las presiones de colectivos influyentes en la determinación de las políticas educativas como

editores y libreros, tampoco parece que se quieran adoptar al máximo las posibilidades que las TIC ofrecen para la adquisición y gestión de información por parte del alumnado. Los materiales educativos para las clases, por ejemplo, podrían ser obtenidos fácilmente vía internet y enviados prácticamente sin costes a los alumnos vía correo electrónico. Documentales y ejercicios podrían ser consultados electrónicamente a través de la difusión de las correspondientes páginas web y ser corregidos a posteriori de forma personalizada por los correspondientes profesores. Pero ninguna de estas innovaciones potencialmente disruptivas del statu quo son priorizadas en el diseño de las políticas de TIC, mientras que se seleccionan sólo aquellas potenciales innovaciones que no afectan a la situación actual.

La tercera característica de la formulación de políticas TIC en el ámbito educativo es su carácter de política simbólica a la que es pertinente prestar acatamiento retórico, bien por seguir la corriente de los tiempos (Cabrero Almenara, 2002) bien por no asumir el coste de oponerse a una política universalmente considerada como positiva, aun cuando en la agenda del político no constituya una prioridad. En efecto, este tipo de políticas son universalmente vistas como positivas y portadoras de progreso y, por tanto, cualquier gobernante se siente cómodo apoyándolas. Otra cosa es en que se concrete el apoyo final que puede ser meramente retórico o incluir sustancial apoyo material. En muchos casos, y por las razones expuestas más arriba, el apoyo se limitará a dedicar jornadas de reflexión o a un apoyo retórico, sin ir más allá. De hecho, el apoyo real prestado varía mucho entre países y entre regiones del mismo país, según el compromiso de sus dirigentes, desde un apoyo claro y efectivo a meras declaraciones retóricas en discursos y notas de prensa.

En conclusión, podemos decir que en nuestro entorno parece haber un diseño de políticas más encaminado a la adaptación de las nuevas tecnologías a un entorno conocido y controlable que al aprovechamiento total de las potencialidades, en muchos casos revolucionarias, que éstas puedan traer consigo.

### **3. Políticas TIC en la Comunidad Autónoma de Galicia**

Buena parte de los rasgos anteriormente descritos se dan en la Comunidad Autónoma de Galicia. La principal característica distintiva de

nuestra comunidad es la carencia de un plan integral de TIC, algo por otra parte bastante común en España, ya sea con los mandatos del PSOE, ya sea con los del PP, actualmente en el gobierno, aunque con algunas excepciones, como bien se recoge en el estudio elaborado por Jordana y sus colaboradores (Jordana, 2003). En Galicia, tras el análisis del portal de contenidos de la Consellería de Educación (Barreiro Cebey, 2007) podríamos concluir que más que una política consciente de TIC en la educación lo que se busca es coordinar una serie de programas establecidos a nivel local o a nivel de centros, sin pretender formular unas orientaciones generales en este sentido. Esto que a primera vista podría parecer un grave error de planificación, constituye a nuestro entender una visión acertada del tratamiento de la adaptación a las nuevas tecnologías. En efecto, como se apunta desde modernos teóricos del desarrollo económico y la planificación (Osterfeld, 1992) hay aspectos en la vida social y económica que no están sujetos a la posibilidad de ser planificados con éxito, dada su complejidad o su dinamismo.<sup>11</sup> La configuración futura de las telecomunicaciones y su aplicación a las TIC es un buen ejemplo de la futilidad de la planificación a largo plazo, pues dado el dinamismo innovador de este sector no es posible predecir a un plazo medio cual va a ser su evolución futura, y por tanto un exceso de planificación por parte de los poderes públicos pudiera tener un efecto más distorsionador que positivo. Aún no se conoce bien, por ejemplo, cuál puede ser la potencialidad futura de las clases virtuales, de la posibilidad de elaborar tareas escolares por medios telemáticos y, sobre todo, la evolución de los precios de los mecanismos de telecomunicación y sus posibilidades futuras de difusión de forma masiva. Una proyección al futuro de las tendencias actuales bien pudiera resultar errada y de ahí que, en nuestra opinión, la administración pública gallega actúe correctamente al enfrentar esta evolución desde un punto de vista reactivo, esto es, apoyando las iniciativas que de forma descentralizada vayan surgiendo, más que desde un punto de vista proactivo, pretendiendo predecir lo impredecible.

Los programas de implantación de las TIC en los centros educativos gallegos tienen también otra característica derivada de lo anteriormente dicho, y que a nuestro ver puede ser también valorada muy

11. Entre los ejemplos de planificación fallida el autor cita la recomendación realizada por el ente planificador japonés en los años setenta de no orientar las exportaciones japonesas hacia el sector del automóvil o la electrónica. Por otra parte, ¿quién podría prever hace 25 años que el sector textil, ya en declive en Europa, iba a constituir a día de hoy uno de los principales rubros de exportación de Galicia?

positivamente, y es que los programas implantados no son fruto de un plan previamente establecido, sino del apoyo institucional a iniciativas desarrolladas en los centros, es decir, que la Consellería más que elaborar un plan global de implantación se ha limitado a asesorar y apoyar iniciativas surgidas localmente, así como a favorecer su difusión a través de procedimientos de *benchmarking* (imitación de prácticas exitosas) de tal forma que la difusión de innovaciones ya ha sido ensayada y mejorada en la práctica cotidiana y no es el fruto de proyectos, puede que muy bien diseñados en su origen, pero que no parten de una experiencia concreta y no dejan de ser una declaración de intenciones.

#### **4. La experiencia de aplicación de programas TIC en la educación en Galicia**

- a) *Investigación*. A partir de 1999 se da un proceso claro de consolidación de las líneas de investigación en aplicación de las nuevas tecnologías a la educación (Cebreiro López y Fernández Morante, 2004) que se concreta en la existencia de numerosos proyectos de investigación con financiación pública y centrados en el estudio de la integración de las TIC en la enseñanza universitaria y no universitaria, en la experimentación de nuevos entornos para la enseñanza y en la aplicación de nuevas tecnologías a la educación para la diversidad. Un rasgo positivo de estas investigaciones es que no sólo se realizan desde el punto de vista de los teóricos de la educación (Vidal Puga, 2003 y 2006; Salas Madriz, 2005) sino que también reciben aportaciones, de muy especial interés dada la naturaleza del campo, desde el ámbito de las ingenierías (Pérez Cota, Vilán Crespo y Machado da Costa, 2006) y de las ciencias empresariales (Olivar y Daza, 2007). El apoyo a la investigación en el ámbito de las TIC, que adopta fórmulas de colaboración interinstitucional con universidades y gobiernos locales, se configura pues como uno de los principales programas de actuación en este ámbito.
- b) *Observatorio gallego de e-learning*. Directamente relacionado con la investigación está también el observatorio gallego de e-learning (<http://observatorioel.cesga.es>), financiado por la Dirección General de Investigación y la Xunta de Galicia, en colaboración con las universidades gallegas y una empresa de consultoría. Su centro de interés principal (García Tobío, 2006) es la integración de las TIC

en la universidad y la empresa gallegas. Su labor prioritaria es la de servir de fuente de información a aquellos interesados en hacer uso de las nuevas tecnologías en la educación, y para ello se han elaborado directorios de empresas suministradoras de material, foros de discusión y listas de distribución de información. La función principal de este observatorio es la de compartir y difundir información relevante en este ámbito.

- c) *Alfabetización en competencias tecnológicas.* La correcta integración de las TIC en la enseñanza requiere de un ingente esfuerzo previo en familiarización, tanto de profesores como de alumnos, con las nuevas realidades tecnológicas. Para ello, las administraciones responsables han promovido numerosas actividades para tratar de reducir los porcentajes de «analfabetismo digital» de nuestra comunidad educativa (Gewerc Barujel y Pernas Morado, 2007), centradas sobre todo en la formación de los educadores. Para ello se han impartido cursos, se ha fomentado la participación en actividades formativas y también se han introducido nuevos contenidos en la formación de los futuros maestros, de tal forma que las próximas generaciones de educadores cuenten con el bagaje digital necesario para formar a alumnos que, en muchos casos, cuentan con más competencias digitales que sus profesores.
- d) *Dotación de medios técnicos y humanos a los centros.* Como expusimos anteriormente, los programas de integración de TIC en la enseñanza gallega están siendo implementados a nivel de centro (Rei, 2007), siendo apoyados en sus iniciativas por las administraciones públicas con medios humanos y materiales. Aparece así en estos centros la figura del orientador tecnológico (Vázquez, 2007) encargado de las funciones de diseñar, evaluar y seguir el procedimiento de integración de las TIC en el centro, al mismo tiempo que forma a docentes y al conjunto de la comunidad educativa. Este orientador contribuye también, junto con los otros miembros de la comunidad educativa, a la configuración de un Proyecto Curricular Tecnológico que se configura como el documento orientativo clave en el diseño del proyecto tecnológico del centro. El objetivo declarado de estos proyectos no es el de aprender a usar nuevas tecnologías, sino el de aprender usándolas, esto es, no es un aprendizaje finalista sino que busca que el discente aprenda a usar estas nuevas técnicas como un nuevo medio de aprender los conocimientos curriculares. Estos proyectos podrían quedar en meras intenciones de no ser acompa-

ñados por los medios técnicos adecuados para garantizar estos fines y por la existencia de actividades formativas adecuadas. Entre los primeros habría que destacar la incorporación a estos centros de conexiones digitales adecuadas y, en un futuro próximo, de las llamadas pizarras digitales (Lojo Dávila, 2007), que pueden ser definidas como un sistema tecnológico que consiste en un ordenador multimedia conectado a internet y un videoprojector que proyecta sobre una pantalla o pared los contenidos que muestra el monitor del ordenador. Permite tanto el uso de metodologías tradicionales como metodologías enfocadas en los estudiantes y sus procesos de aprendizaje y podemos decir que tiene todas las trazas de constituirse en el libro de texto del futuro, por lo menos de un futuro próximo. Para que este *hardware* pedagógico cumpla sus objetivos tendría que ser acompañado de actividades formativas adecuadas a estos nuevos soportes tecnológicos, como las centradas en la llamada *Web 2.0*, una web interactiva que permite la cooperación entre estudiantes del mismo centro o de centros distantes geográficamente (Albarelllos Codesido, 2007), que permite a los alumnos realizar trabajos o intercambiar información entre sí. Blogs y herramientas del tipo *wiki* (enciclopedias cooperativas) son también usadas con provecho para optimizar el potencial tecnológico que los nuevos medios electrónicos pueden aportar (Couto Escanciano, 2007).

## 5. Conclusión

Como hemos podido observar, las políticas de integración de las TIC en las escuelas gallegas comparten muchas de sus características con las políticas llevadas a cabo en los países de nuestro entorno. Como en ellos, no se busca aprovechar del todo la potencialidad de las TIC sino acomodarlas al actual sistema de enseñanza. Igual que en ellos, nuestra administración parece un poco desconcertada con la velocidad de los cambios y sus implicaciones futuras y también como en ellos hay un cierto barniz retórico en sus actuaciones. Pero, a diferencia de lo que sucede en nuestro entorno, no hay un proyecto integral de incorporación de las TIC a la educación (cierto es que allí donde lo hay es más retórico que real) sino un proceso gradual y espontáneo de adaptación a las demandas que poco a poco se van produciendo en el entorno educativo y esto, a pesar de que a primera vista pudiese parecer una falta

grave de previsión, es un gran acierto y, a nuestro entender, la forma correcta de tratar una problemática tan mudable e incierta. Sólo cabría pedir que esta espontaneidad adaptativa no se orientase a frustrar, por imperativos corporativos o por miedo a las impredecibles consecuencias del cambio tecnológico, toda la potencialidad que tal cambio pudiese traer a nuestras escuelas. El futuro de nuestra educación, y con él el del bienestar de las futuras generaciones, está en juego y las malas decisiones en este ámbito se pueden pagar muy caras en un futuro ya no tan lejano.

## 6. Referencias

- ALBARELLOS CODESIDO, Xoán Carlos (2007). «Competencias dixitais para una nova escola galega 2.0». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 30-37.
- BARREIRO CEBEY, Xosé Luis (2007). «Portal de contidos da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria». *Revista Galega de Educación*, nº 38, mayo, pp. 60-65.
- CABRERO ALMENARA, Julio (2002). «La aplicación de las TIC. ¿Esnobismo o necesidad educativa». *Red Digital*, nº 1. Disponible en: <http://reddigital.cnice.mecd.es/index2.html>
- CEBREIRO LÓPEZ, Beatriz y FERNÁNDEZ MORANTE, M.<sup>a</sup> Carmen (2004). «Novas tecnoloxías na educación». En Miguel Anxo Santos Rego (dir.). *A investigación educativa en Galicia (1989-2001)*, tomo II. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, pp. 123-169.
- COUTO ESCANCIANO, Feliciano José (2007). «O diario da Clase Branca». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 68-71.
- GARCÍA TOBÍO, Javier *et alia* (2006). «La Red Gallega de e-learning: Una iniciativa del Observatorio Gallego de e-learning». *Quaderns Digitals. Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, nº 42. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1960053>
- GEWERC BARUJEL, Adriana y PERNAS MORADO, Eulogio (2007). «A formación inicial en TIC do profesorado de infantil e primaria: Da alfabetización á competencia tecnológica». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 24-29.
- JORDANA, Jacint *et alia* (2003). *Planificando la sociedad de la información: un análisis de las iniciativas impulsadas por las administraciones públicas en España*, Barcelona: Secretaría de Telecomunicacions i de la Societat de Informació.
- JORDANA, Jacint y SANCHO, David (1999). «Opciones de regulación y opciones de intervención: Las políticas públicas de telecomunicaciones». En Jacint Jordana y David Sancho (eds.). *Políticas de telecomunicaciones en España*. Madrid: Tecnos, pp. 15-32.
- LEIGHTON, Wayne A. (2001). «Broadband Deployment and the Digital Divide». *Policy Analysis*, nº 410, agosto.

- LOJO DÁVILA, Jesús (2007). «Os encerados dixitais interactivos nos centros de ensino». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 66-67.
- MENY, Ives y THOENIG, J. C. (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona: Ariel.
- NATRIELLO, Gary (2001). «Bridging the Second Digital Divide: What Can Sociologists of Education Contribute?». *Sociology of Education*, vol. 74, nº 3, julio, pp. 260-265.
- OLIVAR, Anderson J. y DAZA, Alfredo (2007). «Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI». *Negotium*, vol. 3, nº 7, julio, pp. 21-46.
- OSTERFELD, David (1992). *Prosperity versus Planning: How Government Stifles Economic Growth*. Nueva York: Oxford University Press.
- PERELMAN, Lewis J. (1992). *School's Out. Hyperlearning, the New Technology and the End of Education*. Nueva York: William Morrow.
- PÉREZ COTA, Manuel, VILÁN CRESPO, Luis y MACHADO DA COSTA, José Paulo (2006). «Integración de las TIC en el sistema educativo de Galicia: La respuesta de los docentes». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 5, nº 2, pp. 177-189.
- REGONINI, Gloria (1991). «El estudio de las políticas públicas». *Documentación administrativa*, nº 224-225.
- REI, Manolo (2007). «Unha experiencia TIC no CPI San Sadurniño». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 75-77.
- SALAS MADRIZ, Flora Eugenia (2005). «Hallazgos de la investigación sobre la inserción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza: la experiencia de los últimos 10 años en los Estados Unidos». *Educación*, vol. 29, nº 2, pp. 53-66.
- SANTOS REGO, Miguel Anxo (dir.) (2004). *A investigación educativa en Galicia (1989-2001)*, 2 vols. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SOTO PÉREZ, Francisco Javier y FERNÁNDEZ GARCÍA, Juan José (2004). *Los retos de la educación ante la exclusión digital*. Disponible en: <http://www.tecnoneet.org/docs/2004/1-62004.pdf>.
- VÁZQUEZ, Ester (2007). «Proxecto de integración das TIC a nivel de centro». *Revista galega do ensino*, nº 38, mayo, pp. 72-74.
- VIDAL PUGA, María del Pilar (2003). *Políticas públicas para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la Comunidad autónoma de Galicia*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos902/politicas-publicas-integracion/politicas-publicas-integracion2.shtml>
- (2006). «Investigación de las TIC en la educación». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 5, nº 2, pp. 539-552.

# III. LAS TIC Y SU PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA: UNA HOJA DE RUTA PARA LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

— Sara FERNÁNDEZ LÓPEZ

— David RODEIRO PAZOS

— Emilio RUZO SANMARTÍN

Universidad de Santiago de Compostela

## 1. Introducción

Anualmente se presentan numerosos informes que intentan medir el desarrollo y uso social de las TIC en distintas áreas, bien sea geográficas o bien sectoriales, fundamentalmente a través de un conjunto de indicadores (Fernández *et al.*, 2006). En particular, en el ámbito de la educación superior a nivel internacional destacan dos iniciativas. En Estados Unidos, a través de *Campus Computing Project*, anualmente se viene recogiendo información, tanto cuantitativa como cualitativa, referida al uso de las TIC en la educación superior estadounidense. Para ello, se encuesta a aproximadamente 600 instituciones cuya información se sintetiza en la *National Survey of Information Technology in Higher Education*. Estos análisis se publican desde 1994.<sup>12</sup>

Dentro de Europa destaca el caso de Reino Unido, donde UCISA (*Universities and Colleges Information Systems Association*), institución cuyo objetivo es construir sistemas y servicios de información que apoyen la toma de decisiones, viene publicando desde el curso 1996-1997 información acerca del uso de las TIC en la educación superior (*Higher Education Information Technology Statistics – HEITS*).

En España se pretendió seguir este camino y en 2005 salió a la luz el informe *Las TIC en el Sistema Universitario Español* (Barro *et al.*, 2004). Sus resultados mostraron que, en general, las universidades españolas habían asumido un compromiso con la implantación de las TIC en sus principales actividades (formación, investigación y gestión). No obstante, la falta de tiempo y medios no permitía a las instituciones

12. Para más detalle ver [www.campuscomputing.net](http://www.campuscomputing.net).

desarrollar una planificación formal que favoreciese el uso efectivo y eficaz de las TIC. En ocasiones, las continuas actualizaciones y mejoras que se implantaban en el área TIC eran respuestas improvisadas para solucionar problemas inmediatos.

Para corregir esta actitud «reactiva» más que «proactiva» de las universidades españolas ante las rápidas transformaciones en el ámbito TIC, la CRUE se propuso dotar a las universidades de una herramienta que pudiese ser utilizada para su planificación estratégica en el área TIC.

Por ello, a lo largo de 2005 la Sectorial TIC de la CRUE diseña un Modelo de Planificación TIC que tiene como punto de partida el establecimiento de un Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC consensuados y comunes para todo el SUE (Barro *et al.*, 2006b). Tomando como base dicho catálogo, se realiza en mayo de 2006 una encuesta a las universidades, conocida como UNIVERSITIC, cuyos resultados se recogen en el informe *Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): Un Análisis Estratégico* (Barro *et al.*, 2006a). A partir de tales resultados, se propone un conjunto de acciones que las universidades podrán emprender, tanto individualmente como de forma conjunta, con el objetivo de mejorar los servicios y aspectos de planificación relacionados con las TIC.

El objetivo de esta primera fase del Modelo de Planificación TIC era dotar a las universidades de una herramienta así como de unas pautas de actuación que les sirviesen de guía en sus propios procesos de planificación individuales. Alcanzada dicha meta, el Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC y las líneas de actuación propuestas serán revisados a medio plazo, cuando así lo aconseje la evolución del entorno.

Ahora bien, a corto plazo, la Sectorial TIC de la CRUE continúa realizando anualmente la encuesta TIC a las universidades y publicando al menos un resumen de sus resultados. Sin ánimo de ser exhaustivos, en este capítulo presentamos un resumen de los principales indicadores obtenidos en la campaña 2007 (referidos, por tanto, a 2006), así como su comparativa con los resultados de la campaña previa. Nuestro primer objetivo es analizar el nivel de implantación de las TIC en las tareas de formación, investigación y gestión universitarias. Para alcanzar dicho objetivo, el área TIC tiene que desarrollar una tarea de planificación propia y una labor de formación de los usuarios. Por ello, analizaremos, en segundo lugar, hasta qué punto existe una planificación

en TIC dentro de las universidades. Tanto las propias TIC como su planificación estratégica son herramientas imprescindibles a la hora de favorecer la incorporación de las universidades españolas al Espacio Europeo de Educación Superior. De ahí la importancia de conocer su estado actual en el Sistema Universitario Español.

Para alcanzar estos objetivos, el capítulo se desarrolla tal y como se expone a continuación. En el segundo epígrafe reflejamos el grado de interés de las universidades en el área TIC y en su proceso de planificación estratégica. Posteriormente, se describe el nivel de implantación de las TIC en las tareas diarias de las universidades españolas (formación, investigación y gestión). En los epígrafes cuarto y quinto se analiza, respectivamente, la formación en TIC de los miembros de la comunidad universitaria y la planificación estratégica en este ámbito. Finalmente, se recogen las principales conclusiones y recomendaciones que se pueden extraer de los resultados anteriores.

## 2. El compromiso de las universidades con las TIC

Antes de presentar los resultados obtenidos en relación a la utilización de las TIC en las universidades es preciso establecer las características de los procesos de recogida de información en los que se basan dichas cifras.

El objetivo fundamental de este análisis previo reside en la necesidad de evaluar la representatividad de las conclusiones que puedan extraerse de estos estudios a partir del porcentaje de respuesta de las universidades participantes y, por tanto, el error en que pueda incurrirse. Esto marcará la validez o las limitaciones que deben ser consideradas a la hora de extrapolar los resultados, las conclusiones y las orientaciones a todo el SUE.<sup>13</sup> De este modo, en el cuadro 1 se presentan las características básicas de los procesos de recogida de datos realizados por parte de la CRUE en los años 2004 (Barro *et al.*, 2004), 2006 (Barro *et al.*, 2006a) y 2007 (Uceda *et al.*, 2007; *en preparación*):

13. Los datos correspondientes a los años 2005 y 2006 se refieren a las Universidades Presenciales Españolas (UPE), no a todo el SUE.

CUADRO 1: FICHA TÉCNICA

AÑO	2004	2006	2007
Universo	67 (SUE)	71 (UPE)	71 (UPE)
Ámbito	España		
Procedimiento de muestreo	Encuesta postal	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (GEA)	
Tasa de respuesta	47,8%	70,4%	69,0%
Tamaño muestral	32	50	49
Error muestral	±12,8%	±7,59%	±7,85%
Nivel de confianza	95% (k = 1,96) para el caso más desfavorable $p = q = 0,5$		
Trabajo de campo	Enero-Marzo 2004	Abril-Mayo 2006	Mayo 2007

Como puede apreciarse, con respecto al análisis de las TIC en el SUE realizado en primer año (2004), donde la tasa de respuesta era inferior al 50%, las dos campañas posteriores de recogida de información (2006 y 2007) han permitido una tasa de respuesta que se sitúa en torno al 70%. Además, las universidades integrantes de las muestras de estos dos últimos años han permitido niveles de representatividad con respecto al número total de alumnos de las UPE superiores al 80%, lo que indica el elevado nivel de representatividad de las conclusiones que pueden extraerse de dichos datos.

Por otra parte, las tasas de respuesta también deben ser consideradas como un indicador de interés o del grado de compromiso de las universidades en relación a la utilización de las TIC en todos sus procesos y a su consideración explícita dentro de los planes y políticas de gestión. En este caso, podemos indicar que el compromiso es creciente, a pesar de que la tasa de respuesta en relación a los diferentes indicadores que han configurado el catálogo de análisis en los dos últimos años es muy diferente, lo que indica que las diferentes dimensiones analizadas en relación a la utilización de las TIC suscitan un grado de interés variable, como se puede observar en los siguientes apartados.

### 3. El uso de las TIC

#### 3.1. La formación

En los últimos años se ha observado un cambio de orientación en los procesos de enseñanza-aprendizaje que configuran una de las tareas

básicas de la Universidad, cambio que se hace evidente en las universidades europeas como consecuencia del compromiso adoptado por la mayor parte de países europeos hacia la consecución del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Sin ir más lejos, en la Declaración de la Sorbona (1998), a partir de la cual comenzaron a sentarse las bases para la consecución de dicho espacio común, se destaca la necesidad de fomentar, entre otros aspectos, la adquisición de habilidades para el manejo de las TIC como uno de los ingredientes necesarios para facilitar y animar a los estudiantes a su movilidad a través de diferentes universidades.

En el contexto del EEES resulta evidente el alcance de los objetivos marcados por lo que debe ser la Universidad del futuro. Dichos objetivos resaltan la necesidad de realizar una profunda revisión de las metodologías docentes, otorgando un mayor peso a las actividades no presenciales y al manejo de herramientas de aprendizaje en lugar del enfoque tradicional basado en la acumulación de conocimientos (ACSUG, 2007).

Para el logro de estos objetivos resulta clave la utilización de nuevos medios y recursos didácticos, orientados hacia el desarrollo de un aprendizaje autónomo, de modo que es necesario cambiar el rol de los actores de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pasando a ser los profesores tutores y gestores de dichos procesos y los alumnos un agente activo en los mismos. Es evidente que el papel que pueden desempeñar las TIC se configurará como un reto clave para la consecución de estos objetivos y para el logro de esta profunda transformación. En otras palabras, las innovaciones derivadas de las TIC aplicadas a la docencia deben suponer un paso de la educación centrada en la enseñanza del profesorado a la educación centrada en el proceso de aprendizaje del alumno, así como un paso del rol del profesorado como transmisor de contenidos al de facilitador de competencias (Area, 2006).

Puesto que el modelo clásico de enseñanza universitaria debe cambiar, entre otras razones porque la era de la información está caracterizada por una cantidad de información ingente y dinámica, de modo que no hay posibilidad de que un científico abarque todo el conocimiento que se genera dentro de su disciplina (Dochy *et al.*, 2002), se debe analizar el conjunto de actividades desarrolladas desde las dos perspectivas derivadas de dichos actores, esto es, los procesos de enseñanza, desde la perspectiva de los docentes, y los procesos de aprendizaje, desde la perspectiva de los alumnos. Se hace necesario un cambio de enfoque, de modo que se involucre activamente a los estudiantes en los procesos docentes mediante autoaprendizaje, aprovechando las ventajas

derivadas de la utilización de las TIC, convirtiendo a los profesores de meros transmisores a verdaderos catalizadores de dichos procesos.

En base a todo lo anterior, las universidades deben plantearse una incorporación de las TIC a los diferentes ámbitos de los procesos docentes, para avanzar en su utilización efectiva y contribuir a la creación de una verdadera cultura de uso de las TIC en dichos procesos, algo en lo que las universidades españolas llevan trabajando en los últimos años. Para ello se hace necesario analizar la situación de las universidades del SUE en tres ámbitos relacionados con la docencia, incorporar las TIC a la docencia en las aulas, proporcionar infraestructura tecnológica compartida y facilitar la docencia virtual, situación que se resume a través de los indicadores recogidos en el cuadro 2.

Cabe destacar, en primer lugar, el elevado porcentaje de respuesta obtenido en relación a estos indicadores, así como el incremento en dichas tasas observado en la campaña 2007, lo cual es un reflejo de la preocupación e importancia que otorgan las universidades en relación a la integración de las TIC en los procesos docentes.

En primer lugar, en lo referente a la incorporación de las TIC a la docencia en las aulas se aprecia una progresiva mejora de la dotación de las universidades a lo largo de los últimos años. En la campaña 2007 las universidades analizadas tenían 16,4 alumnos por ordenador en aulas de docencia reglada, 1 proyector para uso docente por cada 2 aulas, un 51,7% de puestos de alumnos con conexión a Internet en aulas de docencia, un 71,2% de aulas con cobertura Wifi y un 87% con conexión a Internet. Estos datos suponen una mejora en cuanto a la dotación existente con respecto a la campaña 2006, así como a los datos disponibles para el año 2004, donde para las universidades que habían aportado información y, considerando únicamente aulas de informática, había 20 alumnos por cada ordenador y sólo el 29% de las facultades tenían cobertura Wifi (Barro *et al.*, 2004). Además, en la campaña 2007 un 49,6% de las asignaturas disponía de una plataforma de software de apoyo a la docencia, dato que se incrementa con respecto a la campaña 2006 y que manifiesta la progresiva incorporación de las plataformas educativas basadas en las TIC para complementar los procesos docentes.

En segundo lugar, las universidades también han apostado por un incremento de la infraestructura tecnológica compartida proporcionada para el desarrollo de los procesos de aprendizaje por parte de los alumnos. De este modo, los principales indicadores analizados muestran

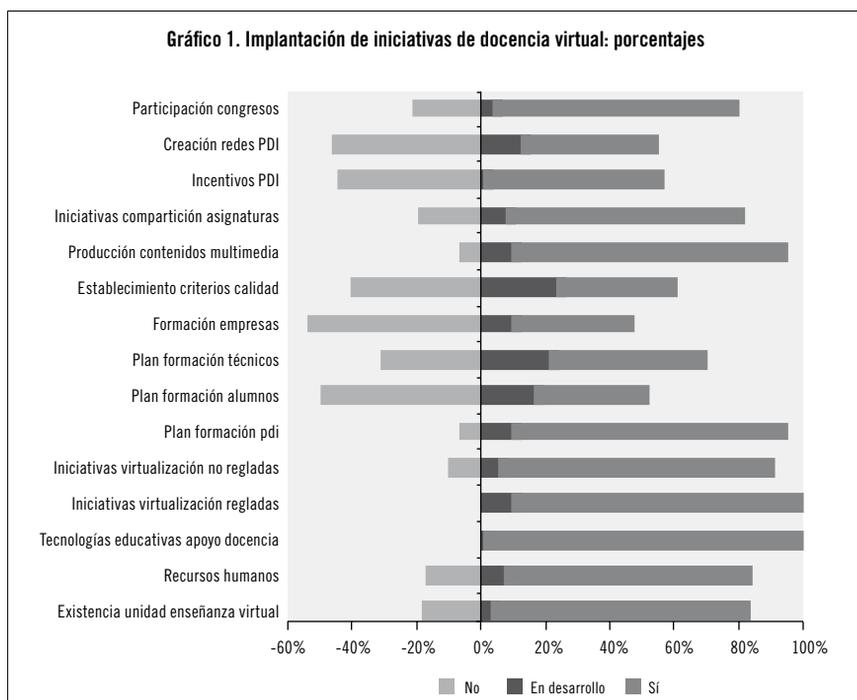
**CUADRO 2: INDICADORES DEL EJE ESTRATÉGICO 1: ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

	2007 (1)		Evolución 2006-2007 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2006	Media 2007	Evolución media
<b>1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas</b>						
Nº de alumnos por ordenador en aulas de docencia reglada	96%	16,4	86%	18,2	16,7	-8,1%
Nº de proyectores multimedia destinados a docencia reglada por aula	80%	0,51	69%	0,57	0,53	-7,6%
% de puestos de alumnos que tienen conexión a Internet en las aulas de docencia reglada	73%	51,7%	65%	33,1%	53,8%	+62,3%
% de aulas con cobertura Wifi	88%	71,2%	71%	56,2%	73,2%	+30,3%
% de aulas con al menos una conexión a Internet	86%	87,0%	73%	73,5%	87,2%	+18,7%
% de asignaturas que disponen de una plataforma software de apoyo a la docencia	88%	49,6%	73%	35,9%	46,1%	+28,7%
<b>1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida</b>						
Nº de ordenadores de libre acceso por alumno	94%	0,04	82%	0,047	0,048	+2,5%
Nº de alumnos por cada conexión Wifi disponible	94%	13,78	82%	29,42	10,22	-65,3%
<b>1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas</b>						
Plan institucional de docencia virtual implantado o en desarrollo	90%	93,2%	90%	88,6%	95,5%	+7,8%
% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad	90%	71%	80%	66%	72%	+9,1%
Uso de una plataforma de docencia virtual institucional	92%	98%	92%	93%	98%	+4,8%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	86%	55%	69%	41%	51%	+25,2%
% de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	88%	82%	69%	61%	72%	+18,7%
<p>(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2007.  (2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2006 y 2007</p> <p>■ Importante tendencia positiva del indicador  ■ El indicador evoluciona levemente  ■ Tendencia preocupante del indicador</p>						

que las universidades han realizado una gran labor en este ámbito gracias a las tecnologías de conexión inalámbrica a Internet, que han transformado las posibilidades que las universidades pueden poner al

alcance de los estudiantes para su utilización en los procesos de aprendizaje. En el año 2006, las universidades poseen 634 ordenadores de libre acceso (0,04 por cada alumno), un 2,5% más que el año anterior, y 14 alumnos por cada conexión inalámbrica disponible, indicador que experimenta una mejora con respecto al año anterior del 65%.

Por último, las universidades han otorgado una importancia creciente a la docencia virtual a través de una serie de iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas. Así, en el año 2006 el 93,2% de las universidades posee o está desarrollando un plan institucional de docencia virtual, de modo que por término medio han implantado un 71% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual (gráfico 1). Además, el 98% de las universidades utiliza una plataforma de docencia virtual institucional, lo cual ha servido para lograr una creciente utilización de dicha plataforma por parte del PDI (55%) y de los alumnos (82%). Todos estos indicadores han experimentado una mejora en los últimos años, especialmente los dos últimos analizados, donde se han observado incrementos con respecto al año 2005 de un 25% en cuanto al número de profesores y un 18% del número de alumnos que utilizan plataforma de docencia virtual institucional.



En conclusión, las universidades han realizado considerables esfuerzos en el ámbito de la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto de modo directo en los procesos docentes desarrollados dentro de las aulas como en los demás, centrados en la infraestructura tecnológica compartida y en la utilización de plataformas de docencia virtual. Sin embargo, es necesario continuar con este proceso en los próximos años, ya que todavía son susceptibles de mejora varios de los indicadores analizados en este apartado. Sin ir más lejos, a pesar de los esfuerzos realizados a través del incremento de la dotación TIC en las aulas y de acceso compartido y a pesar del desarrollo de planes institucionales en relación a la docencia virtual y de implantación de plataformas instituciones, se debe intensificar la utilización de la docencia virtual como herramienta de apoyo a los procesos docentes y de aprendizaje. Así, a pesar de los incrementos observados en los últimos años, el porcentaje de materias con presencia virtual apenas llega al 50%, mientras que el porcentaje de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual supera escasamente la mitad del total. Para ello, será necesario continuar con el desarrollo de iniciativas orientadas a la creación de una verdadera cultura TIC, con la finalidad de incrementar la utilización de estas herramientas por parte, especialmente, del profesorado, así como con la finalidad de incrementar su formación para aumentar no sólo la presencia de los contenidos de las titulaciones universitarias en plataformas virtuales, sino también su calidad.

### **3.2. La investigación**

El EEES ha supuesto un cambio del modelo de universidad que se espera desarrollar en los próximos años. Este cambio no sólo está orientado a la modificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de las metodologías relacionadas, sino que además exige una transformación más profunda del papel que debe jugar el profesorado en los procesos investigadores. Sin ir más lejos, en la Declaración de Bolonia (1999) se establecen entre los objetivos fundamentales a alcanzar por parte de los estados participantes en el EEES la promoción de la movilidad de profesores e investigadores mediante la eliminación de los obstáculos para el pleno ejercicio de la libre circulación, así como el desarrollo de programas integrados de estudio, formación e investigación. Del mismo modo, la Declaración de Bergen (2005) reconoce explícitamente la importancia de la investigación en el logro del desarrollo económico, cultural y de cohesión social, así como para la consolidación del propio EEES. Se habla de un propio Es-

pacio Europeo de Investigación, con la finalidad de utilizar la investigación y la formación para la investigación como uno de los elementos clave para el incremento de la calidad y la competitividad del propio EEES.

Como ya se había resaltado en el Comunicado de Praga (2001), uno de los ingredientes fundamentales de todos estos procesos es la incorporación de las TIC en la investigación. De este modo, resulta indispensable la utilización de las TIC en los procesos de investigación, como herramientas facilitadoras tanto de los propios procesos y de la formación de investigadores, a través de la utilización de un mayor abanico de recursos, como, sobre todo, de la divulgación de los resultados de la investigación y del desarrollo de un mayor intercambio y una mayor colaboración entre investigadores de diferentes universidades y de países.

Para analizar la situación de las TIC en universidades del SUE dentro del ámbito de la investigación se consideraron importantes los siguientes objetivos:

- Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor, necesarios para fomentar la utilización de las TIC en el ámbito de la investigación y para facilitar sus tareas investigadoras.
- Disponer de medios bibliográficos lo más accesibles posible, ya que las TIC han logrado una mayor eficiencia en los modos de gestión y acceso a la información bibliográfica, básica para el desarrollo de la actividad investigadora. Así, su incorporación efectiva a las herramientas bibliográficas del investigador permitirán la creación de verdaderos «centros de recursos de apoyo a la investigación» (Area, 2006), con un impacto directo sobre la actividad desarrollada por los investigadores.
- Proporcionar medios técnicos centralizados de apoyo a la investigación, con la finalidad de proporcionar a través de herramientas o medios TIC ciertos servicios o utilidades que son necesarios para el desarrollo de las actividades de investigación, pero cuyo coste o inversión requerida, así como su mantenimiento, aconsejan su dotación de un modo centralizado.
- Promover la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC, ya que pueden ser útiles para proporcionar servicios relacionados con la difusión de la actividad investigadora de la universidad y de su PDI.

Los resultados obtenidos para el SUE en los dos últimos años se muestran en el cuadro 3.

**CUADRO 3: INDICADORES DEL EJE ESTRATÉGICO 2: INVESTIGACIÓN**

	2007 (1)		Evolución 2006-2007 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2006	Media 2007	Evolución media
<b>2.1. Dotación personal de medios técnicos</b>						
Nº de ordenadores dedicados al PDI en relación al PDI Total	78%	1,34	71%	1,29	1,38	+7%
% de PDI que dispone de cuenta de correo electrónico institucional	92%	100%	84%	98%	100%	+4%
% de PDI que tiene acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo	59%	63%	51%	53%	61%	+16%
<b>2.2. Dotación web de medios bibliográficos<sup>14</sup></b>						
Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en biblioteca	88%	41,85%	78%	34,21%	42,04%	+23%
Nº de visitas a la web de biblioteca por usuario	86%	175,7	82%	120,0	176,9	+47%
Nº de consultas al catálogo por usuario	80%	125,5	69%	81,6	130,2	+60%
Consultas a Bases de Datos por Investigador	86%	129,3	73%	100,9	146,7	+45%
Artículos de revistas electrónicas consultados por Investigador	90%	86,7	69%	64,2	104,7	+63%
<b>2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo</b>						
% medio anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente	86%	80,7%	76%	84,0%	82,7%	-2%
Existencia de una aplicación de gestión de la investigación (implantada o en desarrollo)	84%	90,2%	80%	89,7%	89,7%	0%
<b>2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC</b>						
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	59%	81,9%	51%	71,1%	81,5%	+15%
% de grupos de investigación que dispone de una página web institucional	57%	66,1%	49%	54,7%	66,8%	+22%
Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad (implantado o en proceso)	88%	95,3%	80%	94,9%	97,4%	+3%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	84%	58,5%	80%	38,5%	41,0%	+6%
<p>(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2007.  (2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2006 y 2007.</p> <p>■ Importante tendencia positiva del indicador  ■ El indicador evoluciona levemente  ■ Tendencia preocupante del indicador</p>						

14. Datos extraídos de REBIUN para los años 2005 y 2006 (se presentan al año siguiente). Para 2006 no se pudo calcular el indicador «Volúmenes informatizados sobre el total».

Como puede apreciarse, también se obtuvo un elevado porcentaje de respuesta en relación a estos indicadores, lo cual manifiesta la gran importancia otorgada por parte de las universidades a la utilización de las TIC en los procesos de investigación.

En primer lugar, en relación a la dotación personal de medios técnicos, se observa una mejora de los medios disponibles por parte del PDI en los datos obtenidos para 2006, tanto en relación al número de ordenadores dedicados al PDI (1,34 por cada PDI) como al porcentaje de PDI que dispone de correo electrónico institucional (100%) y que tiene acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo (63%). Se aprecia, por tanto, una dotación suficiente del PDI en cuanto a herramientas básicas para la realización de las tareas de investigación.

En segundo lugar, en relación a la dotación web de medios bibliográficos también se observa una mejora notable en los datos obtenidos para el año 2006. De este modo, las universidades destinan a recursos electrónicos más de un 40% del total de gastos en biblioteca, lo que supone un 23% más con respecto al año anterior. Esto permite que en el último año cada usuario haya realizado una media de 176 visitas a la web de la biblioteca y 126 consultas al catálogo a través de la web, así como que cada investigador haya realizado una media de 126 consultas a bases de datos y 87 a revistas electrónicas. Estos cuatro indicadores han experimentado un notable incremento con respecto al año anterior, superior al 45%, lo que refleja el cambio de comportamiento de los investigadores en relación a estos recursos como consecuencia de la apuesta decidida de las universidades hacia su universalización.

En tercer lugar, en relación a la dotación centralizada de medios técnicos de apoyo se aprecia una consolidación en las acciones adoptadas por las universidades, lo que se refleja en el ancho anual de banda disponible (que se sitúa en torno al 81%) y en el desarrollo de aplicaciones de gestión de la investigación (presentes en el 90% de las universidades).

Finalmente, las universidades también presentan una creciente implicación en la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC. Así, en el año 2006 un 82% del PDI tenía su currículum investigador recogido en la base de datos (un 15% más que el año anterior), mientras que un 66% de los grupos de investigación poseía página web institucional (un 22% más que en el año anterior). Por otra parte, más de un 95% de las universidades poseen o están desarrollando un portal web para divulgar su oferta tecnológica e investigadora, mientras que casi un 60% hacen lo propio en relación a una aplicación web que

facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos, datos que han experimentado un ligero incremento con respecto al año anterior y, sobre todo, con respecto al año 2004.

Como resumen, al igual que para los procesos de enseñanza-aprendizaje, las universidades han apostado decididamente por la incorporación de las TIC a los procesos de investigación, reflejando con ello la importancia concedida a dichas herramientas para la consecución de los objetivos de mejora de la formación de los investigadores y de la calidad de la investigación e incremento del intercambio, la difusión y la transferencia de los procesos de la investigación y de sus resultados. Las universidades deben continuar con su proceso de dotación de medios TIC orientados a los procesos investigadores en todos los niveles (medios técnicos personales, dotación de medios bibliográficos electrónicos, medios técnicos centralizados de apoyo y medios de divulgación), dotación que en los últimos años ha experimentado un fuerte incremento. Como recomendaciones, las universidades deberían incentivar la utilización en mayor medida de herramientas de trabajo colaborativo y la dotación de recursos de intercomunicación, como salas de videoconferencia, quizá uno de los campos menos explotados en el ámbito del intercambio de experiencias de investigación y del trabajo conjunto entre investigadores. Asimismo, en la dotación de medios de apoyo centralizados debería realizarse un análisis cualitativo con la finalidad de poder detectar posibles carencias en áreas específicas. Finalmente, será necesario continuar con el incremento de información proporcionada a través de la web en relación a la actividad de los grupos de investigación, así como de aplicaciones web que faciliten las tareas de los investigadores y de sus grupos en relación a la gestión de las actividades de divulgación científica.

### **3.3. La gestión**

En la actualidad, para el funcionamiento de cualquier organización de manera eficiente es necesaria la automatización de múltiples procesos, incluidos aquellos que tienen que ver con las tareas de gestión (De la Hoz, 2004). Esta tendencia también afecta a las universidades, en donde las actividades de gestión ocupan prácticamente la totalidad de funciones y áreas. El uso de las nuevas tecnologías permite agilizar gran parte de estos procesos burocráticos y administrativos, que si bien acostumbran a ser relativamente pequeños y rutinarios, su elevado

número y su repetición regular les conceden una gran trascendencia en el funcionamiento global de cualquier universidad (Barro *et al.*, 2004).

La situación restrictiva respecto a los recursos económicos en que se encuentran las universidades hoy en día, hace necesario alcanzar un grado de eficiencia mayor en todos los procesos que se llevan a cabo dentro de estas instituciones. Dentro del ámbito de la gestión las nuevas tecnologías juegan un papel muy relevante, ya que no sólo facilitan la realización de los procesos de forma más rápida, sino que permiten su descentralización y sobre todo el abaratamiento de los costes. De esta forma, al mismo tiempo que los usuarios de los servicios de gestión se ven beneficiados, las instituciones pueden reducir sus gastos o dedicar recursos a tareas de mayor valor añadido.

Este escenario, sitúa a las instituciones universitarias ante el imperativo de mejorar y transformar sus procesos de gestión, siendo una de las herramientas más empleadas para alcanzar este objetivo promover la aplicación de las nuevas tecnologías para la automatización de los procesos (Bidart y Sánchez, 2004). Para esto, es necesario un desarrollo coordinado y planificado de nuevas aplicaciones informáticas en los múltiples ámbitos de gestión (académica, investigación, económica e información a la dirección), que además se vayan adaptando a las necesidades del EEES.

Podemos diferenciar tres grandes áreas dentro de los procesos de gestión en las que las universidades pueden desarrollar su planificación y posteriormente llevar a cabo acciones concretas: la disponibilidad de aplicaciones informáticas, la utilización de tecnologías electrónicas para atender a los usuarios y el acceso del personal administrativo a medios técnicos. A continuación desarrollaremos con un poco más de detalle cual es la situación actual de cada una y las posibles actuaciones a desenvolver.

Para desempeñar las actividades de gestión de la mejor manera posible es necesario contar con aplicaciones informáticas adecuadas que permitan aumentar la eficacia y eficiencia con que estas tareas se realizan. Debido a la gran diversidad de procesos, el Grupo de Trabajo TIC de la CRUE ha elaborado un catálogo común para todas las universidades compuesto por 45 procesos. Los datos de la campaña de 2007 muestran que un 69% del total de procesos considerados cuenta con una aplicación informática específica. En este sentido, la evolución respecto al año anterior ha sido positiva, existiendo un aumento del 7,8% en los procesos informatizados (cuadro 4).

El proceso más automatizado dentro de las universidades es la gestión de nóminas, seguido de la gestión de catálogo, préstamo y petición de fondos bibliotecarios y la confección y expedición de títulos oficiales. Hemos comprobado que las tareas que se realizan muy frecuentemente en las universidades o que cuentan con especial importancia, como son las anteriores, han creado algún tipo de software específico.

Ahora bien, las universidades deberían tratar de incrementar el grado de implantación de los procesos automatizados, ya que por el momento aún no existe ninguna universidad que cuente con alguna aplicación informática para los 45 considerados. Asimismo, las aplicaciones informáticas en vías de implantación deben ser desarrolladas lo más rápido posible, y una vez creadas, analizar la posibilidad de realizar cursos de aprendizaje destinados a las personas que vayan a emplearlas para mejorar su funcionamiento.

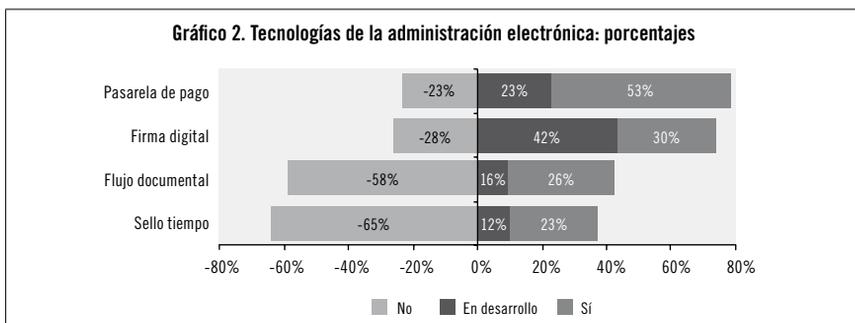
El segundo de los aspectos relevantes dentro del área de gestión es la relación con los usuarios. La tendencia actual, tanto en el sector público como en el empresarial, es la implantación de sistemas de administración que permitan una relación directa con los usuarios, es lo que se ha denominado administración electrónica y que tiene como base las TIC (Basanta *et al.*, 2007). Este tipo de administración se ha convertido en un instrumento esencial para prestar unos servicios más eficaces y de mejor calidad, reducir los plazos de espera de los usuarios y mejorar la rendición de cuentas y la transparencia (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002), motivos que han provocado que sea definida como una de las prioridades del plan de acción *eEurope 2005*<sup>15</sup> (Sistema Europeo de Cuentas Económicas, 2003).

Las universidades también han comenzado a emplear este tipo de tecnologías de administración electrónica, ya que mediante su empleo se obtiene una mejora en la calidad y accesibilidad de los servicios ofertados y posibilita la reducción de los costes. A la hora de conocer el uso de estos instrumentos hemos utilizado dos indicadores: el grado de implantación de las tecnologías propias de la administración electrónica y los servicios Web que se ofrecen a los usuarios. De nuevo hemos seguido el catálogo común establecido para ambos por el Grupo de Trabajo TIC.

15. El objetivo general del plan de acción *eEurope 2005* es estimular el desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos, acelerando al mismo tiempo el despliegue de un acceso seguro a la Internet de banda ancha.

En relación al primero, comprobamos que el 44% de las tecnologías propias de la administración electrónica consideradas están implantadas en las universidades españolas. La que cuenta con una mayor implantación es la pasarela de pago, con un 53%. A continuación, se encuentra la firma digital empleada en un 30% de las universidades, porcentaje que en los próximos años se ampliará ya que más de un 40% de instituciones están en vías de implantarla. Finalmente, se situarían la gestión del flujo de documentos electrónicos dentro de algún proceso y la disponibilidad de una aplicación de sello de tiempo, ambas implantadas, aproximadamente, en una de cada cuatro instituciones (gráfico 2).

La evolución del uso de las tecnologías propias de la administración electrónica, tanto de forma global como individual ha sido positiva. Los datos de la campaña 2007 muestran que existen tres universidades que cuentan con todas las tecnologías consideradas, mientras que en la anterior no había ninguna. No obstante, es necesario continuar con esta tendencia, por lo que se debería extender la implantación de todas ellas, en especial para los casos de la gestión del flujo de documentos electrónicos y la disponibilidad de una aplicación de sello de tiempo, ya que el porcentaje de universidades que los utiliza y aquellas que lo tienen en vías de implantación aún es bajo.

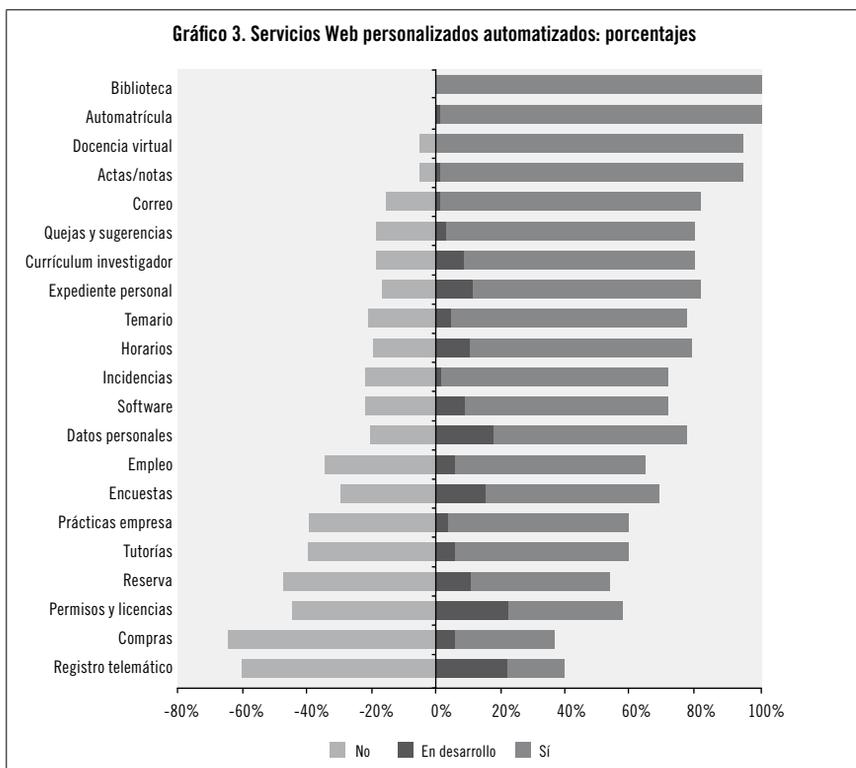


En relación al segundo de los indicadores del empleo de tecnologías de la administración electrónica, los datos muestran que el 70% de los servicios Web personalizados del catálogo están automatizados, lo que supone un incremento respecto al año anterior del 10%. Este tipo de servicios Web personalizados parece más implantado en el SUE que las tecnologías de la administración electrónica.

Dentro del catálogo de servicios el más empleado es el de las bibliotecas, automatizado en todas las universidades, seguido del servicio de

automatricula, que según los datos obtenidos pronto estará presente en todas las universidades. A continuación, se sitúan la docencia virtual, la elaboración de actas y el correo. Entre los que poseen un menor grado de automatización están las compras y el registro telemático (gráfico 3).

Para continuar con esta evolución positiva las universidades deben pasar a prestarle una mayor atención a aquellos servicios que no son realizados en tantas ocasiones, ya que pese a su menor grado de repetición también se puede lograr un incremento en la eficiencia de los procesos de gestión universitaria y una reducción de costes mediante su automatización.



Por último, el acceso del personal administrativo a medios técnicos es el tercer aspecto clave dentro de las actividades de gestión. Si el fomento del empleo de las TIC en todos los ámbitos debe ser una constante en la política de cualquier universidad, al hacer referencia al PAS esta cuestión cobra especial relevancia, ya que éstos son quienes realizan en la mayor parte de las ocasiones los procesos de gestión. Por tanto, es

necesario que las universidades realicen una correcta planificación de los medios técnicos puestos a disposición del PAS debido a que éstos son imprescindibles para poder realizar su labor diaria. En este sentido, la disponibilidad de ordenadores personales y de cuentas de correo electrónico parece adecuada, ya que el 97% del PAS posee un ordenador y el 100% correo, valores prácticamente similares a los del año anterior.

Consideramos que a la hora de planificar las TIC las universidades deben prestar especial atención a este último aspecto considerado, ya que hemos encontrado algunos casos en donde los valores del número de ordenadores y de cuentas de correo electrónico superan ampliamente el 100%. En relación a la disponibilidad de equipos informáticos, debido a que no todo el personal administrativo puede necesitar un equipo informático para desempeñar su trabajo, y que no se han contabilizado aquellos equipos con una antigüedad superior a 4 años, las universidades en donde parece existir un mayor desfase deberían analizar con detalle el porqué de esa situación, ya que puede existir un exceso de estos recursos o una infrautilización. Este hecho cobra mayor relevancia si tenemos en cuenta que los ordenadores personales son recursos con un elevado coste, tanto inicial como de mantenimiento.

**CUADRO 4: INDICADORES DEL EJE ESTRATÉGICO 3: PROCESOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA**

	2007 (1)		Evolución 2006-2007 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2006	Media 2007	Evolución media
<b>3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria.</b>						
% de procesos de gestión universitaria automatizados	88%	69%	80%	63%	68%	7,8%
<b>3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica.</b>						
% de tecnologías propias de la administración electrónica en explotación	88%	44%	80%	40%	47%	15,9%
% de servicios Web personalizados automatizados	86%	70%	76%	65%	72%	10,4%
<b>3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión.</b>						
% de PAS con ordenador	78%	97%	73%	92%	94%	1,9%
% de PAS que disponen de cuenta de correo electrónico institucional	90%	100%	84%	102%	101%	-1,1%
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2007						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2006 y 2007						
■ Importante tendencia positiva del indicador						
■ El indicador evoluciona levemente						
■ Tendencia preocupante del indicador						

## 4. La formación de la comunidad universitaria en TIC

Una de las principales barreras a las que se enfrentan las TIC para su introducción en la sociedad española es la falta de formación de sus potenciales usuarios, lo cual puede provocar un importante rechazo o reticencia a su implantación. Este problema no es ajeno a la universidad. Por ello, las políticas de formación en el ámbito TIC conforman un importante eje estratégico para las universidades, puesto que no pueden alcanzarse los objetivos anteriores (utilización eficaz y eficiente de las TIC en la formación, investigación y gestión), si no se cuenta con el apoyo y la formación adecuada de la comunidad universitaria.

Dentro de las políticas formativas, el primer paso ha de ser analizar el nivel de conocimiento y destrezas de los alumnos en TIC. No obstante, según se desprende del cuadro 5, sólo un 20% de las universidades participantes en la campaña 2007 recopilan información acerca del grado de formación en TIC que posee el alumnado. Así, los alumnos de nuevo ingreso reconocen tener un conocimiento de TIC ampliamente superior al «aprobado» (6,3), mientras que el resto manifiesta un conocimiento «notable» (7,8).

Al interpretar los datos teniendo en cuenta las universidades que contestaron ambos años a este indicador, hay que ser muy cautelosos, puesto que las tasas de respuesta se reducen hasta el 6% (3 universidades). Más que las cifras en sí, destaca la tendencia, ya que en ambos indicadores los alumnos se atribuyen un mayor nivel de conocimientos informáticos. Esta percepción de mejora en los conocimientos de informática adquiridos por los alumnos durante su paso por la universidad, parece corresponderse con la percepción de los empleadores quienes, según un trabajo de la Fundación CYD (2005) que encuestaba a 400 empresas (un 76% con menos de 200 empleados), señalaban que la universidad garantiza sobradamente el conocimiento de informática y las nuevas tecnologías en sus titulados.

Estos datos sugieren la necesidad de que las universidades realicen un mayor esfuerzo con el objeto de recopilar información acerca de la formación TIC de los alumnos, tanto nuevos como actuales. Conocer el punto de partida es básico para tratar de mejorar sus competencias en TIC, facilitando la inserción del alumnado en el mercado laboral y contribuyendo a que las empresas reduzcan sus barreras para la incorporación de las TIC en su actividad habitual. De hecho, los conocimientos informáticos son uno de los aspectos más demandados

por el sector productivo, resultando tan valorados como la titulación estudiada, la experiencia laboral y el comportamiento durante la entrevista, resultando más valorados que los conocimientos de idiomas y la realización de masters y cursos de postgrado (ANECA, 2004; Consello Social de la USC, 2004; Fernández *et al.*, 2007).

Ahora bien, si se quiere formar al alumnado, es necesario que el resto de la comunidad universitaria disponga de un buen nivel de competencias en TIC. De ahí la necesidad de contribuir a la formación del personal universitario. Así, el nivel de cursos en competencias TIC para la formación del personal universitario supone el 45% del total de cursos de formación impartidos en las universidades. Durante 2006 los cursos en competencias TIC han incrementado en un 10% su presencia en la formación del personal universitario.

El 14% del PDI y el 33% del PAS han recibido cursos de formación en competencias TIC durante los últimos doce meses. Mientras el porcentaje de PDI que ha recibido estos cursos ha disminuido en un 15% con respecto a 2005, el porcentaje de PAS ha incrementado en un 10%. Se mantiene así la tendencia detectada en años anteriores que muestra la mayor participación del PAS en este tipo de actividades, quizás debido al contenido y orientación de los cursos proporcionados.

Por último, un aspecto de notable importancia es la formación del propio personal del área TIC. Si bien en todas las áreas de conocimiento es preciso el reciclaje y la formación continua de los trabajadores, parece que en el ámbito de las TIC esta necesidad es aún más acuciante dada la velocidad con la que se producen los cambios.

Por cada trabajador TIC hay una dotación de 293 euros para su formación especializada y de 58 para su formación en otros contenidos. Mientras la dotación media a formación especializada se ha visto incrementada en 2006 en un 13%, la dotación a otro tipo de formación se ha visto reducida en un 5%. Esta disminución podría interpretarse como una menor importancia por parte de las universidades hacia el desarrollo de estas competencias en el personal TIC. Asimismo, la reducida tasa de respuesta a este indicador (el 35% de la muestra en 2006), puede ser un reflejo de esa menor relevancia.

Estos resultados sugieren la necesidad de analizar si la dotación económica para la formación del personal TIC es suficiente y cuáles son las prioridades en dicha formación de forma que se consiguiese una asignación adecuada de los recursos actuales y un equilibrio entre la formación especializada y general. En nuestra opinión, es importante

no descuidar la formación general, ya que, cada vez más, se precisa una formación en técnicas de gestión, administración de recursos humanos y trabajo en equipo, entre otras, para gestionar de un modo eficaz y dinámico una unidad de trabajo.

**CUADRO 5: INDICADORES DEL EJE ESTRATÉGICO 5: FORMACIÓN Y CULTURA TIC**

	2007 (1)		Evolución 2006-2007 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2006	Media 2007	Evolución media
<b>5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS, PDI y alumnos</b>						
% de cursos de formación en competencias TIC impartidos	71%	45%	61%	37%	41%	10%
% de PDI que han recibido formación en competencias TIC	71%	14%	51%	16%	13%	-15%
% de PAS que han recibido formación en competencias TIC	67%	33%	51%	31%	34%	10%
Grado de formación en informática de los alumnos de nuevo ingreso	18%	6.3	6%	3.8	6.3	67%
Grado de formación en informática de los alumnos	16%	7.8	6%	6.3	8.3	31%
<b>5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC</b>						
Presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€)	42%	293	31%	281	316	13%
Presupuesto para otro tipo de formación/ personal TIC (€)	35%	58	22%	69	66	-5%
<p>(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2007  (2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2006 y 2007</p> <p>■ Importante tendencia positiva del indicador  ■ El indicador evoluciona levemente  ■ Tendencia preocupante del indicador</p>						

## 5. La planificación estratégica en el área TIC

Si todos estamos de acuerdo en que las TIC constituyen un instrumento imprescindible para mejorar la calidad y productividad de las universidades, la propia área TIC ha de estar correctamente organizada para poner su máximo potencial al servicio de la universidad.

Actualmente, las instituciones de educación superior compiten por los limitados fondos financieros tanto públicos como privados y por la captación de los mejores recursos humanos. Al mismo tiempo, la cooperación entre instituciones resulta más necesaria que nunca para garantizar el éxito en todas las tareas universitarias.

En este contexto, las TIC son una herramienta poderosa para que las universidades mejoren su calidad y productividad. Las mejores universidades serán aquellas que sean capaces de alinear la estrategia del área TIC con la de la universidad. Esto implica considerar a las TIC un área clave dentro de la estructura y organización de la universidad con un papel claro y diferenciado en la estrategia global (Fernández *et al.*, 2006). Para ello es necesaria una planificación estratégica en el área TIC.

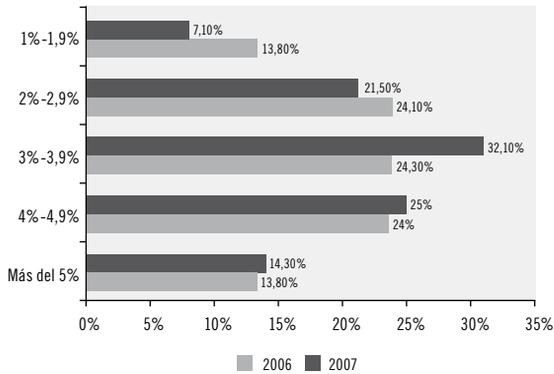
Las universidades españolas han avanzado notablemente en esta línea desde 2003. Así, en 2006 el 63% de las universidades contaba con un plan de renovación continua y periódica de toda la infraestructura TIC. No obstante, los datos muestran también un ligero retraso del SUE con respecto a otros sistemas de educación superior como, por ejemplo, el de Estados Unidos, donde ya en 1999 el 61% de las instituciones tenían un plan estratégico referido a las TIC ([www.campuscomputing.net](http://www.campuscomputing.net)). En España, en 2006, siete años más tarde, un 63% de las instituciones contaba con dicho plan.

Además, la dotación y distribución de recursos humanos, aspecto crucial para garantizar el éxito de la puesta en marcha de la planificación estratégica y su continuidad, continúa siendo el ámbito donde se presentan las mayores carencias de planificación estratégica, ya que sólo un 41% de las universidades afirma contar con un plan para este aspecto (frente a un 33% en 2005).

Esta planificación estratégica es necesaria, además, porque los presupuestos destinados al área TIC representan una suma creciente de fondos dentro de los presupuestos universitarios. El presupuesto medio destinado a servicios TIC representa el 3,28% del presupuesto universitario, situándose aproximadamente el 28,60% de las universidades por debajo de dichas cifras (gráfico 4). Se detecta así una tendencia que se mantiene desde 2003 en la que los presupuestos destinados a TIC suponen una parte creciente del presupuesto universitario. La sociedad exige que la universidad rinda cuentas de la utilización de los fondos que le proporciona; saber dónde y cómo se invierten los recursos destinados a TIC es necesario para justificar que se están utilizando eficazmente.

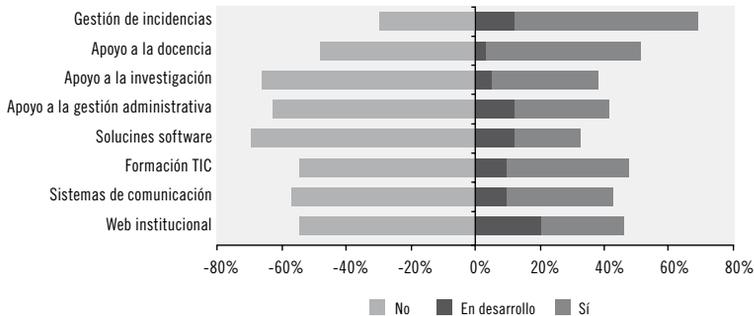
Finalmente, todos los esfuerzos realizados en el área TIC, lejos de ser un fin en sí mismos, son medios para facilitar y mejorar los servicios proporcionados por las universidades a sus usuarios finales. Por tanto, como elemento fundamental de cualquier planificación está la necesi-

**Gráfico 4. Distribución de las universidades en función del peso de su presupuesto TIC**



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 y 2007.

**Gráfico 5. Realización de análisis de satisfacción de servicios TIC: porcentajes**



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2007.

dad de evaluar la calidad percibida por los usuarios, condición *sine qua non* no se podrá mejorar plenamente la calidad de los servicios TIC ni implantar planes de mejora adecuados a las necesidades de la comunidad universitaria.

Sin embargo, el análisis de la satisfacción de los usuarios de servicios TIC no está muy extendido en las universidades españolas. En general, los servicios donde están más generalizados son en gestión de incidencias y apoyo a la docencia. Por el contrario, aquellos donde menos se tiene en cuenta la opinión de los usuarios son apoyo a la investigación, soluciones software y gestión institucional (gráfico 5). Esta situación

replica prácticamente la existente en 2005. Así, en 2006 se detecta una mayor actividad de análisis de satisfacción en los servicios de apoyo a la docencia, formación TIC y web institucional. Por el contrario, se percibe un ligero retroceso de estas actividades en los servicios de apoyo a la investigación.

Los resultados anteriores aconsejan generalizar los análisis de satisfacción de los usuarios en todos los servicios universitarios, y en particular en los servicios TIC. De nada sirve que la institución realice un esfuerzo enorme para mejorar la calidad si no responde a las demandas de la comunidad universitaria.

## 6. Conclusiones

Los procesos de enseñanza-aprendizaje constituyen una de las tareas básicas de la universidad. En los últimos años se está apreciando un cambio en la forma de abordar dichos procesos por parte de las universidades, sobre todo en el contexto europeo, como consecuencia del compromiso de consecución del EEES. En este contexto de cambio metodológico resulta clave el papel que pueden desempeñar las TIC como conjunto de nuevos medios y recursos didácticos a utilizar en dichos procesos.

De este modo, en los últimos años se aprecia una gran labor realizada por parte de las universidades españolas en cuanto a la incorporación de las TIC en los procesos docentes. Así, se ha incrementado la dotación de medios para la utilización de las TIC en las aulas (dotación de ordenadores y proyectores en aulas de docencia, conexiones de aulas y materias con presencia en plataformas de docencia virtual), se ha proporcionado una mayor infraestructura tecnológica para la utilización compartida por parte de la comunidad (ordenadores de libre acceso y redes inalámbricas) y se ha realizado una clara apuesta por la incorporación de la docencia virtual a los procesos docentes y de aprendizaje (planes institucionales e iniciativas para el fomento de la utilización de aplicaciones de docencia virtual, así como utilización de plataformas institucionales de docencia virtual). Sin embargo, todavía resulta necesario incrementar la presencia de la oferta docente en las plataformas virtuales, intensificar su utilización por parte de alumnos y, sobre todo, de profesores, y, finalmente, realizar un esfuerzo orientado a la formación en la utilización de dichas plataformas, con la finalidad de mejorar

su calidad, para lo cual será necesario seguir desarrollando iniciativas orientadas a tal fin.

Del mismo modo, los procesos de investigación constituyen otra de las tareas básicas en el contexto de la universidad. Con la finalidad de incrementar la calidad y la competitividad de los investigadores universitarios, así como el nivel de intercambio entre las universidades de los distintos países, se debe incorporar activamente las TIC en todos los procesos relacionados con el ámbito investigador, tal y como ha sido recogido en numerosos acuerdos y convenios internacionales, sin ir más lejos como aquellos conducentes a la creación del EEES.

En este ámbito, las universidades españolas también han realizado un notable esfuerzo a lo largo de los últimos años con la finalidad de incrementar el abanico de recursos y herramientas basadas en las TIC a disposición de sus investigadores. Así, se ha logrado una buena dotación de medios técnicos, tanto de utilización personal (ordenadores, cuentas de correo o herramientas de trabajo colaborativo) como de utilización centralizada (ancho de banda disponible o aplicaciones de gestión de la investigación), se ha incrementado la dotación de medios bibliográficos electrónicos (recursos electrónicos de biblioteca, catálogo en web de la biblioteca, acceso a bases de datos y revistas electrónicas) y se ha mejorado la divulgación de la actividad investigadora a través de las herramientas TIC. Sin embargo, en los próximos años las universidades españolas deberán continuar con su proceso de incorporación de recursos TIC orientados a los investigadores, fundamentalmente de aquellas herramientas orientadas al intercambio de experiencias entre investigadores (trabajo colaborativo) y de aquellas que faciliten la divulgación de los resultados de la investigación.

La automatización de las actividades de gestión, presentes en todos los ámbitos de la universidad, se ha convertido en una de las herramientas para reducir los costes de las instituciones universitarias, al mismo tiempo que se incrementa la facilidad con la que estos procesos de gestión son realizados por los múltiples usuarios.

En este sentido, hemos constatado una mejora en la disponibilidad de aplicaciones informáticas para realizar los procesos de gestión universitaria, en la atención a los usuarios con tecnologías de la administración electrónica y en la automatización de los servicios Web personalizados. Ahora bien, debemos plantear dos cuestiones a la hora de llevar a cabo la planificación estratégica de las TIC dentro del ámbito de la gestión. Por un lado, las universidades deberían emplear el catá-

logo de servicios Web y de tecnologías de la administración electrónica como una guía para conocer cuáles son sus carencias y, en base a ellas, establecer sus objetivos para los próximos años. Por otro, las instituciones deben detectar otra serie de procesos de gestión universitaria, de tecnologías y de servicios Web que serán imprescindibles en el futuro y aún no se encuentran catalogados, con el objetivo de ir adquiriendo las capacidades necesarias para su posterior implantación.

La automatización de los servicios Web personalizados, al igual que ocurría con los procesos de gestión universitaria, se relaciona positivamente con la frecuencia con que son utilizados o su importancia en el funcionamiento de las universidades, por lo que es necesario incrementar la implantación del resto de servicios y procesos.

En relación a los medios técnicos puestos a disposición del PAS las universidades parecen haber hecho una planificación estratégica correcta, ya que la disponibilidad de ordenadores personales y de cuentas de correo electrónico parece adecuada. Sin embargo, no deben descuidar esta área ya que unos porcentajes muy superiores a los actuales puede ser sinónimo de un exceso de estos recursos o de su infrautilización.

Por su parte, la formación en TIC de los alumnos universitarios se ha visto incrementada notablemente en los últimos años. Asimismo, el personal universitario recibe una formación y reciclaje continuos en estos aspectos. Para seguir consiguiendo logros en ambos colectivos es necesario, en primer lugar, hacer un análisis profundo de sus necesidades formativas, con el objetivo de diseñar, en segundo lugar, programas que cubran las carencias formativas actuales de la comunidad universitaria y que anticipen la evolución futura en un campo de conocimiento como el de las TIC donde resulta relativamente fácil quedarse obsoleto a medio plazo. De este modo, la universidad no sólo contribuirá a su propio avance, sino que además facilitará la integración de las TIC en la sociedad.

Finalmente, podríamos afirmar que las universidades españolas ya están inmersas en un proceso continuo de planificación estratégica TIC. Por necesidad o por convicción, se han dado cuenta de la ventaja competitiva que las TIC les pueden aportar en un entorno tan incierto y abierto como el que se presenta para los próximos años. Del dinamismo individual de cada institución en este proceso de planificación dependerán sus éxitos futuros en las tareas que tradicionalmente han venido desarrollando.

## 7. Referencias

- ACSUG (2007). *O EEES: Perspectiva do profesorado das universidades galegas*. Santiago: ACSUG.
- ANECA (2004). *Las empresas y la inserción laboral de los universitarios*. Disponible en: [http://www.aneca.es/docs\\_trabajo/docs/insercionlaboral\\_empresas\\_envio.pdf](http://www.aneca.es/docs_trabajo/docs/insercionlaboral_empresas_envio.pdf)
- AREA MOREIRA, M. (2006). «La enseñanza universitaria en tiempos de cambio: El papel de las bibliotecas en la innovación educativa», *IV JORNADAS CRAI de la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)*. Universidad de Burgos, 10-12 mayo 2006.
- BARRO, S.; BURILLO, P; FERNÁNDEZ, A.; FERNÁNDEZ, S.; RODEIRO, D.; RUZO, E.; CANAY, R.; FRANCO, J. (2006a). *Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): Un análisis Estratégico*. Madrid: CRUE.
- (2006b). *Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC del Sistema Universitario Español (2006)*. Madrid: CRUE.
- BARRO, S.; FERNÁNDEZ, S.; RODEIRO, D.; RUZO, E.; CANAY, R.; FRANCO, J. (2004). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español*. Madrid: CRUE.
- BASANTA, R; VEIGA, I; NIETO, D. (2007). «La estrategia europea de impulso de la administración electrónica». *Administración electrónica y empresa*. Proyecto ICHNOS.
- BIDART, L. y SÁNCHEZ, S. (2004). «La política de información en la Universidad de la República en Uruguay: análisis y propuesta para el sistema de bibliotecas», *Biblios*, año 5, nº 18-19, abril-septiembre.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2002). «Plan de acción eEurope 2005: una sociedad de la información para todos». *Comunicación de la comisión al consejo, al parlamento europeo, al comité económico y social y al comité de las regiones*. COM 2002, pp. 567-final.
- CONSELLO SOCIAL DA UNIVERSIDADES DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (2005). *Incorporación do titulado universitario ao mercado de traballo: visión dende a empresa*. Santiago: Universidad de Santiago de Compostela.
- DE LA HOZ, L. (2004). «Las TIC's en la empresa del presente y del futuro». *Jornadas La Gestión Extendida: e-business y e-trabajo*. Oñati: Universidad de Mondragón, 3 y 4 febrero, 2004.
- DOCHY, F.; SEGERS, M. y DIERICK, S. (2002). «Nuevas vías de aprendizaje y enseñanza y sus consecuencias: una nueva era de evaluación». *Boletín Red Estatal de Docencia Universitaria*, vol. 2, núm. 2. Disponible en: [http://www.uc3m.es/uc3m/revista/MAYO02/redu\\_boletin\\_vol2\\_n2.htm#dochy](http://www.uc3m.es/uc3m/revista/MAYO02/redu_boletin_vol2_n2.htm#dochy)
- FERNÁNDEZ, A.; BARRADO, C. y FERNÁNDEZ, S. (2006). «Global IT strategic plan for universities in Spain». *EUNIS*. Tartu 2006. Disponible en: <http://www.eunis.org/>
- FERNÁNDEZ, A.; FERNÁNDEZ, S.; RODEIRO, D. y RUZO, E. (2007). «Global IT strategic plan for universities in Spain: Results and improvement proposal». *EUNIS*. Grenoble, 2007. Disponible en: <http://www.eunis.org/>

- FERNÁNDEZ, S.; NEIRA, I. y VAQUERO, A. (coord.) (2007). *La demanda de titulados por parte de las Pymes gallegas*. Santiago: ACSUG.
- FUNDACIÓN CYD (2005). «La universidad y la empresa española». *Colección de documentos CYD*, 2/2005. Fundación CYD. Disponible en: <http://www.fundacioncyd.org/Publicaciones>
- REBIUN Red de las Bibliotecas Universitarias. *Anuario de las bibliotecas universitarias y científicas españolas de los años 2005 y 2006*. Disponible en: <http://www.rebiun.org/>
- SISTEMA EUROPEO DE CUENTAS ECONÓMICAS (2003). «El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa». *SEC 2003*, p. 1038.
- UCEDA, J.; FERNÁNDEZ, A.; FERNÁNDEZ, S.; RODEIRO, D. y RUZO, E. (en preparación). *Las TIC en el Sistema Universitario Español: UNIVERSITIC 2007*. Madrid: CRUE.

## **SEGUNDA PARTE**

# **LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD**



# I. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA: TEXTO Y CONTEXTO

— Adriana GEWERC  
Universidad de Santiago de Compostela

## 1. Introducción

Hablar de de las relaciones entre políticas, investigación y prácticas en el contexto universitario nos pone en la tesitura de analizar las condiciones sociales y económicas en las que nos movemos en la actualidad y visualizar las respuestas de las políticas educativas para con la universidad desde estas condiciones. ¿Cuáles son las respuestas que se están dando? ¿Puede leerse el proceso de convergencia del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde la óptica de las demandas que provienen de la economía del conocimiento, con corte neoliberal para algunos (Pardo Pérez y García Tobío, 2008), con sesgo posfordista para otros (Ball, 2002) o solamente como innovación en la docencia y en la formación de estudiantes (Zabalza, 2008)? ¿Cuáles son las condiciones en las que se mueven las prácticas en esos contextos? ¿Cuáles son los intersticios para prácticas alternativas?

La crisis de «lo público» orientada desde políticas económicas (Ball, 2008), sumada a la erosión de la confianza de la sociedad en la educación y sus posibilidades para la mejora de la calidad de vida, ha condicionado nuevos retos y planteamientos a la eficiencia, la productividad, la equidad y la calidad de los grandes sistemas educativos.

Las políticas que derivan de la convergencia, están regulando un conjunto de actuaciones que atienden a estas cuestiones y tienen como llaves significativas, en el sector público de la reforma, las ideas de transformación, modernización, innovación, empresa, dinamismo, creatividad y competencia. De ahí que las instituciones de educación superior y la enseñanza que se desarrolla en su seno hayan sufrido cam-

bios sin precedentes en la historia. En ese contexto, no podemos dejar de mencionar la problemática de la financiación (o su falta) que puede ser al mismo tiempo causa y consecuencia de estos cambios.

Esto no es nuevo, en décadas anteriores, también la universidad se ha enfrentado a grandes cambios ocasionados por las condiciones sociales y económicas. En los años setenta y ochenta, la masificación reconfiguró a las universidades españolas y obligó a modificaciones en diferentes campos (curricular, normativo, organizativo...). Estas transformaciones institucionales, sumadas a la expansión cuantitativa del profesorado numerario, constituyeron uno de los fenómenos que condujeron a lo que hoy podríamos denominar su modernización. Producto de un proceso de transición (política e institucional) se concretó y vehiculizó a través de la Ley de Reforma Universitaria (1983) en un modelo de universidad más orientado a la investigación, fundamentalmente transformando las estructuras organizativas y las condiciones de trabajo del profesorado. El contexto sociohistórico que vivimos en esta primera década del siglo XXI le enfrenta a nuevos desafíos y retos importantes: la crisis de lo público y lo privado y la posible «mercantilización» ocasionada por los problemas fiscales; la creciente complejidad y heterogeneidad de la docencia abarcando contextos antes no incluidos (grados, postgrados, formación continua...) (Guni, 2008); el cambio en la demanda de contenidos del *just in case*, al *just in time* (programas que no otorgan grado, y se basan en lo que la persona necesita) y al *just for you* (requerimientos de aprendizaje a lo largo de la vida para una persona específica)... Diversos estudios sostienen que la universidad española se está incorporando a este nuevo contexto con no pocas dificultades (Duderstadt, 1998, 2000; Duderstadt, Atkins *et al.*, 2002); (Jochems, Van Merriënboer *et al.*, 2004); (Katz, 2002); (Duart y Lupiáñez, 2005).

Por lo que se puede apreciar en diferentes investigaciones, se entendió que la integración de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en su organización y en sus propuestas de enseñanza respondía a estas demandas. Muchas de ellas, comenzaron a implementar un campus virtual y a incorporar a sus actividades docentes presenciales, propuestas basadas en diferentes modelos de e-learning (Area Moreira, 2004a; Area Moreira, Hernández *et al.*, 2008; Valverde Berrocoso, Díaz Muriel *et al.*, 2004). Esta actuación se ha ido expandiendo con el tiempo y hoy por hoy quizás podemos afirmar que casi la totalidad de las instituciones de educación superior españolas tienen en su seno algunas propuestas de este tipo.

Necesariamente este análisis es importante para la tecnología educativa, como un campo que necesita dar respuestas en forma de categorías teóricas y técnicas para el uso de las TIC en la enseñanza universitaria y en la formación de profesionales para que se adapten a las exigencias del contexto.

El desarrollo y el lugar que las TIC están teniendo en el mundo en el que vivimos y los imperativos del *life long learning* que ha traído como consecuencia ineludible la consideración de la educación como un negocio de amplia rentabilidad, obligan a los investigadores del campo a reconocerse en un enfoque, a analizar los contextos y a retomar un debate y un diálogo que nos permita comprender la complejidad en la que estamos inmersos.

A favor o en contra, críticos o predicadores de la reforma ¿profunda? del significado del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), lo cierto es que se avecina y es importante que lo comprendamos en profundidad para saber cómo ubicarnos en su contexto, qué intersticios encontramos para prácticas educativas reflexivas y críticas y qué problemas de investigación relevantes tendremos que sacar a la luz.

## **2. Sociedad del conocimiento-economía del conocimiento y Espacio Europeo de Educación Superior**

El siglo XXI comienza con un crecimiento del ciberautoritarismo, un movimiento estridentemente pro tecnoutopía, que se caracteriza por una obsesión, cercana a la histeria, por las tecnologías emergentes y un intento constante y deliberado de acallar, silenciar y excluir toda perspectiva crítica (Kroker, 1998). Si seguimos las ideas de Scott Lash (2005) podemos decir que vivimos en un entorno de información *hight-tech*, de comunicaciones, de software, de hardware, de globalización, de tecnología, de tecnología de comunicaciones y que es imposible concebirse fuera de él, o fuera de los circuitos en donde estos entornos se inscriben.

La relación entre sociedad y tecnologías de la información tiene intereses económicos y políticos claros, se legitima en la audiovisualización de la cultura y en algunos mitos, cuestión que produce el famoso consumo cultural en el que estamos atrapados. No podemos permanecer ajenos, porque todas las tecnologías están construidas y son difundidas en contextos históricos, políticos y económicos particulares y no es

posible pensar que las actuales relaciones sociales de la producción del conocimiento científico y tecnológico sean inmutables y «naturales», como bien señala Payaril (1997): «El cambio tecnológico es un proceso dialéctico y es en gran medida parte del cambio histórico porque, entre otros, involucra los vectores de tiempo y espacio».

Enraizados con un sinnúmero de confusiones, estos principios de siglo nos encuentran en el comienzo de una nueva etapa en la historia humana: «era de la información» o «informacional» si seguimos a Manuel Castells, «sociedad del conocimiento» para Peter Drucker, «economía del conocimiento» (Ball, 2002, 2008) o sociedades basadas en el conocimiento en el decir de Hargreaves (2003). Las premisas del pensador austrobritánico, Peter Drucker, con las que sustenta su afirmación de encontrarnos en los umbrales de la economía del conocimiento y también en la «sociedad del conocimiento», son fundamentalmente dos:

1. que se ha llegado a un nivel tal de desarrollo de la ciencia humana, que actualmente el conocimiento se aplica al mismo conocimiento para desarrollarse y,
2. Que el conocimiento y la información son actualmente el único factor de producción, dejando a un lado los tradicionales: trabajo, tierra y capital.

En la concepción de Drucker (1998), la nueva división del trabajo se produce entre los trabajadores del conocimiento y los trabajadores manuales no cualificados; al tiempo, en la sociedad de la información, el saber es el único recurso significativo, mientras que los tradicionales factores de producción (recursos naturales, mano de obra y capital) se han convertido en secundarios y pueden obtenerse con facilidad siempre que haya saber. En este contexto, las nuevas tecnologías tienen un papel importante, ya que acompañan a la sociedad de la información, y están transformando radicalmente las economías, los mercados y la estructura de la industria, los productos y servicios, los puestos de trabajo y los mercados laborales. El impacto es mayor, según él, en la sociedad y la política y, en conjunto, en la manera como vemos el mundo y a nosotros mismos.

Por lo tanto, la sociedad del conocimiento es aquella en la que el conocimiento es la fuente de riqueza. En ese sentido podemos decir, en principio, y sin riesgo a equivocarnos demasiado, que el nuevo modo

de aprendizaje flexible y para toda la vida es una respuesta a estas cuestiones.

Todo este proceso genera y presagia una cantidad de problemas y desafíos a la política educativa y social y está influyendo en ellas de tal manera que está cambiando el significado mismo de lo que es educación y lo que entendemos por ser educado. ¿Cuáles serán las soluciones que podría plantearse a estos retos?

Según Stephen Ball, nos encontramos con dos opciones: por un lado, las posturas que aluden al posfordismo en donde el Estado, como comerciante estratégico, organiza la dirección de la economía mediante la inversión en sectores clave de la economía y en el desarrollo del capital humano y, por otro, el neofordismo que crea más flexibilidad de mercado con reducción del gasto social y del poder de los sindicatos, privatización de utilidades públicas y del estado de bienestar. Seguramente encontramos rasgos de este dualismo en la política educativa del último tiempo, con la intención de fomentar los intereses económicos nacionales (Ball, 2007, 2008).

Por otro lado, Carter y O'Neill (1995) identifican con mucha claridad lo que, a su juicio, es la «nueva ortodoxia» en materia de política educativa para dar respuestas a las demandas de la economía global, demuestran que sí están ocurriendo cambios que son necesarios de observar en las relaciones entre política, los gobiernos y la educación, al menos en los complejos países posindustrializados y occidentalizados.

Entre los elementos más destacados que reflejan estos cambios, podemos resaltar:

1. El fortalecimiento de los vínculos entre educación, empleo, productividad y comercio.
2. La apuesta por la mejora del desempeño de los estudiantes en las habilidades y competencias relacionadas con el empleo.
3. La intención de un control más directo sobre el currículum y la evaluación, de lo que devienen las políticas relativas a la calidad y la eficiencia.
4. La reducción de los costes de la educación que soporta el gobierno.

Como podemos ver, muchas de estas cuestiones tienen estrecha relación con las demandas del EEES.

Así, por ejemplo, la Comisión Europea considera «a la modernización de la enseñanza superior como eje fundamental para que la Unión

Europea (UE) alcance su objetivo de convertirse en una economía del conocimiento competitiva». De ahí que pretenda aumentar el 3% del Producto Interior Bruto (PIB) para la inversión en investigación y desarrollo de 2007 a 2010 con el objetivo de que la universidad cumpla con su función relevante en ese campo (COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, Bruselas, 21.2.2007 COM, 2007).

De ahí también que, en su reunión de Berlín en septiembre de 2003, los ministros de Educación de 37 países europeos acordaran construir «una Europa con la economía más competitiva y dinámica, **basada en el conocimiento**, capaz de un crecimiento sostenible, con empleos siempre mejores y con una gran cohesión social». El principal objetivo de la declaración de Bolonia es contribuir a la Europa del conocimiento aumentando la movilidad, la competitividad y la empleabilidad de los titulados universitarios europeos, mediante la creación de un ámbito académico común o Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Según la Comisión de Educación y Cultura de la Comisión Europea (DG Education and Culture of the European Commission, 2003):

- Las universidades realizan el 80% de toda la investigación básica. (INNOVACIÓN)
- Producen todos los titulados superiores para el mercado de trabajo. (EDUCACIÓN)
- Emplean al 34% de todos los investigadores europeos. (DESARROLLO)

La formación superior es importante para el sistema educativo y para el productivo, y debe ser adecuada para que se produzcan aprendizajes y el necesario autoaprendizaje posterior que necesita el mercado hoy en día. En el programa de e-learning de la Unión Europea se expone:

La iniciativa de eLearning que ha emprendido la Comisión Europea pretende movilizar la comunidad económica y cultural, así como los actores sociales y económicos de Europa, con el fin de acelerar los cambios en la educación y los sistemas de formación para que Europa avance hacia la sociedad del conocimiento.<sup>16</sup>

16. [http://www.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Documento\\_Marco.pdf](http://www.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Documento_Marco.pdf)

En resumen, estamos frente a fenómenos subyacentes como:

- Globalización
- Universalización
- Economías de mercado
- Expansión de información y conocimientos
- Revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Límites y prioridades del gasto público

En muchos aspectos se espera que las instituciones educativas adquieran las cualidades y características del «capitalismo veloz» (Gee y Lankshear, 1995). Lo que podemos ver a partir de esto es un incremento del complejo y significativo aumento de las influencias globales y regionales que presionan y dinamizan a los sistemas nacionales educativos, incluso sobre las políticas locales y las historias culturales. El análisis político de los problemas nos proporciona herramientas para comprender cómo estas políticas procesan el trabajo en el nivel nacional. Y cuál es el rol de los imperativos económicos en esos procesos.

¿Cuál es la respuesta de las universidades a estas cuestiones? ¿Qué función y qué perspectivas de trabajo se abren a los colectivos implicados? Estamos frente a fuertes demandas de cambio y reestructuración, ¿cuáles son los análisis y las políticas estratégicas que se están llevando a cabo?

No existe un acuerdo general en la literatura correspondiente que responda con unanimidad a los retos planteados hoy a la universidad; más bien nos encontramos con posiciones diversas, incluso antagónicas. Valdez (2004) sistematiza tres enfoques que son altamente clarificadores:

- universidad respondiente,
- universidad como sistema de gestión y
- universidad como prefiguradora de nuevos órdenes sociales.

En el primer enfoque, universidad *respondiente*, nos encontramos con un marco conceptual que apunta a la funcionalidad de la universidad con el sistema económico-político en el que vivimos. Se señala que el cambio apoyado por avances tecnológicos es irreversible y protagonizado por el mundo empresarial al que la propia universidad debe servir y coadyuvar en su desarrollo. Para asumir estos retos, debería

reestructurarse para permitir acomodar la investigación, la formación y el desarrollo a servir al complejo mundo de las demandas empresariales en constante cambio e innovación.

La universidad como *sistema de gestión*, complementa la visión anterior apoyándose con más fuerza en la teoría de sistemas y en la disciplina organizacional. El papel de la universidad, desde este segundo enfoque, es la producción y difusión del conocimiento disciplinario e interdisciplinario, dirigido a la búsqueda de acuerdos y alianzas estratégicas para la resolución de los ingentes problemas de la sociedad. El elemento fundamental que asegura la supervivencia y la expansión de las organizaciones es el conocimiento. La universidad, por su función en la generación y difusión del conocimiento, puede convertirse en una empresa privilegiada. Para esto debe incrementar su calidad y su autorregulación.

Por último, el enfoque de la universidad como *prefiguradora de nuevos órdenes sociales* supone la existencia de formas sociales complejas, caracterizadas por grandes desequilibrios macroeconómicos y por una injusticia social estructural, un crecimiento constante de los niveles de pobreza y otras formas de exclusión social. En vez de constituir un centro formador de recursos para el orden social desequilibrado, ha de convertirse en agente activo para la transformación profunda del mismo.

Desde este planteamiento, la universidad ha de convertirse en un centro de conocimiento crítico, orientado a la creación de espacios de diálogo de saberes con distintos sectores sociales, en acciones que no sólo han de resolver problemas específicos, sino también abrir canales a la construcción de formas alternativas de vida, más humanas, más justas, más equitativas. Se trata de abordar los grandes avances científicos, filosóficos, estéticos, con el más alto sentido de pertinencia social.

Como vemos, el debate sobre la función de la universidad en el contexto social en el que vivimos es altamente necesario. Sin embargo, hay pocos estudios que den cuenta de esta cuestión primando las perspectivas respondientes y de gestión en ese proceso (Carnoy, 2004; Duart y Lupiáñez, 2005).

Una institución universitaria pensada fuera del conocimiento o al margen de la sociedad del conocimiento, difícilmente puede concebirse hoy. Sin embargo, a veces parece que este reto es desconocido por parte de la propia institución, quizás porque implica bajarse del lugar donde la había ubicado la modernidad ilustrada, para pasar a ganarse un sitio en el mundo digitalizado, interconectado y globalizado.

¿Cómo hacerlo sin sucumbir acríticamente a las condiciones que impone la nueva economía? ¿Es posible quedar al margen obviando los discursos de lo inevitable, impuestos desde las políticas?

En palabras de Bottini y Valdez (2002), la universidad tiene ante sí no pocos retos, que en muchos casos pueden considerarse altamente contradictorios y conflictivos:

- Desarrollar, con otros entes sociales, una visión de futuro que contribuya a la elaboración de los proyectos de sociedad. Se podría añadir a esto, la significación que puede tener que ese proyecto sea producto de un proceso autónomo en cada contexto respetando las culturas propias de cada ámbito específico.
- Presentar disposición a la reforma permanente de estructuras, programas, y métodos de trabajo, así como los aspectos administrativos y financieros.
- Asumir la profesionalización entendida como enseñanza profesional basada en la investigación, que contribuirá al desarrollo de una sociedad que tiende a ser dominada por la alta tecnología y la información.
- Establecer vínculos orgánicos con otras organizaciones sociales (empresas, organismos públicos, organizaciones no gubernamentales) como vía de obtención de beneficios recíprocos.
- Creación y vinculación permanente de conocimientos y sistemas referenciales a través del intercambio entre múltiples sujetos sociales, y en diversas ramas del saber. Esto necesita posibilitar las herramientas para recibir, procesar y asimilar los paquetes de conocimiento que nos llegan de los sectores geopolíticos dominantes; filtrar, adaptar y aclimatar esos conocimientos al medio y a sus necesidades, rescatar los saberes tradicionales de los pueblos autóctonos, que en no pocos casos han demostrado mayor profundidad que la ciencia occidental.
- Crear, sostener y desarrollar sistemas de información y aprendizaje con otros entes nacionales e internacionales.

En síntesis, construir un proyecto propio producto de una profunda reflexión de su lugar en las condiciones en que se vive en este momento.

Además de todo esto, y paralelamente a la movilidad de estudiantes, y a las homologaciones de las titulaciones, la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también está siendo

utilizada como reclamo de la necesidad de hacer un cambio «gradual pero profundo» de los métodos de enseñanza del profesorado universitario con el fin de centrarlos en el aprendizaje de los alumnos, apelando a la autonomía y responsabilidad.

En esta línea, el documento-marco sobre la «Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior»<sup>17</sup> considera que:

«La sociedad del conocimiento requiere innovaciones y cambios en las formas tradicionales de formación, producción, comunicación de la información y en el acceso a servicios públicos y privados. El bienestar de los ciudadanos, el dinamismo de la economía y la profundización en la participación democrática dependerán, en gran medida, de la forma en que las sociedades incorporen estos cambios y asuman las transformaciones sociales que conllevan» (p. 3).

En la misma dirección se orientan las conclusiones y recomendaciones propuestas por la Comisión de estudios para la renovación de las metodologías educativas en la universidad del Consejo de Coordinación Universitaria, la cual manifiesta en la introducción de su informe:

«El proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se percibe como la oportunidad perfecta para impulsar una reforma que no debe quedarse en una mera reconversión de la estructura de los contenidos y estudios, sino que debe alcanzar el meollo de la actividad universitaria que radica en la interacción profesor-alumno para la generación de aprendizaje» (p. 7).<sup>18</sup>

El énfasis se sitúa en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la adaptación de los métodos docentes a las «nuevas» condiciones de la enseñanza superior en las sociedades «basadas» en el conocimiento. Cuáles son estas condiciones permanece con frecuencia oculto como si apelar a la necesidad de hacer cambios en actitudes y procedimientos fuera un motivo suficiente para producir el efecto deseado de transformación de las prácticas docentes que implican, además de cuestiones metodológicas, consideraciones sobre lo que se en-

17. «Propuesta para la renovación de metodologías educativas para la universidad». Informe de la Comisión para la renovación de metodologías educativas para la universidad. Consejo de Coordinación Universitaria. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. 2006.

18. Ibid.

tiende por conocimiento válido (su selección y organización) y cómo se concibe la evaluación.

Como consecuencia de todo esto, en la mayoría de las universidades ha comenzado un proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior que incluye dos propuestas significativas: 1) la formación del profesorado universitario y 2) el estímulo y difusión de proyectos y premios de innovación en la docencia.

Tanto una como otra pueden leerse como respuestas a las demandas que hemos mencionado anteriormente. El proceso es muy interesante, porque podemos decir que por primera vez se diseñan planes institucionales de formación del profesorado universitario, induciendo al pensamiento de un cierto giro de la política de las universidades hacia la (re)valorización de la docencia y el reconocimiento implícito de la necesidad de formación específica para ser profesor o profesora. Un giro que, bien puede pensarse, no se produciría si no existieran las presiones externas a las que hemos aludido en párrafos anteriores. Estudios como el coordinado por Valcárcel (2003) sobre la preparación del profesorado universitario español para la convergencia en un EEES, tras mencionar algunas de las iniciativas desarrolladas en materia de formación del profesorado, reconocen que existe un desarrollo desigual entre las diversas universidades; se requiere, señalan, un esfuerzo importante de sistematización y apoyo.

Los premios a la innovación, como reclamo a la mejora de la calidad docente, están teniendo lugar sin que medie una discusión sobre lo que se está entendiendo por calidad. En muchas ocasiones, se corre el riesgo de deslizarse por la pendiente de considerar innovador a alguien por el sólo hecho de estar utilizando alguna sofisticada tecnología, sin importar el contenido de lo que hace, el cómo lo haga, o el sentido mismo de las herramientas que está utilizando.

### **3. La investigación en tecnología educativa: el e-Learning como reclamo de calidad**

Como estamos viendo, la necesidad de cambios en las universidades proviene de los contextos económicos y sociales. Es en la última década del siglo xx, cuando comienzan a visualizarse las respuestas que se están dando al mercado global. Cambios en el tipo de estudiantes a los que convoca, en los planes de estudio que desarrolla, las titulaciones

que propone... Al mismo tiempo, los procesos de enseñanza y aprendizaje comenzaron a visualizarse como una herramienta importante en la formación necesaria para los mercados, por lo que ha dado lugar, entre otras cuestiones, a tomar en consideración las nuevas tecnologías en la enseñanza. Por lo tanto, parece que el camino se orienta hacia la incorporación de estas herramientas como base para adecuarse a la economía del conocimiento, más específicamente, se toman en consideración cómo estas herramientas hacen posible un currículum al que pueden acceder los alumnos en cualquier tiempo y en cualquier lugar, por lo tanto ofrecen a las instituciones la oportunidad de incorporar «más clientela» y operar más eficazmente en el mercado global de la educación. La investigación en el campo de la tecnología educativa está dando cuenta de cómo se están desarrollando estos procesos, como veremos a continuación.

Los datos son bastante abrumadores. Según el Observatorio Español de Internet en su informe titulado *Las comunidades educativas en Internet. Radiografía de la enseñanza por Internet en España* (septiembre de 2003), uno de cada 10 universitarios ya no es presencial: ha cambiado los pupitres por el PC y los CD multimedia. 170.000 de los 1.500.000 matriculados en las universidades ya son ciberestudiantes, la cifra crece un 15% anual y en el curso 2003-04, se señala, podrían superar los 180.000. El 70% de los alumnos *on-line* inscritos en las universidades, son ciudadanos que compaginan sus estudios con una actividad laboral. El número total de propuestas formativas en red en las universidades públicas del Estado Español (incluyendo titulación oficial y propia) para el curso 2003-2004, fue de 3.730. Esto supone un incremento global de la oferta académica a través de las redes telemáticas, que triplica la realizada por estas instituciones universitarias durante el curso 2001-2002 (Area y otros, 2001; Valverde y otros, 2004). Según datos recogidos en una investigación realizada durante el periodo 2006-2007 (Gewerc Barujel y otros, 2008) en el que se consultó al profesorado de nueve universidades, más del 82% tienen materias de primero y segundo ciclo inscritas en la plataforma institucional de *e-learning*. Esto representa un salto cuantitativo importante, si comparamos con el estudio de Valverde en 2004, que consigna el 3,5%. Tal como sostiene el informe CRUE (2007), las universidades están haciendo un esfuerzo considerable de dotación y también de propuestas que apunten a integrar algún tipo de virtualización a los procesos de enseñanza tradicionalmente sólo presenciales. Aunque,

también es importante constatar que aún sigue siendo escaso el porcentaje que las utiliza con frecuencia, cuestión nada relevante, dado el esfuerzo económico realizado y la inversión en recursos que eso ha implicado en la última década.

Claro está, también se puede observar que, en simultáneo, se está produciendo una cierta mitificación de la tecnología a través de la asunción de su valor por sí misma, sin importar su contenido, sentido o las mejoras producidas por su empleo.

Desde allí, no podemos dejar de escuchar las voces que aluden al fracaso de ciertos planteamientos de *e-learning*, sobre todo por la escasa calidad académica de algunas propuestas. Muchas empresas se lanzan un tanto alegremente al desarrollo de este tipo de formación y, posteriormente, no satisfacen las expectativas creadas, ya sea por una oferta en donde se priman los objetivos de negocio sobre los académicos, ya sea porque se prima el reclamo publicitario con el eslogan: «más fácil, más rápido, sin las barreras de tiempo y espacio». Un comportamiento que induce a crear la falsa idea del mínimo esfuerzo para aprender. Nos encontramos con «productos comerciales» en los que la calidad académica, la formación y el perfil de los responsables dejan bastante que desear. Ya diversas investigaciones (Ares, 2005; Santillana, 2004; Soluziona, 2002) han puesto en evidencia algunos defectos de los sistemas de *e-learning*, como: deficiente motivación por parte de los tutores de los cursos y falta de tiempo para las tutorías; escasa adaptación de la metodología empleada, más acorde con las clases cara a cara que con las demandas de un formato nuevo; falta de adaptación de los contenidos, que a menudo son simples digitalizaciones de los «presenciales»; pocas oportunidades de participación del alumnado; dificultades técnicas en el uso de las plataformas que soportan los cursos, etc.

En suma, a menudo los cursos virtuales se limitan a «colgar» y distribuir en la red los contenidos de los cursos presenciales, sin que la adaptación se realice a un nivel más profundo. De ahí las demandas a la tecnología educativa y a la didáctica, sobre todo, a raíz de la integración masiva, en la mayoría de las universidades de plataformas de enseñanza *e-learning*, o lo que se ha denominado campus virtuales, en modalidades mixtas (*blended learning*).

Se requieren entonces, conceptos, criterios y enfoques que clarifiquen y orienten las prácticas de enseñanza con estas características. ¿Qué sucede desde la investigación en este campo? En el contexto de la tecnología educativa, aun reconociendo sus diversos enfoques y

perspectivas epistemológicas, no está clara la definición del significado de *e-learning*. Se observa que, como explica Manuel Area, una de las tareas aún pendientes está en el plano teórico, en el que se continúa con un conocimiento fragmentado de las relaciones entre las tecnologías, la cultura, el aprendizaje y la enseñanza (Area Moreira, 2004b).

Son numerosos los conceptos relacionados que, en ocasiones y en apariencia, tienen el mismo significado, cuestión de da cuenta de las luchas internas en el campo de conocimiento (Bourdieu, 1994) y, también, de lo vertiginoso que han sido los últimos años, por lo que aún no ha dado tiempo a una reafirmación pausada de conceptos como categorías de análisis que permitan incorporar una agenda de investigación mínimamente consensuada. Términos como Campus virtual, Content Management System (CMS), e-learning, b-learning, teleenseñanza, entorno virtual de aprendizaje... se usan en los mismos contextos y con funcionalidades semejantes.

El término «e-learning», quizás el más extendido y además el que se utiliza en el contexto de las propuestas que devienen de la Unión Europea,<sup>19</sup> hace referencia, por una parte, al uso de tecnologías de Internet (e-), y por otra, a una metodología de transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades centrada en el sujeto que aprende (learning), y no tanto en el profesor que enseña (teaching). Existe cierta discrepancia sobre si el concepto debe referirse únicamente a sistemas de aprendizaje a distancia, o si también se puede utilizar para aprendizaje presencial con Internet como apoyo. Así mismo, en ocasiones se utiliza para definir procesos de aprendizaje con tecnologías digitales, por ejemplo CD-Rom, aunque no implique el uso de redes.

En el ámbito universitario, el e-learning está asociado al concepto de campus virtual. Un campus virtual puede ser definido como:

«una red que utiliza una tecnología digital como medio de conexión entre todos los miembros y servicios de una comunidad universitaria. En la mayor parte de los casos, pero no en todos, la principal tecnología utilizada es telemática, es decir, una mezcla de informática y de telecomunicaciones, y por esta razón se acostumbra a considerar que un campus virtual es un caso particular de una intranet educativa». (Francesc Pedró, Universitat Pompeu Fabra, en [http://www.unav.es/digilab/ric/textos/e\\_learning.html](http://www.unav.es/digilab/ric/textos/e_learning.html))

19. [http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index_en.html)

El concepto de campus virtual adquiere complejidad en la sociedad post-industrial debido a la multiplicidad de implicaciones que está teniendo su uso y aplicación. Campus, proviene del latín *campus*: llanura. Según el diccionario de la Real Academia Española, es definido como el conjunto de terrenos y edificios pertenecientes a una universidad. El adjetivo virtual hace referencia a que tiene virtud para producir un efecto generado por un sistema informático. Por ejemplo representación de escenas o imágenes de objetos que dan la sensación de su presencia real. Según Quéau (1995) la virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos y procesos que encontramos en el mundo real. Puede comprender la representación de procesos y objetos asociados a actividades de enseñanza y aprendizaje, de investigación y gestión, así como objetos cuya manipulación permite al usuario, realizar diversas operaciones a través de Internet, tales como aprender mediante la interacción con cursos electrónicos, inscribirse en un curso, consultar documentos en una biblioteca, y comunicarse con estudiantes y profesores. La existencia de un espacio virtual de trabajo en la sociedad contemporánea se hace cada día más real, razón por la cual, la idea de campus virtual no puede oponerse a campus físico, sino a otra modalidad que va cobrando vida en la cotidianeidad del trabajo en el mundo universitario que Echeverría (1998) definiría como 3.<sup>er</sup> entorno, el entorno telemático.

Campus virtual se refiere entonces a la posibilidad de habilitar un entorno alternativo y/o adicional al físico para todas las actividades de la vida cotidiana del espacio educativo universitario. Este entorno está creado por sistemas informáticos que aprovechan las condiciones de las tecnologías de la información y la comunicación para generar efectos que posibiliten el desarrollo integrado de las actividades de la vida universitaria (docencia, investigación, gestión, vida social...) que antes se desarrollaban de manera física y presencial y que gracias a esta tecnología pueden hacerse por vía telemática. Según Bates (2004) se trata de todas las actividades soportadas en el ordenador e Internet que apoyan la enseñanza y el aprendizaje tanto en el campus universitario como fuera de él. Esta es una definición muy amplia porque no incluye solamente los elementos de enseñanza sino también los administrativos que son necesarios para apoyar el uso de tecnología.

Poco a poco van comenzando a formar parte de nuestra vida cotidiana estos conceptos, y vamos entrando por el camino que nos proponen las diferentes organizaciones universitarias. Sin embargo, como ya

dijimos más arriba, la política no se traduce directamente a las prácticas y hay una lectura particular de las mismas en cada etapa o escalón, desde la organización y gestión de cada una de las universidades (pasando por las políticas y micropolíticas generales, de centro y de departamentos), hasta llegar a las prácticas en un aula universitaria.

Pohjonen, 1997 –cit. por Mario Barajas (2003:12)– realiza una afirmación que puede ser entendida por sentido común, aunque todos sabemos que no es el más común de todos los sentidos: los nuevos entornos de aprendizaje no emergen espontáneamente, sino que se deben crear y potenciar, lo cual requiere una visión estratégica por parte de la organización universitaria. Anthony Bates redundante en lo mismo en el capítulo de su autoría en este libro, por lo cual no entraremos en ello. Pero es importante resaltar que, a pesar de estas «lecciones aprendidas» las investigaciones muestran que se han «leído» las políticas interpretando que se trata de incorporar (desarrollar, usar, adaptar) una plataforma institucional de teleformación que complemente la enseñanza habitual (sin cambios significativos) y al mismo tiempo, dotar de hardware al conjunto del profesorado para que la utilice.

Esto lo podemos observar en algunas investigaciones recientes, como la que ha realizado la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), Internet Cataluña,<sup>20</sup> en la que manifiesta que si bien «las universidades catalanas han superado el estadio inicial de introducción de Internet en los ámbitos administrativos, ahora se encuentran en la fase de introducción de la red en los procesos docentes y de aprendizaje. Se muestra una falta de estrategia institucional en este sentido».

Por otro lado, en los informes realizados por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (Crue, 2006, 2007) sobre la situación de las TIC en el Sistema Universitario Español, realizado en 2006 y continuado en 2007, en relación a uno de sus ejes estratégicos manifiesta que:

Aunque se reconoce que las instituciones universidades han realizado grandes esfuerzos en la dotación de ordenadores y sistemas multimedia para la docencia, dicha dotación aún es insuficiente, al no cubrir la totalidad de los espacios de uso docente. Por otra parte, si la estrategia inicial de las universidades consistió en proporcionar conexiones en las aulas, en los últimos años también se incorporaron conexiones inalámbricas. Asimismo, también

20. [http://www.uoc.edu/prensa/reportajes/proyecto\\_internet\\_cataluna.html#pic6](http://www.uoc.edu/prensa/reportajes/proyecto_internet_cataluna.html#pic6)

se ha realizado un gran trabajo en la incorporación de las TIC a los procesos docentes mediante la puesta en marcha de plataformas educativas que complementen las clases presenciales; sin embargo, el porcentaje de asignaturas con apoyo virtual apenas supera un tercio del número total, con lo que se debe continuar en esta línea de trabajo en los próximos años.

También, el informe *Estado del e-learning en Galicia. Análisis en la universidad y empresa*, elaborado por el Observatorio gallego de e-learning (2006) afirma que se detecta una ausencia de políticas de gestión y organización de las TIC coherentes con desarrollo de la docencia, tanto a nivel institucional como de centros, de cara a facilitar un uso adecuado y flexible de las TIC en la docencia. Así, aspectos como la compra de tecnología, utilización de recursos TIC, etc. podrían ser optimizados.

Por su parte, Carmen Alba en el año 2004 dirigió una investigación sobre la utilización de las TIC en la docencia y la investigación, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, del profesorado de 21 universidades españolas, en la que se percibe con claridad que, hasta la fecha, no ha habido un debate de fondo sobre el proceso de convergencia dentro de las Universidades, ni se ha contado con la implicación de aquellos a los que afecta dicho proceso. Allí se manifiesta que «se trata de una decisión política con importantes implicaciones en los diferentes niveles de la actividad universitaria desde hace muchos años» (Alba Pastor, 2005:14). También llaman la atención acerca de la ausencia de un diagnóstico de partida de la situación del profesorado, sus prácticas y las diferentes culturas que viven en las instituciones.

Entre sus conclusiones resaltamos:

- Aunque se perciben grandes expectativas del profesorado acerca de la integración de las TIC en el trabajo, existe una percepción negativa de las condiciones laborales, organizativas, estructurales y de recursos técnicos y humanos actuales que no permiten la correcta implantación y el desarrollo favorable de los procesos derivados del EEES.
- El profesorado señala como principales carencias su falta de motivación para la innovación, la inexistencia de repertorios de buenas prácticas, no haber logrado un nivel aceptable de conocimientos sobre el PCE y los ECTS.
- Se reclaman medidas institucionales para contar con asesoramiento al profesorado para la adaptación didáctica de las asignaturas a los modelos que provienen del proceso de convergencia.

Es importante señalar también la encuesta DELFHI de GUNI (Global University Network for Innovation) sobre la educación superior para el desarrollo humano y social, que pretende dar voz a los especialistas en educación superior, rectores y otros cargos de universidad, responsables de la formulación de políticas públicas y sociedad civil para explorar las tendencias de opinión emergentes y perspectivas de los expertos sobre el rol de la educación superior en relación con el desarrollo humano y social. Pretende identificar tendencias de opinión emergentes basadas en las manifestaciones de los expertos (Lobera, 2008).

Las preguntas que realizan giran sobre: el papel de la educación superior; sus principales retos; las medidas que hay que adoptar ante éstos; los principales atributos adquiridos por los titulados universitarios; el lugar de la universidad en la sociedad del conocimiento. Las conclusiones generales muestran que la mayoría de los expertos convergen en la idea de que las instituciones de educación superior tienen aún un papel significativo y deben desempeñar un papel activo en relación al desarrollo humano y social, y a cuáles son sus retos: reducción de la pobreza, el desarrollo sostenible; incorporación del pensamiento crítico y valores éticos y la mejora de la gobernabilidad y la democracia participativa.

Sumado a esto, una investigación realizada en el contexto iberoamericano (Gewerc Barujel y otros, 2007, 2008) coincide en algunos argumentos con las anteriores. Podemos resumir aquí algunas conclusiones significativas:

- El uso de las TIC en las universidades estudiadas está más bien ayudando a consolidar las prácticas ya vigentes que a realizar transformaciones. Esto se observa fundamentalmente en el peso que tienen determinadas herramientas que son utilizadas para transmitir información en situaciones presenciales, tales como el data show o cañón de vídeo. Lo cual hace suponer que las metodologías trasmisivas son las más utilizadas. El predominio de la exposición oral permite hipotetizar sobre la lejanía que nuestras universidades parecen tener en relación con las demandas de cambio de rol del profesorado por las sociedades del conocimiento.
- La mayor parte del profesorado se declara autodidacta en su iniciación con las TIC, lo que permite cuestionar el valor de los planes institucionales de formación cuando estos han tenido lugar.

Profesores y profesoras son autodidactas, si bien, en algunas universidades, ellas tienen ayuda familiar y los hombres no.

- El conjunto de las universidades ha priorizado la dotación de hardware y las condiciones materiales de integración a la SIC (Sociedad de la Información y el Conocimiento) más que la planificación estratégica de la incorporación de éstas a los espacios institucionales de la misma y, en especial, a la enseñanza.
- No ha abundado una profunda reflexión de los cambios a todo nivel que esto puede implicar: organizativo, curricular, formativo, laboral...
- En el conjunto de las universidades se observa una urgente necesidad de ayudar al profesorado a repensar su trabajo desde las claves que imponen las nuevas condiciones sociales y económicas. La necesidad de un proceso formativo de hondo calado que en cada contexto podrá tomar una forma diferente de acuerdo con sus idiosincrasias y condiciones.
- Se ponen de manifiesto dificultades en la transmisión de la información. Cuando, justamente, en este contexto socioeconómico el problema es su abundancia, el conjunto del profesorado manifiesta desconocimiento en relación a los medios de que se dispone y a las posibilidades que estos ofrecen.

Y en el caso concreto de universidades españolas, en un estudio realizado durante el año lectivo 2007-2008 (Gewerc Barujel y otros, 2008), se destacan algunas que hacen relación al tema que nos ocupa:

- Tiempo, formación, reconocimiento y apoyos son los cuatro elementos reiterativos que alega el profesorado, tanto para no utilizar la plataforma (aunque se encuentre inscrito en ella) como cuando se encuentra en medio de la vorágine que conlleva la aplicación. No podríamos contestar a las preguntas sobre el modelo de uso sin tener en cuenta estas cuestiones que nos permiten comprender la problemática del *e-learning* en toda su amplitud.
- Las políticas de formación desarrolladas en las diferentes universidades se conciben como instancias en donde se «actualiza» determinado contenido técnico. Los cursos son la modalidad más utilizada cuando la investigación en el campo de la formación y el desarrollo profesional que se realiza en las mismas universidades hace tiempo que da cuenta de su escaso o relativo valor para la transformación de

prácticas y modelos de trabajo anclados en las identidades profesionales de profesores y profesoras.

- En el uso que se hace de la plataforma, se priman las necesidades de gestión de contenidos a las de comunicación. Las posibilidades interactivas (sincrónicas y asincrónicas) de las plataformas se utilizan poco. Es el correo electrónico el medio más utilizado en un estilo de comunicación de uno a uno, y de uno a todos. Refuerza y mejora en instantaneidad, rapidez e higiene la comunicación cara a cara en las clases tradicionales. Responde a un estilo de estructura de interacciones en la propuesta de enseñanza que gira alrededor del profesor/a: él realiza las preguntas, los alumnos *le* responden. Y está relacionado con la primacía del trabajo individual en detrimento del cooperativo. Cabe aquí la posibilidad de que nos encontremos con confusiones en el binomio individual/autónomo. ¿Se podría estar confundiendo la necesidad de trabajo autónomo con el individual? ¿Esta primacía se debe a que propuestas de trabajo colaborativo (como foros, blogs, wikis, etc.) implicarían más horas de trabajo al profesorado y con las ratios actuales no puede realizarse? Teniendo en cuenta que el planteamiento es que hay que acercarse a los principios didácticos que subyacen al EEES: «dar mayor protagonismo al estudiante en su formación, fomentar el trabajo colaborativo, organizar la enseñanza en función de las competencias que se deban adquirir, potenciar la adquisición de herramientas de aprendizaje autónomo y permanente, etcétera» (Mec, 2006: 9), nos estaríamos alejando de muchas de esas opciones.
- Es necesario cruzar las decisiones que se toman en la enseñanza, con las políticas institucionales relativas al e-learning. El profesorado percibe, al mismo tiempo que su escasa consideración, una duplicación de su trabajo ocasionada por la superposición organizativa (campus virtual y campus físico) no analizada con la profundidad que se merece en los diferentes contextos. Las estructuras organizativas clásicas de la universidad tienen que comenzar a ser repensadas en función de estas nuevas perspectivas, apuntando a un tipo más flexible y del estilo de «organizaciones que aprenden» (Bolívar, 2005). Esto se relaciona con los escasos apoyos institucionales que sostienen las propuestas de enseñanza en las plataformas (técnicas y pedagógicas). El profesorado manifiesta que esto implica más horas de dedicación «invisible»: en la elaboración de materiales, en la atención a correos electrónicos y foros; en la evaluación...

Llegados a este punto, es evidente que no podemos menos que afirmar que las modificaciones que se están planteando son de hondo calado, y suponen un proceso complejo para una institución tradicional como la universidad. Son escasos los análisis e investigaciones que puedan darnos pistas más seguras de los contextos en los que nos situamos, relacionando el contexto político global con las políticas para con la universidad, aunque en la mayoría se reconoce el importante papel que la universidad tiene en el contexto de la economía del conocimiento, en palabras de Philip Althach (2008:5).

«En la época contemporánea, la misión docente de la universidad es una de sus responsabilidades principales. El objetivo es educar a las personas para que trabajen de manera eficaz en un mundo cada vez más tecnológico; es decir, proporcionar las habilidades técnicas para un creciente número de empleos y profesionales que requieren unos conocimientos sofisticados y una educación que inculque la capacidad de pensamiento crítico...»

Como hemos visto, la investigación en este campo se ha ocupado de hacer una radiografía de la manera en que se comienzan a incorporar los lineamientos de las políticas educativas globales. ¿Es posible el camino de vuelta? ¿Serán escuchadas y tenidas en cuenta estas voces que anuncian las dificultades de estos procesos?

#### **4. ¿Qué sucede con las prácticas docentes en la universidad?**

Como estamos viendo a través de todo el texto, las propuestas de enseñanza que desarrolla el profesorado están atravesadas por las condiciones contextuales sociopolíticas y económicas que vivimos; las políticas institucionales y las culturas de la organización que se han anclado en cada una de ellas; la formación recibida y en proceso y las posibilidades de desarrollo profesional que ésta genera.

Analizar cómo se ven influenciadas las prácticas por las políticas que se desarrollan nos permite visualizar la manera como son digeridas y transgredidas y también la manera en que el conjunto de la comunidad universitaria está trabajando para «sobrevivir» a un cambio organizativo, de las condiciones de trabajo y la estructura de tareas del profesorado, de mucha fuerza.

En la investigación antes citada (Gewerc Barujel y otros, 2008) se buscó información sobre los modelos de enseñanza implícitos en las

propuestas de e-learning en nueve universidades españolas. El trabajo realizado pinta una realidad que nos permite obtener un panorama de la situación actual de las prácticas en este contexto. Teniendo en cuenta, fundamentalmente, que el e-learning es una de las banderas de la calidad en el proceso del EEES.

El estudio muestra que el usuario de las plataformas de e-learning es un profesor (mayoritariamente varón) que se ajusta primordialmente a utilizar los aspectos de la plataforma de e-learning de gestión de contenidos en detrimento de las de comunicación. Las herramientas de comunicación se utilizan poco, y entre ellas, el correo electrónico es el medio más utilizado, en un estilo de comunicación de uno a uno y de uno a todos. Referente que no hace más que reforzar y también mejorar en instantaneidad, rapidez e higiene, la comunicación cara a cara en las clases tradicionales. En este sentido, se está dando como respuesta un estilo de estructura de interacciones en la propuesta de enseñanza que gira alrededor del profesor/a: él realiza las preguntas, los alumnos *le* responden. Fundamentalmente relacionado con la primacía del trabajo individual en detrimento del cooperativo. ¿Esta primacía se debe a que propuestas de trabajo colaborativo (como foros, blogs, wikis, etc.) implicarían más horas de trabajo al profesorado y con las ratios actuales no puede realizarse?

Teniendo en cuenta que el planteamiento que subyace al EEES es el de «dar mayor protagonismo al estudiante en su formación, fomentar el trabajo colaborativo, organizar la enseñanza en función de las competencias que se deban adquirir, potenciar la adquisición de herramientas de aprendizaje autónomo y permanente, etcétera» (Mec, 2006: 9), nos estaríamos alejando de muchas de esas opciones. Aunque, al mismo tiempo, este mismo profesorado manifiesta que el uso de la plataforma de e-learning le ha ofrecido oportunidades para repensar su práctica y actualizar los contenidos de enseñanza, significados que tienen fuerte incidencia en su práctica profesional. Quizás algo se mueve en la maras de fondo que a simple vista no lo lleguemos a visualizar, de manera que bien podemos pensar que, frente a estas nuevas posibilidades en la enseñanza y el aprendizaje, las derivaciones aún están por hacerse visibles. Aunque aún no se apuesta por el trabajo interdisciplinario también trascendente para el enfoque que pretende abordarse desde las demandas del EEES.

El estudio muestra también que el profesorado aún no visualiza que el uso de estas herramientas le conduzca al cambio en la forma de en-

carar su rol, aunque percibe algunas modificaciones, éstas aún no son tan significativas como aventurarse a generar conflictos en la propia identidad profesional. De ser sólo experto en el contenido y trasmisor de información, a ser un sujeto que posibilite a sus alumnos entrar en contacto con diferentes fuentes, les impulse de manera permanente a la interacción social y favorezca la interactividad con materiales y entornos hay un largo recorrido que requiere repensar a fondo los significados de una profesión altamente fragmentada entre la investigación, la docencia y la gestión (Gewerc Barujel, 1998; Montero, 1991, 2004; Sancho Gil, 2001) y para la que se avecinan no pocos retos y desafíos.

La manera en que encara la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, sigue siendo un referente relativo a los enfoques de enseñanza. La incorporación de instrumentos que permitan valorar los conocimientos previos, el proceso de construcción de conocimiento, la combinación de diferentes fuentes y recursos incorporando la autoevaluación que le permitiría al alumno desarrollar habilidades metacognitivas, podrían estar indicando modificaciones a los diseños habituales, en donde sólo se tiene en cuenta el producto y la acreditación se basa en una única prueba al final del proceso. Los datos recogidos nos muestran que es un tema delicado al que el profesorado le tiene mucho respeto. Los peligros y miedos reflejados en los grupos de discusión debido a la ampliación de posibilidades de fraude que permiten las nuevas herramientas y por lo tanto, la falta de confianza en el medio para depositar en él las posibilidades de acreditación final reflejan esta realidad. El estudio muestra grupos que se diferencian también en este tópico y que refuerza los diferentes modelos de enseñanza que están en juego en el uso de plataformas de e-learning en las universidades españolas estudiadas. El grupo que apuesta por el modelo de índole colaborativa, también se decanta por favorecer tanto la evaluación inicial, como la de proceso y, aunque aún es incipiente la posibilidad de autoevaluación del alumnado, se avizoran indicadores en la dirección de esta perspectiva.

En resumen, el análisis realizado ha permitido identificar cuatro grupos de enfoques o modelos de enseñanza implícitos en el uso de las plataformas de e-learning en las universidades españolas participantes en el estudio. Por un lado, un modelo que podríamos enmarcar dentro de lo que hoy por hoy es hegemónico en las instituciones de educación superior. Que utiliza la plataforma como gestión de contenidos, como repositorio de apuntes, y para interactuar con el alumno

individualmente a través del correo electrónico. Si bien este es el grupo mayoritario, también es importante resaltar que es el grupo que menos utiliza la plataforma. Por otro lado, encontramos un grupo minoritario, formado por más mujeres que hombres, que utiliza con mucha frecuencia la plataforma cercana a una perspectiva de trabajo constructivista. Y entre estos, dos grupos que se aproximan al anterior respondiendo a opciones alternativas en su trabajo con el conocimiento, en donde la construcción colaborativa tiene un papel más significativo.

Todas estas diferentes perspectivas de utilización, algunas hasta contradictorias, que se acomodan en una situación híbrida y con matices, nos permiten ir visualizando el movimiento que se está produciendo en las universidades españolas participantes en este estudio. Aunque los representantes de este movimiento aún no son hegemónicos, sino que son más bien minoría, claramente puede perfilarse cómo va produciéndose el tránsito hacia un paradigma de trabajo diferente al dominante y que puede comenzar a socavar las prácticas docentes imperantes en el contexto universitario (Garrison y Anderson, 2005).

## 5. Para no-concluir

El panorama descrito hasta el momento no admite conclusiones contundentes, pero sí es posible una síntesis de las reflexiones realizadas sobre las interrelaciones entre las políticas, la investigación y las prácticas educativas. Reflexión que no ha pretendido ser exhaustiva, ya que existen muchas más posibilidades ante situaciones tan claramente complejas que no es posible atraparlas en una sola inmersión. La intención ha sido realizar un acercamiento a la problemática.

Como hemos visto en el desarrollo del capítulo, he tomado tres niveles para el análisis de las relaciones entre políticas, investigación en tecnología educativa y prácticas educativas. El primero, el de las políticas educativas estatales y el del contexto universitario propiamente dicho en su relación con las demandas de la nueva economía; el segundo, el de las que derivan de la investigación en tecnología educativa, tomando como referencia los procesos de incorporación de e-learning en las instituciones; y por último, el análisis de cómo todo esto es «digerido» por el profesorado en su práctica educativa.

En relación a las condiciones que impone la llamada economía del conocimiento y las políticas educativas que surgen a partir de ella, en

especial, el Espacio Europeo de Educación Superior, mi intención ha sido mostrar algunas relaciones entre ambos, de tal modo que nos permita comprender la situación en donde se encajan mutuamente y reflejar cómo, a veces sin percibirlo, están regulando nuestras prácticas cotidianas de docencia e investigación.

A la investigación en tecnología educativa también se le reclama, como campo de conocimiento, respuestas teóricas y técnicas a estas cuestiones. Dentro del mismo campo, se destacan sus luchas internas, que muestran, por un lado, algún signo de inmadurez o juventud, pero también lo que Bourdieu ha llamado las luchas por el capital simbólico del campo. En esta línea recordemos que los campos se presentan como espacios estructurados de posiciones, como el estado de relaciones de fuerza entre los agentes o las instituciones, «como espacios de juego históricamente constituidos con sus instituciones específicas y sus leyes de funcionamiento propias» (Bourdieu, P., 1988:88). Entonces, si bien la tecnología educativa es interpelada globalmente como campo científico, en su interior se manifiestan luchas por apropiarse de las respuestas válidas, no sólo desde diferentes enfoques y perspectivas de «lo educativo» sino también desde aproximaciones de otros campos, como la ingeniería informática o las ciencias de la comunicación. Al respecto Bourdieu (2000) sugiere que el universo «puro» de la ciencia más «pura» es un campo social como cualquier otro, con sus relaciones de fuerza y sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus beneficios, pero donde todos estos invariantes revisten formas específicas. Quizás por esa razón, tanto los problemas abordados, como los métodos y los resultados son dispares y no se puede hablar de un cuerpo teórico homogéneo que dé respuestas sólidas a las demandas sociales, también contradictorias y complejas.

Y por último, las prácticas, en este caso concretamente se han abordado las de enseñanza, como práctica social desarrollada por sujetos, y atravesada por todas las demás dimensiones. En ese sentido, se entiende que las políticas son contestadas, interpretadas y hechas en una variedad de terrenos y prácticas. Y que las retóricas, textos y comprensiones de los políticos no siempre pueden traducirse directa y obviamente dentro de las prácticas institucionales.

Sin embargo, es necesario resaltar la fuerza simbólica que adquieren (las políticas) para formar conciencias. A través de las múltiples versiones de sus discursos juegan un papel muy importante en la construcción de la comprensión del mundo social, sus causas, efectos, rela-

ciones, imperativos e «inevitabilidades». En el proceso de apropiación de las mismas por parte de los sujetos, se genera una comprensión de la situación que describen como «inevitable», a la cual tenemos que adaptarnos en nuestras prácticas como podamos, porque «no hay otra opción» y, en ese proceso, nos obliga a buscar la salida más adecuada, más digna, o simplemente la más coherente.

Esta es la situación en la que nos encontramos la mayoría del profesorado que se vuelca de lleno a instancias de formación e innovación organizadas en su institución, cuando ve que «no hay otra salida», que es «lo que toca». Y poco a poco se van regulando de esta manera las prácticas en la investigación y en la docencia. Y también esa es la fuerza de las políticas que regulan las prácticas de la enseñanza, casi sin que llegemos a tomar conciencia e ello (Popkewitz, Tabachnik *et al.*, 2007).

## 6. Referencias

- ALBA PASTOR, C. (2005). *Viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación*. Disponible en: [http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios\\_analisis/resultados\\_2004/ea0042/EA-2004-0042-ALBA-2-InformeGlobal.pdf](http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea0042/EA-2004-0042-ALBA-2-InformeGlobal.pdf)
- ALBATCH, P. (2008). «Funciones complejas de las universidades en la era de la globalización». En GUNI (ed.). *La educación superior en el mundo. Educación superior: nuevos retos y roles emergente para el desarrollo humano y social* (5-13). Barcelona: GUNI-Ediciones Mundi-Prensa.
- AREA MOREIRA, M. (2004a). *De la biblioteca universitaria al centro de recursos para el aprendizaje e investigación. Elaboración de una guía sobre la organización y gestión de un CRAI en el contexto de las universidades españolas*. Disponible en: [http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios\\_analisis/resultados\\_2004/ea0072/crai.pdf](http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea0072/crai.pdf) (consulta 15-3-2006).
- (2004b). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- AREA MOREIRA, M., HERNÁNDEZ, F., y SANCHO, J. M. (2008). *De la biblioteca al centro de recursos para el aprendizaje y la investigación*. Barcelona: Octaedro.
- ARES, J. M. (2005). *Desarrollo de un sistema de e-learning basado en teorías pedagógicas constructivistas y gestión del conocimiento*. Disponible en: <http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0049.pdf> (consulta 15-6-2006).
- BALL, S. (2002). «Grandes políticas, un mundo pequeño. Introducción a una perspectiva internacional en las políticas educativas». En M. Narodowski, M. Nores y M. Andrada (eds.). *Nuevas tendencias en políticas educativas. Estado, mercado y escuela*. Buenos Aires: Granica.

- (2007). *Education plc. Understanding private sector participation in public sector education*. Nueva York: Routledge.
- (2008). *The education debate*. Londres: University of Bristol.
- BARAJAS FRUTOS, M. (2003). «Entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza superior: fuentes para una revisión del campo». En M. Barajas Frutos y B. Álvarez González (eds.). *La Tecnología educativa en la enseñanza superior (3-29)*. Madrid: Mc Graw Hill.
- BATES, A. W. (2004, 29 y 30 de julio). *Do we really understand e-learning?* Comunicación presentada en el JUTE Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa, Santiago de Compostela.
- BOLIVAR, A. (2005, Especial-Oct. 2005). «¿Dónde situar los esfuerzos de mejora?: política educativa, escuela y aula». *Educ. Soc. Campinas*, 26, 859-888.
- BOURDIEU, P. (1988). *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa.
- (1994). «El campo científico». *Redes*, 1, 2, 131-160.
- (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- CARNOY, M. (2004). «Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos». *Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC (2004: Barcelona) [en línea]*. Disponible en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf> (consulta diciembre 2006).
- CARTER, D. S. y O'NEILL, M. H. (1995). *International Perspectives on Educational Reform and Policy Implementation*. Falmer.
- CRUE (2006). *Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): un análisis estratégico*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- (2007). *Las TIC en el sistema universitario español. UNIVERSITIC 2007*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (Versión PDF disponible en: <http://www.crue.org>).
- DRUCKER, P. F. (1998). *La Sociedad Postcapitalista*. Barcelona: Ediciones Apóstrofe, S.L.
- DUART, J. y LUPIÁÑEZ, F. (2005). «E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2, 5-32.
- DUDERSTADT, J. (1998). «Transforming the University to Serve the Digital Age». *Cause/Effect*, 20. Disponible en: <http://www.educause.edu/ir/library/html/cem/cem97/cem9745.html> (consulta 6-2007)
- (2000). *A University for the 21st Century*. Michigan: University of Michigan Press.
- DUDERSTADT, J.; ATKINS, D. E. y VAN HOUWELING, D. (2002). *Higher Education in The digital Age: Technology Issues and Strategies for American Colleges and Universities*. USA: Greenwood Publishing.
- ECHVERRÍA, J. (1998). «Teletecnologías, espacios de interacción y valores». *Teorema. Revista internacional de filosofía. OEI, Vol. XVII/3*. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/teorema01.htm>
- GARRISON, D. R. y ANDERSON, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- GEE, J. P. y LANKSHEAR, C. (1995). «The new work order: critical language awareness and “fast capitalism” texts». *Discourse*, 16, 5-20.

- GEWERC BARUJEL, A. y otros (2007). *Universidad y sociedad del conocimiento: ¿Es el e-learning la única respuesta?* Santiago de Compostela: Investigación financiada por la AECID. Disponible en: <http://stellae.usc.es/unisic/informes>
- GEWERC BARUJEL, A. y otros (2008). *Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo*. Santiago de Compostela: Investigación financiada por Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Programa de Estudios y Análisis. Ministerio de Educación y Ciencia.
- GUNI (2008). *La educación superior en el mundo. Educación superior: nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social. Informe anual de Global University Network for Innovation*. Madrid: Mundi Prensa.
- JOCHEMS, W.; VAN MERRIËNBOER, J. y KOPER, R. (2004). *Integrated E-Learning: implications for pedagogy, technology and organisation*. Abingdon: Routledge and Falmer.
- KATZ, R. N. (2002). *The ICT infrastructure: a driver of change*. Disponible en: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0243.pdf> (consulta 15-04-2007).
- LOBERA, J. (2008). «Encuesta Delphi: la educación superior para el desarrollo humano y social». En GUNI (ed.), *La educación superior en el mundo. Educación superior: nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social*. Madrid: Mundi Prensa.
- MEC (2006). «Propuestas para la renovación de metodologías participativas en la universidad». Disponible en: <http://www.mec.es/educa/jsp/plantilla.jsp?area=ccuniv&id=910> (consulta 12-2007).
- PARDO PÉREZ, J. C. y GARCÍA TOBÍO, A. (2008). «O Espazo Europeo de Educación Superior: a razón instrumetnal dunha universidade ó servizo da empresa». *Innovación Educativa*, 18, 97-124.
- POPKWITZ, T.; TABACHNIK, B. R. y WEHLAGE, G. (2007). *El mito de la reforma educativa. Un estudio de las respuestas de la escuela ante un programa de cambio*. Barcelona: Ediciones Pomares.
- QUÉAU, P. (1995). *Lo virtual. Virtudes y vértigos*. Barcelona: Paidós. Hipermedia.
- SANTILLANA (2004). *Estudio de demanda y expectativas del mercado de eLearning en España 2004*. Disponible en: [http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/europa/espana/santillana/2004/Santillana\\_studio\\_learning\\_2004.pdf](http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/europa/espana/santillana/2004/Santillana_studio_learning_2004.pdf) (consulta 15-3-2005).
- SOLUZIONA (2002). *Aplicaciones Habituales del eLearning en España*. Disponible en: <http://www.soluzion.com> (consulta 15-4-2005).
- VALVERDE BERROSO, J.; DÍAZ MURIEL, D.; GARRIDO ARROYO, M. C. et al. (2004). *El uso de las redes de aprendizaje en la docencia de las universidades públicas españolas*. Disponible en: <http://www.nodoeducativo.org/> (consulta 15-10-2007).
- ZABALZA, M. A. (2008). «El Espacio Europeo de Educación Superior: innovación en la enseñanza universitaria». *Innovación Educativa*, 18, 69-95.

## II. ¿SE COMPRENDE REALMENTE LO QUE ES EL E-LEARNING?

— Anthony BATES<sup>21</sup>

### 1. Introducción

Durante los últimos seis años he estado trabajando con distintas instituciones de educación superior ayudando en la planificación e implementación del e-Learning. He colaborado con un amplio abanico de instituciones: desde una universidad centrada en la investigación, mi propia universidad en Canadá, una politécnica, la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), y algunas instituciones en América Latina.

Mi trabajo con ellas me ha llevado a hacerme la pregunta: ¿Se entiende realmente lo que es el e-Learning? Porque parece haber mucha confusión sobre ello y creo que en la mayoría de las instituciones de educación superior se está utilizando la tecnología de muy diversa forma y con diferentes resultados, en ocasiones no muy satisfactorios. En este trabajo, me gustaría analizar este hecho con mayor profundidad.

Después de esta introducción, quisiera definir más profundamente qué es el e-Learning y podremos ver cómo a tenor de esta definición surgen otra serie de preguntas. Lo que produce la tecnología en la educación es ampliar las posibilidades de elección de un profesor que tiene que tomar decisiones sobre cómo enseñar.

Quisiera enfatizar especialmente la importancia del aprendizaje flexible y el rol del e-Learning y de la tecnología ayudando en esa flexibilidad del aprendizaje. Después hablaré sobre el rol de los departamentos académicos en la toma de decisiones, porque pienso que es ahí

21. El siguiente texto es producto de la transcripción de una conferencia que desarrolló el Dr. Bates en la Facultad de Ciencias de la Educación, Santiago de Compostela, el día 29 de junio de 2006 durante la celebración de las XV Jornadas de Tecnología Educativa.

donde se debieran de tomar las decisiones sobre la Tecnología Educativa. Luego trabajaré sobre la necesidad del desarrollo de una visión sobre la enseñanza y también sobre diferentes modelos de desarrollo del e-Learning, para abordar algunas conclusiones finales.

## 2. ¿Qué es el e-Learning?

Yo tengo una definición, cada uno tiene una definición distinta. No pretendo que la mía sea mejor, pero ésta es la manera como yo entiendo el concepto. Se trata de todas las actividades apoyadas por el ordenador e Internet que ayudan a la enseñanza y el aprendizaje tanto en el campus universitario como fuera de él. Esta es una definición muy amplia, porque no incluye solamente los elementos de enseñanza sino también los elementos administrativos que son necesarias para apoyar el uso de tecnología. Por ejemplo, en la Universidad de British Columbia, que es una universidad muy tradicional centrada en la investigación y en la docencia, según aumentaba el uso del e-Learning, los alumnos demandaban cada vez más servicios on-line de la administración. No querían hacer cola para pagar tasas, sino que querían pagar on-line con el argumento de que si podían tener servicios bancarios on-line, por qué no podían pagar sus tasas de estudiante con el mismo sistema. Si no era necesario ir a la universidad para una cuestión académica, no entendían que tuviesen que asistir solamente para tratar asuntos burocráticos. De aquí surge una idea, que desde mi punto de vista es significativa: no se puede cambiar solamente la enseñanza, es necesario revisar todo el sistema.

Hay diferentes tipos de e-Learning. En un extremo está la ausencia de él, hablamos entonces de la enseñanza presencial donde no hay tecnología, cuestión que es muy poco habitual hoy en día, especialmente en las universidades. Luego está lo que yo llamo *classroom aids*, los apoyos a la enseñanza en el aula. Como por ejemplo, una presentación de diapositivas que básicamente es un apoyo en el aula. Hay algunas personas que son casi tan mayores como yo y seguramente recuerdan haber usado esas incómodas transparencias en las que se escribía con tinta y se emborronaban y no se podían reutilizar. Pues, las presentaciones electrónicas son mucho mejor. No es necesario esforzarse en comprender la letra del autor, pero no ha cambiado la situación de la enseñanza, sólo la ha hecho más legible y clara. Lo que hace el profe-

sor con el e-Learning en los *classroom aids* es usar la tecnología para ofrecer ejemplos en las conferencias, quizás colgar sus presentaciones en la web para los alumnos, ofrecer una lista de lectura, crear un sitio web para la clase... pero sigue simplemente apoyando la enseñanza del aula que antes practicaba. Y normalmente es el profesor quien controla el ordenador.

Con los programas de ayuda económica, los estudiantes pueden adquirir sus ordenadores portátiles. O los traen a la clase o van a un laboratorio, pero, una vez más, el aula sigue siendo un aula habitual aunque los alumnos tengan un ordenador para trabajar en ella.

Luego hay otra forma muy novedosa, poco frecuente, como veremos, que yo llamo «mixed mode» (modo mixto). Es una forma en la que se reduce la enseñanza presencial pero sin eliminarla. El resto de trabajo de estudio se hace on-line y se puede hacer de múltiples formas. El más habitual se produce cuando en vez de hacer tres sesiones a la semana de una clase determinada, se hace sólo una y el resto se produce on-line. Otra forma de hacerlo, es la que utilizan en una universidad de Canadá que conozco, que era en realidad una antigua institución de enseñanza militar de la que el gobierno quería deshacerse y la convirtieron en una universidad. Lo que hacen allí es que los alumnos van durante el verano, en un programa de posgraduado, y el resto del año estudian on-line, otra manera de enseñanza mixta. En esta modalidad, los alumnos pueden asistir a la universidad durante los fines de semana, para acceder a los equipos informáticos con los que cuenta la institución.

Finalmente, tenemos la opción de totalmente on-line, donde todo se hace fuera del campus. Eso, como saben, es la educación empresarial, mejor dicho, una forma de educación empresarial. Por supuesto que existen otras posibilidades como la enseñanza a través de la televisión y la videoconferencia.

Lo que tenemos entonces es un continuum de e-Learning. En un extremo, la ausencia completa, y en el otro, su completa presencia.

Por lo tanto, el e-Learning no puede tomarse como una cuestión única, sino como una propuesta que puede tener varias posibilidades, lo cual implica necesariamente la toma de decisiones.

Es importante decidir dónde ubicarse en el continuo del e-Learning en cada programa. ¿Cómo se debería tomar esa decisión y quién debería tomarla? ¿El profesor individual, el departamento académico, o la institución en su conjunto?

En ocasiones puede haber un problema si los profesores deciden de manera individual estas opciones ya que solapan las opciones de la organización y no se apoyan unos a otros en el logro de las competencias necesarias para el desarrollo del e-Learning. Por ejemplo, se puede decidir que el alumno haga los primeros dos años en el campus y de forma gradual cambiar a la formación a distancia, pero de ninguna manera esto puede ser una decisión individual, siempre es institucional.

Para contestar a estas preguntas debemos volver la mirada atrás, a los objetivos y razones del e-Learning, y ver por qué el e-Learning se ha hecho tan popular. Debemos distanciarnos de la situación cotidiana del aula y ver cuáles son sus impulsores.

### 3. ¿Por qué el e-Learning?

Particularmente la razón por la que se fomenta tanto el e-Learning es que permite el desarrollo de habilidades requeridas en la sociedad del conocimiento. Repasaré alguna de estas habilidades aunque no intento cubrirlas en su totalidad.

- Habilidad para resolver problemas y localizar información para resolver problemas.
- Habilidades de comunicación oral, escrita, o mostrando unas diapositivas en una reunión, etc.
- Habilidades TIC: la habilidad para usar los ordenadores e Internet en el trabajo y en la vida diaria.
- Habilidades para el estudio independiente y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Habilidades para tomar iniciativas y emprender nuevos desafíos.
- Habilidad para aceptar con flexibilidad la incertidumbre del entorno.
- Habilidades para el trabajo en equipo/redes.
- Desarrollar experiencia especializada.

Por ejemplo, actualmente no uso agencia de viajes, todo lo hago en línea. Les contaré una historia real: intentaba reservar un billete de Barcelona a París. Podía llegar hasta Perpignan pero no podía reservar el trayecto de Perpignan a París. Suponía que cuando llegase estaría lleno. Sorprendentemente encontré un sitio web en Nueva York donde

podía reservar ese trayecto en tren. Así que, de hecho reservé en Nueva York mi billete de tren de Perpignan a París. Se trata de un tipo de capacidad cotidiana que necesitamos tener en la sociedad del conocimiento.

Otra de las habilidades que requiere la sociedad del conocimiento es la habilidad para aprender de forma independiente, de tal modo que cuando se deje la universidad sea posible continuar aprendiendo. En ese sentido, me gusta utilizar el término emprendedor, pero no necesariamente en un sentido económico. Podría ser en el sector público, tomando iniciativa, responsabilidad.

Les daré un buen ejemplo. Tenemos un número de hospitales pequeños en zonas rurales, y normalmente solamente hay un técnico para hacer placas. Un día, y esto es una historia real, entra una mujer preocupada porque tenía cáncer de pecho y necesitaba hacerse una placa, pero la máquina se acababa de averiar. ¿Qué hace el técnico? Puede hacer una de estas dos cosas, puede decirle a la paciente que le llevará dos semanas reparar la máquina y que vuelva en dos semanas –no es buen consejo para alguien que cree que puede tener cáncer– o puede coger el teléfono y averiguar el lugar más próximo donde hacerse una placa, y si la paciente quiere desplazarse pueda hacerlo. La segunda opción supone ser emprendedor, tomar la iniciativa, reconociendo que existe un problema. Su trabajo no es simplemente hacer la placa, es más amplio que eso.

Es necesario tener flexibilidad, para asumir cosas que no pensabas tener que hacer cuando aceptaste el trabajo. Éste cambia continuamente, lo cual es un rasgo de los trabajos basados en el conocimiento, como lo son el trabajo en equipo, tener buenas redes. Uno necesita saber conectarse a esas redes. Todas estas son habilidades que necesitan los licenciados en su área de especialidad.

Además de los conocimientos y competencias que provienen de las materias de su especialidad, los licenciados deben tener todas estas capacidades. Esto no significa que no hace falta saber acerca de ingeniería o medicina (o la disciplina que fuera), de eso por supuesto que es necesario saber, pero para trabajar en esas profesiones hoy en día, hay que contar también con estas habilidades. Aunque la resolución de problemas pueda parecer una habilidad genérica, como ustedes bien saben, no es lo mismo resolver un problema en el campo de la medicina que resolver problemas en los negocios. Aunque puedan parecer genéricas, de hecho están incrustadas en cada campo de estudio.

Esto significa que, como profesor, además de la materia, uno tiene que tener presente la necesidad de fomentar estas habilidades y seguidamente surge la pregunta: ¿Cómo puedes ejercer como profesor para desarrollar esas habilidades dentro del contexto de tu materia?

Entonces, ¿qué función tiene el e-Learning? El e-Learning apoya el desarrollo de las habilidades requeridas por la sociedad del conocimiento, como encontrar información, organizarla, analizarla y aplicarla de forma adecuada. Por ejemplo, la Facultad de Medicina en la Universidad de British Columbia (UBC) tuvo que afrontar un problema hace aproximadamente ocho o diez años. El conocimiento en el campo de la medicina estaba expandiéndose con tanta velocidad que incluso en el contexto de un programa de ocho años, es decir cuatro años de licenciatura en ciencias (Bachelor of Science) y otros cuatro años de post-grado, no se podían abarcar todas aquellas cosas que los alumnos deberían saber. Además, al graduarse cuatro años más tarde ya habían cambiado nuevamente (nuevos medicamentos, etc.). ¿Cómo afrontar este hecho? Tuvieron que plantearse que era imposible enseñar a los alumnos todo aquello que tenían que saber, y que lo que debían enseñarles es cómo encontrar la información que necesitaban y cómo utilizarla para resolver problemas.

También, si se incorpora la tecnología a la enseñanza, los alumnos la utilizan mientras aprenden, y a la vez aprenden cómo utilizarla cuando lleguen al mundo laboral. Es decir si se acostumbran a encontrar la información en Internet en la universidad, continuarán utilizando esta herramienta cuando lleguen a su puesto de trabajo.

Por otro lado, el e-Learning es especialmente apropiado para la formación continua a lo largo de la vida (*Lifelong learning*) y quiero hablar más acerca de esto porque aquí es donde realmente se encuentra el mercado para el e-Learning.

¿Por qué es tan importante para la sociedad de la información que los sujetos participen en la formación continua?

#### **4. La economía, el aprendizaje durante toda la vida y el e-Learning**

Desde mi punto de vista, la economía, la enseñanza, el aprendizaje, la formación continua y el e-Learning están enlazados. Lo que estamos viendo actualmente en las universidades, o lo que al menos deberíamos

estar viendo, son nuevos tipos de alumnos. Antiguamente teníamos un grupo de alumnos bastante homogéneo, normalmente procedían de familias de clase media con un buen historial académico, pero en los últimos 20-30 años el abanico de alumnos se ha hecho más amplio. Entre ellos hay alumnos cuyo idioma materno no es el del país, ya que hay alumnos que proceden del extranjero, etc. En definitiva, nos están llegando nuevos tipos de alumnos. Tenemos un grupo (el grupo en que se ha centrado la universidad tradicionalmente) que provienen directamente de la enseñanza secundaria, pero como ustedes bien saben, el número de estos estudiantes está decreciendo. Esto se produce básicamente por dos razones, una es la expansión de las universidades, que permite que más gente (y más diversa) pueda acceder a ella, y la otra es que la tasa de natalidad ha disminuido de forma dramática desde hace 25 años y hay menos niños en esa franja de edad. Como resultado, hay una caída en el grupo de alumnos que proceden directamente de secundaria. Lo que ocurre en una sociedad basada en la información es que cuando la población disminuye se admiten más inmigrantes. Sé que esto es un factor en España y es un factor muy importante en Canadá.

De hecho, admitimos 250.000 inmigrantes al año, simplemente porque no hay gente suficiente para llenar todos los puestos de trabajo disponibles, lo cual es bueno. Un caso típico es que tenemos médicos procedentes de la India que no pueden trabajar porque sus títulos no están homologados. Naturalmente, no quieren hacer de nuevo una carrera de medicina, sólo quieren hacer los cursos necesarios para demostrarles a las autoridades sanitarias canadienses que tienen un nivel equivalente a los licenciados en Canadá. Es decir, estos alumnos necesitan unos programas especiales, no necesitan los programas tradicionales. También nos encontramos con aquellos alumnos que no tienen titulación universitaria, o que sí la tienen, pero no están trabajando en puestos para los que estudiaron porque esos puestos ya no existen. Estos necesitan aprender nuevas habilidades.

Hace cinco años se realizó un análisis de este mercado en Canadá. Una asociación de empresarios hizo una encuesta a empresas importantes y les preguntaron cuánta formación requería su personal para mantenerse al día y para que su empresa mantuviese su competitividad. La mayoría de las empresas respondieron que alrededor de tres meses a tiempo completo cada cinco años. Nos sentamos a calcular cuánto representaba eso y encontramos que representa tanto como todos

los alumnos que salen de Secundaria. En otras palabras, el mercado de alumnos procedentes del mundo laboral era igual de grande que el mercado de los alumnos que salen de Secundaria.

Ahora bien, no todos esos alumnos quieren volver a la universidad, ya que mucha parte de su formación se suministra en la empresa, pero sigue siendo un mercado muy grande y algunas de esas personas sí querrán tener acceso a las últimas investigaciones y una educación de posgrado universitaria.

Estas personas que ya forman parte del mundo laboral son los que yo llamo aprendices a lo largo de la vida (*Life Long learners*) ¿Hasta qué punto están bien atendidos por la universidad estos estudiantes de formación continua? La mayor parte de las universidades tienen departamentos de formación continua pero a menudo no ofrecen licenciaturas completas o cualificación completa, sino que posiblemente sólo ofrecen certificados o cosas por el estilo. A menudo estos cursos no los gestionan los departamentos académicos principales, sino que son gestionados por una división aparte.

Los estudiantes de formación continua tienen más edad, tienen familia y están trabajando a tiempo completo. No les resulta cómodo ir constantemente al Campus. Además, un aspecto muy interesante es que se trata de otro tipo de mercado en términos económicos. Recordemos que estas personas ya está trabajando y muchos han disfrutado de las subvenciones del Estado al tener ya una licenciatura. Es decir, el Estado ya ha contribuido económicamente a su educación hasta completar la universidad, pero ahora están trabajando, en vez de tener que pagar más impuestos para disfrutar de la formación continua, ésta gente prefiere pagar directamente por los servicios.

Actualmente, mi universidad (UBC) está organizando cursos (de formación continua). La gente está pagando la matrícula completa y con este dinero nosotros estamos contratando profesores investigadores. Es decir, esto no supone una carga de trabajo adicional para el profesorado actual, sino que es una manera de que el profesorado pueda crecer y desarrollarse. Se trata de una fuente de ingresos adicionales por encima de las subvenciones estatales.

Entonces, existen dos mercados: por un lado aquellos alumnos que acaban de terminar la secundaria que no tienen recursos suficientes o cuyos padres no tienen dinero suficiente para ir a la universidad y que deberían estar subvencionados por el Estado y, por otro lado, tenemos un mercado enorme de gente que tienen un interés especial y que están

dispuestos a pagar porque percibirán mayor sueldo si adquieren mayor calificación profesional (es una buena inversión económica para ellos, representa una elección económica).

Las universidades son lugares donde nuevos conocimientos se están desarrollando muy rápidamente y es muy importante que ese conocimiento no se comparta solamente entre investigadores en el mismo campo. Se debe difundir a la comunidad que pueda utilizar ese conocimiento. No toda la investigación que se realiza en la universidad es investigación básica. En las escuelas de negocios, por ejemplo, se realiza investigación aplicada y esa investigación es muy valiosa para la comunidad empresarial. De todas formas, las universidades investigadoras no tienen mucho interés en los estudiantes de formación continua. La mayoría de las universidades tienen alumnos suficientes y lo último que quiere un profesor es tener más alumnos en la clase. Por eso necesitamos otro modelo económico para que merezca la pena atraer a estos alumnos, lo que implica utilizar ese dinero para contratar a más profesores.

Estos estudiantes de formación continua representan un importante mercado nuevo pero requieren cursos distintos a los que ofrecemos en nuestros Campus. Aquí es donde el e-Learning adquiere una importancia significativa. Con respecto a los nuevos programas para estudiantes de formación continua, ellos a menudo desean módulos muy pequeños, a veces, muy reducidos o un par de horas de trabajo, solo necesitan saber por ejemplo:

«¿Qué es la gestión del conocimiento? En mi empresa se está hablando de la gestión de conocimiento ¿Dónde puedo encontrar yo algo autorizado sobre este tema? ¿Es posible bajarse de Internet un módulo que lo explica y ofrece bibliografía? ¿La fuente es una de la cual me puedo fiar? Si procede de una universidad respetable, entonces sí me puedo fiar. Si es así, ¡fantástico! entonces lo puedo utilizar.»

Pero esta gente no quiere un programa de licenciatura completo. Después de hacer ese primer módulo en gestión del conocimiento quizás tengan interés en más módulos sobre el mismo tema. Si desean profundizar en el tema pueden hacer más módulos hasta llegar a conseguir un certificado de la universidad que demuestre que han adquirido un determinado nivel de competencia en la materia. Así que tenemos dos certificados: uno en gestión del conocimiento y otro en aprendizaje incluyendo el uso adecuado del e-Learning.

La mayoría de los Departamentos Académicos suelen tener algún tipo de programa que especifique aquello que van a enseñar: las lecturas, las preguntas de evaluación, la forma de valoración... Sin embargo, normalmente no está especificado cómo se va a enseñar (*la metodología*), eso se le deja a cada profesor. Lo que yo propongo es que si se quiere utilizar e-Learning, debería ser una decisión colectiva del Departamento y se debería coordinar cómo se va a utilizar el e-Learning es las distintas partes del programa. La planificación se debería realizar para *el programa en su conjunto*, como por ejemplo, para toda una licenciatura en Ciencias o un máster en Tecnologías de la Educación.

Si esto se hiciera, es posible que se planteara un cambio en la forma de hacer e-Learning. En una Universidad Politécnica con la que yo trabajé, decidieron, como resultado de un ejercicio de planificación estratégica, a lo largo de un período de cinco años, pasar de ser, como todas las demás universidades, mayoritariamente formación en el aula (80%) hasta llegar a tener el 20% de las clases en modo mixto y el 15% totalmente «on-line», y así poder atraer una parte más grande del mercado de formación continua. Pero como aún iba a haber muchos alumnos procedentes de secundaria, continuaría existiendo un uso del e-Learning en el aula en el estilo «classroom aids».

A primera vista, esto puede no parecer un cambio demasiado significativo, pero en realidad es un cambio enorme. Pensemos, por ejemplo, en los problemas de horario. Si una quinta parte de tus cursos se ofrecen con flexibilidad de horarios ¿cómo vamos a utilizar las aulas? En definitiva, los horarios de las aulas representan un gran obstáculo para al cambio hacia un aprendizaje más flexible. Lleva en torno a cinco años que una institución vaya en esa dirección, pero se trata de un cambio estratégico porque quieren hacerse con una parte del mercado de formación continuada y de ahí es de donde procederán los nuevos alumnos.

Hace falta un proceso de planificación mejorado. Ese proceso debería incluir a todas las partes implicadas (*stakeholders*): por supuesto los profesores, y también los alumnos. Los alumnos deberán entender el motivo por el que deben utilizar estas tecnologías, qué les va a suponer en términos económicos. También es importante involucrar en el proceso a los especialistas en tecnología educativa. Uno de los motivos es que los profesores sólo tienen un modelo de enseñanza y generalmente se basa en cómo sus propios profesores les enseñaban. Este es un modelo de aprendices. Por eso necesitan que alguien les presente formas

alternativas de enseñanza y para eso son importantes los especialistas en tecnología educativa. El proceso también debe involucrar a los Departamentos Administrativos porque estos se verán afectados por asuntos como los horarios y las matrículas. Si los estudiantes no vienen al Campus entonces tienen que tener, por ejemplo, otra forma de pagar sus tasas. Quizás haya que incluir en el proceso también a los empleadores. Pero esto quizás con interrogantes porque no siempre están al día respecto a la pedagogía y es posible que no comprendan por qué son importantes estas cosas.

Por otro lado, no es posible estar muy por delante de las entidades que ofrecen empleo porque algunas veces ellos exigen determinadas cosas como horas lectivas presenciales. Por ejemplo, en la British Columbia, la autoridad gubernamental certifica a los profesores, y exige un determinado número de horas de práctica para acreditar a un profesor. Por tanto, estos organismos tienen que estar involucrados o se les tiene que hacer comprender que todo no va a ser a distancia, pero que existen buenos motivos para ofrecer ciertas asignaturas a distancia.

La dificultad más importante a la hora de hacer una planificación es llegar a una visión compartida del papel de la tecnología. El apoyo de los altos cargos de la institución es imprescindible. Muchos altos cargos en el campo de la educación no entienden las tecnologías educativas y es imprescindible que ellos comprendan la importancia y se apunten al carro porque todo ello va a requerir recursos.

Otra cosa que hemos hecho para intentar desarrollar una única visión ha sido ofrecer lo que llamamos «talleres por disciplina» (*discipline-based workshops*) para el profesorado. Invitamos a profesionales de otras universidades que estaban utilizando la tecnología para la enseñanza. Por ejemplo, invitamos a un matemático para mostrarle a nuestro Departamento de Matemáticas cómo utilizaba animaciones para enseñar las matemáticas. Estos talleres se hacían a la hora de la comida. También se invitó a consultores y a otros expertos y se animaba al profesorado a que acudiese a conferencias sobre la tecnología de la educación para poder ver cómo se utiliza la tecnología.

Construir una visión compartida para el Departamento sobre cómo se pretende enseñar durante los siguientes cinco años, es una tarea difícil. Además, el e-Learning es una herramienta, no una panacea, así que es importante identificar donde puede proporcionar el mayor beneficio. Como hemos visto, contestar a esta pregunta depende de dos cosas:

1. el tipo de alumno al que nos dirigimos y
2. la naturaleza de la asignatura (algunas se enseñan mejor en persona mientras que otras se enseñan mejor en línea). La mayoría de los profesores acaban dándose cuenta de que se puede hacer más en línea de lo que inicialmente pensaban. Sin embargo, continúa habiendo materias que se afrontan más fácilmente en persona.

## 5. La experiencia de la Universidad de British Columbia

Llevé a cabo una revisión de la investigación sobre e-Learning en Europa para mi anterior universidad. El 70% de los artículos trataban de los objetos de aprendizaje. Pero no encontré ningún artículo que contrastase qué actividades se podrían hacer mejor en persona y cuáles se podrían hacer mejor en línea, ni de cómo decidir entre un método y otro. Este es un tema muy importante de investigación y por el momento el profesorado tiene que basarse en la experiencia particular de otros profesores que dan esa asignatura. Si bien es una muy buena base, necesitamos más investigación en ese campo. Con el apoyo de especialistas en tecnología educativa se pueden descubrir más y más cosas que se puedan hacer con efectividad en línea.

De todas formas, lo que necesita un departamento académico es desarrollar una visión de la enseñanza y el aprendizaje y analizar dónde encaja el e-Learning en esa visión. Ese plan debería guiar los presupuestos para el departamento. La mayoría de los departamentos tienen que elaborar cada año una solicitud de presupuesto para conseguir financiación de la institución. Actualmente, antes de darles financiación, muchas instituciones quieren ver un plan: cuáles son las prioridades para ese año, dónde encaja el e-Learning, si existe el apoyo técnico para realizar ese trabajo de forma adecuada (suficientes programadores web y especialistas de tecnología educativa), etc. La idea es desarrollar planes de formación basados en una análisis de situación: ¿quiénes son los alumnos que serán atendidos? ¿qué se quiere enseñar? y ¿cómo se quiere enseñar?, es decir, quiénes, qué y cómo. Además, dónde encaja la tecnología en todo ello y cómo puede ayudar.

Quisiera darles un ejemplo de esto procedente de mi universidad (UBC), aunque tengo mis reservas. Como ustedes bien saben, la educación tiene un contexto cultural, y entonces un ejemplo canadiense puede que no sea aplicable al caso de España. Yo no les puedo decir

háganlo así, ustedes tendrán que decidir por sí mismos. Además, este ejemplo es de hace seis años y se trataba de una visión de futuro de cinco años, o sea que ya ha pasado un año desde que el plan finalizó. Habiendo dicho esto, se trata de un ejemplo de la Universidad de British Columbia, una gran universidad pública de investigación en Canadá con 35.000 estudiantes. Entre el 35 y el 40% son alumnos de postgrado, es decir que el área de la investigación es muy importante. En el año 2000 estábamos intentando desarrollar una nueva estrategia de e-Learning que abarcara toda la Universidad en su conjunto. Organizamos talleres para los profesores y les preguntábamos cómo querían enseñar. Esto se hacía como un ejercicio de planificación estratégica. Los grupos también incluían especialistas en tecnología educativa para apoyar a los profesores. Les pedimos que desarrollasen su visión sobre la enseñanza y, en particular, lo que llamábamos «escenarios»:

«Describe un día en la vida de un estudiante dentro de cinco años si tú pudieses enseñar de la forma que quisieras. Describe un día en la vida de un profesor, si pudieses enseñar de la forma que quisieras, teniendo en cuenta lo que se puede hacer con la tecnología y la realidad del mercado.»

Recogimos estos «escenarios» por toda la Universidad. Fueron 40 escenarios distintos procedentes de los Departamentos Académicos y del profesorado. Después, los resumimos en un vídeo para capturar algunas de las ideas que surgieron de ese ejercicio. El vídeo se llevó ante el Senado<sup>22</sup> para que los profesores se pusieran de acuerdo, y también ante el Consejo de Gobierno para su visto bueno respecto a la dirección en la que querían que fuese la Universidad en el futuro.

El mandato que procedía del vídeo era bastante exigente. La Universidad ya contaba con un conjunto de objetivos académicos. La rectora los había escrito y eran los siguientes:

- Avanzar hacia una enseñanza más centrada en el alumno. Teníamos unas clases magistrales muy grandes que a veces superaba los 1.000 alumnos (en ocasiones, el profesor en un salón y dos salones más con enlaces por vídeo) y la rectora quería alejarse de eso.

22. Nota del traductor: En el texto original «senate», organismo de gobierno universitario que corresponde al claustro, aunque tiene una conceptualización diferente.

- Teníamos una muy buena rectora y ella quería que la investigación que se estaba realizando en los centros de postgrado entrase en las aulas de las licenciaturas.
- También quería ir hacia un aprendizaje basado en la resolución de problemas, debido a la dificultad de cubrir todo el programa en un tiempo limitado.
- Ir hacia un aprendizaje colaborativo. Hacer que los alumnos aprendiesen en equipo.
- Enlazar la Universidad más estrechamente con la comunidad. La Universidad de British Columbia estaba a las afueras de la ciudad. Al llegar, la rectora se dio cuenta de que la Universidad estaba desligada de la vida cotidiana de ésta.

La visión de cada uno tenía que incluir a los estudiantes de formación continua, y dar por hecho que el tamaño de las clases sería grande, ya que no se esperaba recibir mucho más dinero por parte del gobierno. Teníamos un campus precioso que había que aprovechar. Teníamos que aprovechar la tecnología que ya se conocía, tanto la existente como la que estaba en camino. Teníamos que ser realistas en términos de coste.

Partiendo de una misma visión de las cosas, todo un abanico de decisiones se hace posible. Una vez que toda la Universidad decidió que esta era la dirección en la que queríamos ir, fue mucho más fácil, por ejemplo, reunir los recursos para instalar una red inalámbrica por todo el campus (lo cual aún no existía). También resultó más fácil planificar las inversiones necesarias a lo largo de los años para sustentar este tipo de enseñanza. Además, uno de los resultados que se vio en la UBC fue que cada Departamento pudo contratar a un especialista en tecnología educativa. En definitiva, no hace falta que compartas esta visión, sino que te plantees cuáles son las cosas necesarias para que este tipo de enseñanza sea posible.

Uno de los aspectos interesantes es que ahora, seis años después, casi toda esa tecnología se utiliza en la UBC y, de hecho, sólo incluimos el reconocimiento de voz en el vídeo como recurso dramático. Hoy en día, el 38% de las clases se hacen de modo mixto. En el año 2003, había 70 cursos totalmente en línea y seguramente hoy hay un número mayor. También tenemos un máster en Tecnología de la Educación en colaboración con el Instituto Tecnológico de Monterrey (en México) ofrecido para todo el mundo en inglés y en español. El programa en español lo cursan más de 1.000 alumnos cada año y el programa en inglés más

de 200. La totalidad del programa médico está basado en la web (*web-based*). Los estudiantes no asisten actualmente a clases magistrales en medicina. Todo aquello que necesitan saber está disponible en la web o en los libros de texto. En la web también pueden acceder a guías de estudios (aquello que tienen que saber) y la mayor parte del tiempo de clase se dedica a discutir problemas que se les ha encargado resolver.

Todo el campus tiene acceso inalámbrico, incluido los parkings (no entraré ahora en los motivos de eso). Actualmente todos los alumnos pueden conectarse por la mañana y ver información sobre cada una de sus clases; pueden acceder a los encargos de trabajos, su *planning* del día, etc. El portal de la Universidad está plenamente operativo y los alumnos disfrutan usándolo. Pueden personalizar el portal a su medida, aunque hay algunos elementos que no se pueden eliminar, que son impuestos por la Universidad, (por ejemplo, pueden añadirle sus páginas web de música favoritas, etc.). Representa una forma de gestionar su vida en línea, pero suministrada por la Universidad.

La Universidad tiene una e-estrategia global. No sólo respecto al e-Learning sino también para la administración (la gestión de las compras, etc.). Es una estrategia transversal. De hecho, una vez al año se celebra una reunión para toda la Universidad. Todo el mundo puede participar y ofrecer sus opiniones sobre la tecnología que se necesita para que la Universidad siga avanzando.

## **6. Nuevos modelos para el desarrollo de programas e-Learning en las universidades**

Podríamos agrupar los modelos para el desarrollo del e-Learning:

1. El más común sigue siendo el «Llanero solitario (*Lone ranger*)»: profesores individuales trabajando por su cuenta.
2. El modelo «boutique»: algo así como hecho a medida para un profesor. La mayoría del apoyo que puede desear está en el despacho de al lado, donde hay un especialista en tecnología educativa y un programador web esperando que alguien les pida ayuda. Es un servicio personalizado para el profesor.
3. El tercer modelo es el «desarrollo colegiado» de los materiales: los profesores trabajan en colaboración para elaborar materiales.
4. La «gestión de proyectos».

1. El nombre de «Llanero solitario», proviene de la antigua serie de televisión americana, cuyo protagonista no era un hombre de la ley, pero resolvía todos los problemas por su cuenta. Este sigue siendo el modelo principal de e-Learning por todas partes. Son los primeros en asumir la tecnología (*early adopters*) y son esenciales para que haya cambio. Nada ocurriría si faltasen los profesores individuales tomando la iniciativa. A menudo su dedicación es grande, pero no tienen más alternativa que ser el «llanero solitario» debido a que su institución no les proporciona ningún tipo de apoyo. Aun así, este modelo implica muchos problemas. Representa demasiado esfuerzo, y no hay límites al trabajo personal. Las páginas web de estos profesores siempre están en proceso de desarrollo y nunca acaban de completar un proyecto porque siempre están cambiando algo. El aspecto técnico a menudo es pobre; una interfaz pobre, unos gráficos pobres, y les lleva mucho más tiempo diseñar la página web que si se contrataran los servicios de un programador web. Los estudiantes de postgrado, incluso los de informática, no suelen ser buenos diseñadores gráficos... de hecho, a menudo son horriblos. De ahí que a menudo se vean pantallas procedentes de «llaneros solitarios» que son casi imposibles de leer.

Otro problema es la idiosincrasia: preparan la página web para su propia enseñanza y no es apropiada para el uso de nadie más. De esta forma no hay economías de escala y se duplica el trabajo. Y el aspecto más triste de todo esto es que desalientan a los otros profesores, que se negarán a meterse en un trabajo al que tendrán que dedicarle su vida.

2. El modelo «boutique» implica apoyo técnico a petición. El problema con este modelo es que muy a menudo los profesores solicitan solamente apoyo técnico pero no apoyo pedagógico. No preguntan: «¿Cuál es la mejor forma de enseñar utilizando la web?», sino: «¿Me puedes ayudar a publicar mis diapositivas de Power-Point en la web?», que es una pregunta muy distinta. Este modelo también implica un alto coste. Una *boutique* de apoyo «persona a persona» es siempre mucho más cara que los supermercados o los grandes almacenes. Además, este modelo es difícil de gestionar. Piensa por un momento en el pobre especialista en tecnología educativa. El profesor «A» le dijo hace una semana: «Tengo una conferencia muy importante, ¿me puedes ayudar con los gráficos?». A su vez, entra en el despacho el profesor «B», de mayor rango que el anterior, y le dice:

«Deja todo lo que estés haciendo que quiero que hagas algo ahora mismo». Esto deja al especialista en una posición muy complicada. Otro problema con este modelo es que no es escalable. Funciona adecuadamente si lo utilizan unos pocos profesores, pero llevar todo un programa de estudios de esta forma no funciona. Resulta demasiado oneroso.

3. El «desarrollo colegiado» es cuando un grupo de académicos trabajan de forma conjunta. Normalmente se utiliza para crear objetos de aprendizaje (*learning objects*) pero, a veces, también se ha utilizado para crear cursos completos en línea. Se comparten materiales. Existen muchos sitios (*sites*) de este tipo. Pero a menudo encontramos que los objetos de aprendizaje creados sólo los utilizan sus creadores, así que todavía existen problemas en torno a esta cuestión. La colaboración entre universidades es esencial para que este modelo funcione, pero la problemática básica es llegar a un acuerdo sobre cómo enseñar una materia para que los objetos se puedan compartir en diversos cursos.
4. La «gestión de proyectos» procede de la educación a distancia y de otros negocios multimedia. En este modelo se equipara un programa a un proyecto. Cuando decidimos cambiar el programa educativo y añadir un máster en ingeniería de software, por ejemplo, eso lo tratamos como un proyecto. Tiene una fecha de inicio, una fecha de conclusión y unos resultados. Todo el mundo trabaja en equipo, los profesores trabajan en colaboración con el diseñador web y un desarrollador del curso. Hay un calendario, presupuesto y un conjunto de objetivos tangibles. El dinero se destina al proyecto y no al departamento, y este es un aspecto muy interesante. De esta forma, los profesores son liberados de tener que dar otras clases para dedicarse al proyecto en cuestión. Pero esto no goza de mucha popularidad entre el profesorado. Los profesores entienden que esto limita su libertad académica, tienen que trabajar con otra gente, dicen: «el especialista me dice que esto no funcionará cuando yo sé que sí funcionará». Este modelo no goza de popularidad hasta que los profesores no lo experimentan de verdad. Cuando prueban a trabajar con este modelo, los profesores a menudo se convierten en sus defensores. De todas formas, representa un gran cambio de cultura, y ahí radica el problema.

## 7. Para concluir

Básicamente, existe un gran abanico de opciones de diseño. En un extremo tenemos la enseñanza «cara a cara», sin ningún tipo de tecnología. Luego tenemos los apoyos en el aula (*classroom aids*), para los que, seguramente, no se necesita gestión de proyectos. Luego programas con ordenadores portátiles, modo mixto, a distancia, etc. Según se avanza en el continuo se va necesitando más apoyo técnico, se necesita más cambio en la metodología de desarrollar cursos y más dinero desde el inicio. Ningún modelo de diseño por sí solo es apropiado para la totalidad del e-Learning. El modelo de diseño depende mucho del tipo de e-Learning de que se trate. Por ejemplo, no se necesita un equipo completo de gestión de proyectos para *classroom aids* pero sí que hace falta para la formación a distancia.

La integración de propuestas e-Learning en las universidades precisa de cambios básicos en la forma y en la organización de la enseñanza. No se trata simplemente de añadir la tecnología a lo que ya se está haciendo. Para aprovechar la tecnología es necesario la reeducación de los profesores y la reorganización de la enseñanza. El mercado de la formación continua es enorme, pero requiere mayor flexibilidad y nuevos tipos de contenido. Actualmente el e-Learning es esencial para el desarrollo económico en muchos países. Este tipo de enseñanza es fundamental para apoyar el desarrollo de mejores puestos de trabajo.

El cambio al e-Learning es un cambio estratégico, no simplemente técnico. Requiere apoyo desde todos los niveles de la institución, pero especialmente de los Departamentos Académicos.

## 8. Ronda de preguntas

1. ¿Qué piensa usted del papel del software libre en este proceso?

### **Respuesta del Profesor Bates:**

¡Buena pregunta! Creo que desde el punto de vista filosófico, es un movimiento muy bueno, pero tengo mis reservas sobre si es práctico. Como director de un Departamento de Formación a Distancia, yo quiero estar seguro de que el software que utilizan los alumnos está bien diseñado, es robusto, y no causará ningún tipo de problema téc-

nico. Yo quiero un producto sumamente estable. Por contraste, el movimiento del software libre requiere adaptación constante y apoyo técnico para que funcione. Otro problema es que en las universidades, especialmente aquellas que tienen un Departamento de Informática, sus profesores a menudo se interesan por el desarrollo inicial pero no por el mantenimiento del sistema. Como resultado, tienes que contar con personal técnico para apoyar y mantener el sistema.

Yo quiero ver un plan de negocios. Quiero poder analizar el coste de contratar un producto con licencia, como por ejemplo webCT, a lo largo de cinco años y también quiero ver el coste de desarrollo y el coste de mantenimiento del software libre a lo largo del mismo período. Si se demuestra que la utilización del software libre y contenido libre serán más económicos y estables, entonces yo los adoptaré. Pero hasta el momento, yo no he visto un plan de negocio que demuestre esto. Hace falta una pequeña investigación, hay que ensayar con este software y también hacer unas comparativas y unos estudios sobre el asunto. Mi mayor deseo es distanciarme del modelo del «llanero solitario» que tiene que mantener su propia página web. Aunque los profesores deben tener responsabilidades ligadas a la página web, también deben tener un apoyo adecuado constante. Si el software libre puede ofrecer esto, muy bien, no tengo ninguna preferencia ideológica, ni de un lado ni de otro. Puede que los países en desarrollo saquen algún beneficio del software libre, pero el problema es que carecen de informáticos competentes, entonces a largo plazo puede que les resulte aún más caro. Por ejemplo, es muy difícil echar mano de técnicos especializados en tecnología educativa o programadores en estos países porque normalmente ganan más dinero que los profesores. Por consiguiente, resulta más económico que hagan el trabajo los profesores. Esto no es cierto en Canadá, ya que los profesores ganan mucho más que los programadores. Uno tiene que analizar el contexto, los salarios, y la estructura.

Otro asunto importante, sobre el que tengo una opinión muy clara, es que los objetos de aprendizaje son un callejón sin salida para el e-Learning. Y el motivo de esto es que resulta extremadamente difícil diseñar un modelo de aprendizaje que se ajuste a las preferencias de cada profesor respecto a la enseñanza. Creo que lo que sí podemos tener es algún tipo de contenido abierto que la gente puede bajar de Internet con facilidad y que sea gratis y sin problemas de *copyright*. Pero en este caso tampoco ves claro el modelo de negocio. ¿Cuál sería la motivación para los profesores y las instituciones si no sacaran ningún tipo

de beneficio? Podrían hacerlo por idealismo, y eso está muy bien, pero ahí tenéis a Bill Gates, que es un idealista, pero no regala los productos de Microsoft. Como veis, me es difícil ver cómo puede funcionar el modelo en términos económicos. Por otro lado, los profesores son muy reservados respecto a sus ideas. No es el dinero exactamente lo que les interesa, pero quieren el reconocimiento por su trabajo y sus materiales. Para que funcionen los *learning objects* o el software libre, se necesitan millones de ellos, y por el momento solo hay alrededor de 20.000 en el mundo que se pueden bajar y para la mayoría tienes que pagar una licencia o ser miembro de un Consorcio. Entonces sigue habiendo muchos problemas en lo que yo llamo «los aspectos pragmáticos de la gestión» respecto a los objetos de aprendizaje, software libre, etc. Los problemas de *copyright* son horribles. Simplemente horribles.

Existen intentos de resolver estos asuntos, pero el cumplimiento es un gran problema. ¿Qué puede hacer un profesor para defenderse si alguien coge su material y lo vende de forma comercial? Ese aspecto no se ha analizado lo suficiente. Tenemos la tecnología pero carecemos del aspecto comercial. No sé si he contestado a su pregunta. Tengo mis reservas, pero si resolvemos el aspecto comercial, los aspectos de gestión, y los problemas de *copyright*, entonces creo que el software libre podría ser muy valioso. Me alegro de que este movimiento esté ocurriendo, porque sin él tendríamos solo un suministrador de plataformas («Blackboard» ya que han absorbido a webCT), y ese es básicamente un producto de Microsoft. Desde luego que yo estoy a favor de luchar contra «el imperio del mal» pero siempre que tenga un modelo de negocio viable.

2. ¿Qué piensa usted acerca de la estrategia de apoyo al profesorado para la excelencia, que es muy común en Estados Unidos?

**Respuesta:**

Tenemos un debate constante acerca de la centralización o la descentralización de los servicios de apoyo. Depende del tamaño de la institución. En una universidad tan grande como la UBC, donde la Facultad de Letras tiene más de 1.600 profesores, ésta funciona como una universidad aparte. Tienen su propio Departamento de Apoyo Académico, etc. En cambio, la Facultad de Odontología, que es muy pequeña y la Facultad de Medicina, que también es relativamente pequeña, comparten recursos de apoyo. El modelo que a mí me gusta es el que

yo llamo «contrato por servicios». Es decir, existe un Departamento central responsable del apoyo académico que incluye desarrollo profesional, tecnología de la educación, y programación web. Este departamento firma cada año un acuerdo con cada uno de los Departamentos Académicos para el apoyo que necesitará durante el año venidero y se le asigna personal específico. Si al final de un plazo de cinco años sigue habiendo trabajo suficiente, ese personal puede permanecer casi como miembro permanente del Departamento pero seguirá rindiendo cuentas a la Unidad Central de apoyo. El motivo de esto, aunque sé que es distinto en España, es que cuando un decano en Canadá quiere contratar a un profesor adicional suele despedir al técnico en tecnología educativa o el apoyo técnico. Pero si estos operan de forma centralizada, los decanos no lo pueden hacer. Si no quieren a ese técnico, el técnico se traslada a otro Departamento académico. Además, encontramos que los Departamentos varían mucho de año a año en sus necesidades de apoyo técnico. Por ejemplo, si resulta que están introduciendo un nuevo programa académico, requieren mucho apoyo técnico y si no es así, no necesitan tanto. Entonces se necesita gente que pueda trasladarse a distintos Departamentos dentro de la Universidad. La realidad es que no existe tanta gente cualificada para ser programador web o especialistas en tecnología educativa.

Un tercer aspecto es que los técnicos requieren una estructura de carrera profesional. Nosotros nos dimos cuenta de que necesitábamos tres niveles dentro de los especialistas de tecnología educativa. Necesitábamos un especialista «senior», que podría trabajar directamente con el decano o con todo un Departamento, además necesitábamos otro especialista, que llamábamos «de carrera», que podría trabajar de forma cotidiana con los profesores individuales y por último, necesitábamos «juniors», es decir, especialistas o aprendices, porque resulta muy difícil formar a especialista en tecnología educativa. Se necesitaba una estructura de carrera profesional para que la gente viese que tenían un empleo estable. Anteriormente, contratábamos de forma eventual a los especialistas. Cuando llegaban a ser muy buenos, se acababa el contrato y los perdíamos. Después había que contratar a otra persona y volver a formarlas de nuevo. Mientras que si tienes una estructura de carrera profesional, puedes destinar a los técnico a las distintas áreas, incluso si consigues muchos proyectos de investigación. En definitiva, mi respuesta en «sí», creo que hace falta una estructura centralizada para

el apoyo académico, pero se debe trabajar muy estrechamente con los Departamentos Académicos. No sé si he contestado a su pregunta.

Contestación: «Sí, muchas gracias.»

3. En primer lugar disfruté de su discurso. Pensé que realmente mostraba una mentalidad abierta. Tengo dos preguntas. La primera ¿piensa usted que los «llaneros solitarios» son a veces más creativos que los grandes Departamentos a la hora de encontrar nuevos enfoques de e-Learning? La segunda pregunta es, ya que usted conoce el sistema universitario español, ¿de qué manera se podrían premiar los esfuerzos de aquellos profesores que introdujesen alguna innovación o tecnología a la enseñanza?

### **Respuesta:**

¡Muy buenas preguntas! Seguramente precisaría de una hora para contestar a la segunda. ¿Son más creativos los profesores con conocimiento de la tecnología? ¡No lo tengo muy claro! No creo que necesariamente sea así. Es difícil generalizar; algunos lo son y otros no. Uno de nuestros profesores más creativos a la hora de utilizar la tecnología era un profesor de literatura inglesa sin ningún tipo de predisposición tecnológica. Él vio el potencial que tenía la tecnología para cambiar la forma en que él daba una clase magistral a un grupo muy grande de más de 1.000 alumnos. Dividió el grupo para formar otros grupos más pequeños con la ayuda de alumnos de postgrado. Él no sabía cómo funcionaba la tecnología, sólo sabía que podría ayudarle a resolver el problema. Después tenemos el ejemplo de otro profesor. Esta vez se trata de un profesor de Ingeniería que construyó unas maravillosas simulaciones de cómo funcionaban las fábricas de papel. Utilizó unas herramientas de simulación muy avanzadas para construir estos modelos. Como vemos, tenía una preparación importante en ordenadores en Ingeniería.

Creo que esto enlaza un poco con la segunda pregunta de cómo las universidades españolas pueden apoyar a su profesorado. Creo que hay tres cosas que se deben hacer. En primer lugar creo que se necesita algún tipo de formación en pedagogía para todos los profesores universitarios. En el campo de la educación, a lo largo de los últimos 50 a 70 años ha habido mucha investigación acerca de cómo los alumnos aprenden y muy poca de esa información realmente llega a los profesores de universidad. Parece existir una idea de que solo existe una forma

de dar clase de Ciencias o Física, por ejemplo. Si recordamos la historia de la enseñanza en las Ciencias, Thomas Huxley no pudo convencer a las Facultades de Oxford o de Cambridge para que introdujesen clases de laboratorio. Estableció su propia escuela de ingeniería para poder enseñar usando métodos experimentales de investigación debido a que la universidad tradicional se había resistido a hacerlo. Se convirtió en la Imperial College (actualmente forma parte de la Universidad de Londres). Él tuvo que salirse de la universidad tradicional para poder conseguir una buena enseñanza de las Ciencias. Hoy en día, el método de enseñar las Ciencias es casi idéntica a la desarrollada por Thomas Huxley hace más de 120 años. Podríamos enseñar las Ciencias de forma distinta, porque contamos con otro tipo de instalaciones. No tenemos que usar necesariamente solo los laboratorios para enseñar experimentación científica. Podemos hacer simulaciones, etc. Me gustaría ver alguna investigación acerca de qué cantidad de experimentación, qué práctica hace falta y cuánto se puede hacer con las simulaciones. Sospecho que los alumnos sin experiencia científica anterior requieren más trabajo práctico, pero que una persona con experiencia puede hacer gran parte del trabajo y los diseños de los experimentos a través de las simulaciones.

Hace falta algún tipo de formación pedagógica para los profesores. También debemos animarles a trabajar con otros profesionales, como los diseñadores web y técnicos especializados en tecnología educativa, para crear materiales. Es decir, parte de la formación de un profesor es poder trabajar en un equipo para el bien de la enseñanza. Curiosamente, los profesores están encantados de trabajar en equipo para hacer investigación pero menos dispuestos a colaborar en la enseñanza. Yo no creo que esto sea imposible de realizar. Hay un gran escollo. Cuando hicimos la propuesta en la UBC, los Jefes de Departamento nos dijeron que si aplicásemos la obligación de formación para el profesorado después del Doctorado perderíamos los mejores investigadores. Dijeron que se irían a otras universidades donde no obligaran a aprender sobre la enseñanza. El problema yace en que muchas universidades no consideran que la enseñanza sea tan importante como la investigación. Aun así, solo el 10% de los alumnos acaban haciendo investigación, el otro 90% depende de la enseñanza.

Considero que es un problema muy importante, pero no sé cómo resolverlo. Desde luego no quiero que el Gobierno Central imponga normas sobre cómo debe de trabajar el profesorado. Creo que es res-

ponsabilidad de las universidades mismas darse cuenta de que existe una necesidad. El sistema universitario entero debería reunirse y decidir recompensar (quizás de forma voluntaria inicialmente) con dinero a los profesores por hacer cursos de formación pedagógica. Hasta que no hagamos esto no vamos a mejorar nuestra enseñanza en la universidad y desde luego que no vamos a mejorar la utilización de la tecnología. El problema no es simplemente saber cómo utilizar la tecnología. El problema radica en saber lo que hacer con la tecnología y saber cómo van a aprender mejor los alumnos. No se limita a hacer lo que se hace hoy de forma mejor, sino de cómo podremos cambiar los objetivos del aprendizaje. Por ejemplo, plantear que los alumnos no solo aprendan a hacer un experimento, sino que aprendan cómo aplicar esos conocimientos al mundo laboral, cómo mantenerse al día de los nuevos experimentos y hallazgos, y cómo leer un artículo científico y saber valorar si es bueno o malo. Ese tipo de cosas se pueden enseñar de muchas maneras hoy en día, no solo de la forma tradicional.

# III. ENTRE SOMBRAS Y LUCES. UN ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL DESARROLLO ORGANIZATIVO Y PROFESIONAL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

— M<sup>a</sup> Lourdes MONTERO  
Universidad de Santiago de Compostela

## 1. Introducción

Vivimos tiempos de rápidos cambios, de agitación e incertidumbre. La tecnología digital está transformando todos los aspectos de la vida de la gente y la biotecnología puede algún día, incluso, transformar la propia vida. Las comunicaciones, los viajes, el comercio a escala mundial, amplían nuestros horizontes culturales y cambian las pautas de competencia de las economías. Más personas acceden a la educación y alargan su formación y, al tiempo, aumenta la disparidad entre quienes gozan de una cualificación suficiente para mantenerse a flote en el mercado de trabajo y quienes se quedan en la cuneta. El mundo en que vivimos ofrece más y mejores oportunidades a los ciudadanos pero también entraña más riesgos e incertidumbres. Y los protagonistas de las sociedades de la información y el conocimiento son —deberían ser— los propios ciudadanos. La educación continúa teniendo un papel crucial como herramienta indispensable para posibilitar una sociedad más justa y solidaria.

Este conjunto de factores incide en las instituciones educativas formales, desde infantil a la universidad, las cuales se enfrentan en la actualidad a situaciones cada vez más complejas y demandantes. Entre ellas, no resulta menor el mandato de incorporar a su quehacer cotidiano las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), uno de los indicadores más genuinos y visibles de las sociedades basadas en la información y el conocimiento. Su enorme importancia como ejes configuradores de las economías mundializadas, en un mundo conectado, sin fronteras aparentes (para lo bueno, lo menos bueno y lo malo), exige

si cabe de mayor responsabilidad histórica que la exigida otrora por la incorporación de una nueva tecnología en las instituciones educativas. Parafraseando a Hargreaves (2003: 231), la sociedad del conocimiento no sólo está «a la vuelta de la esquina» sino que ya la ha doblado; es hora de reconocer en la educación no sólo el derecho de todos a tener acceso a ella sino a comprometerse con sus más altos niveles.

La escuela, desde la educación infantil a la universitaria, considerada históricamente como la institución por excelencia para la transmisión del saber y, tal vez, uno de los ámbitos más afectados (amenazados) por la poderosa influencia de las TIC fuera de ella, no ha sido, precisamente, uno de los escenarios más afortunados. Quizá por ello, qué sucede tras sus muros con la incorporación de las TIC, qué se hace con ellas, quiénes lo hacen, cómo, dónde, por qué... se ha convertido en los últimos años en un motivo más de preocupación, reflexión e investigación.

A menudo, conocer, en nuestra era digital, se entiende como sinónimo de acceder a la información, depositarla en nuestros archivos y utilizarla más tarde, como si fuéramos nosotros quienes la generamos. La información se identifica con el conocimiento obviando que éste es el resultado de un proceso de aprendizaje, de construcción de significados o, como alguien dijo, utilizar de modo útil la información y alcanzar con ello una «vida buena». Si esto fuera lo que está sucediendo, es probable que el riesgo a correr sea el de instalarse en la innecesiedad del estudio y la investigación ya que, a través de los dispositivos a mano, tenemos la oportunidad de componer retratos de la realidad de que se trate como si fueran realmente nuestros. Estaríamos caminando así no sabemos si hacia una aceleración de nuestra madurez o a la ilusión de poseer un saber que no nos pertenece, beneficiándonos de la sociedad de la información pero alejándonos de la sociedad del conocimiento y del aprendizaje; «la disponibilidad de información puede ser oportunidad de mejor conocimiento y también de más superficialidad» (Gimeno, 2001: 70).

De forma simultánea, las TIC están propiciando oportunidades de construcción y reconstrucción de nuestro saber, de compartirlo con otros, posibilitar la creación de comunidades de diálogo y aprendizaje, mostrar calidez y cordialidad en los encuentros, dar visibilidad al conocimiento construido, democratizarlo... Proporcionan asimismo ocasiones para recuperar la memoria y reconstruir trayectorias... En palabras de Millán (2002: 121), «estamos ante varias oportunidades únicas: en

la expresión de nuestras inquietudes intelectuales, en la posibilidad de comunicarnos con otros y en la facilidad de indagación de lo que nos interesa». De esta suerte se alejan de su imagen tópica como herramientas frías y distantes, que si bien agilizan la comunicación, rompen las barreras espaciotemporales, posibilitan el encuentro con interlocutores insospechados, potencian la instantaneidad, etc., no tienen la cara amable de los encuentros cara a cara (¿como si estos fueran siempre agradables!).<sup>23</sup> Al mismo tiempo, como apunta Area (2005: 74), lo mismo que facilitan estrechar los lazos comunicativos entre quienes las utilizan excluyen a quienes no lo hacen. Contradicciones y paradojas que impulsan la necesidad de indagación y conocimiento de los procesos y efectos de las TIC en los ámbitos educativos.

La constatación del notable crecimiento de la investigación sobre las TIC en el ámbito educativo y el esfuerzo en la dotación de equipamientos por las diferentes administraciones para su incorporación en los centros, no evita el sentir una cierta insatisfacción producida por el escaso conocimiento acerca de los procesos y resultados de su integración en el interior de los centros educativos. ¿Cómo se concibe y se lleva a cabo? ¿Qué papel están desempeñando profesores y profesoras? ¿Qué piensan, sienten y experimentan cuando las utilizan? ¿Para qué lo hacen? ¿Qué cambios se están produciendo en las actividades de enseñar y aprender entre el antes y el después de su incorporación? ¿Cuáles en la gestión y organización de los centros? ¿Qué necesidades de formación emergen? ¿Qué apoyos se demandan? ¿Qué personas son claves en este proceso? ¿Están realmente transformándose los modos de conocer, aprender y comunicarse con la incorporación de las TIC a los centros educativos?

El interés por buscar respuestas a estos y otros interrogantes ha llevado al Grupo Stellae<sup>24</sup> en los últimos siete años a desarrollar diversos estudios dirigidos a conocer los procesos y resultados de la integración de las TIC tanto en el ámbito universitario como en otros niveles del sistema educativo (véase <http://stellae.usc.es>). En unos y otros niveles la

23. El axioma «cuanto más próximos mayor comprensión» es una verdad relativa a la que se le puede oponer el axioma contrario «cuanto más próximos, menor comprensión»... argumenta Edgar Morin (2001:114) en su análisis de la comprensión como uno de los siete saberes necesarios para la educación.

24. El Grupo Stellae, de la Universidad de Santiago de Compostela, es un grupo de investigación coordinado por la profesora M<sup>a</sup> Lourdes Montero y configurado por los profesores/as, Quintín Álvarez, Adriana Gewerc, M<sup>a</sup> Dolores Fernández Tilve, Rufino González Fernández, Olga M<sup>a</sup> González Guisande, Laura Malvar, Esther Martínez Piñeiro, Eulogio Pernas, Jesús Rodríguez Rodríguez, M<sup>a</sup> Dolores Sanz Lobo, Pilar Vidal Puga y la becaria de investigación Helena Zapico (<http://stellae.usc.es>).

universidad, institución por excelencia comprometida con la construcción de conocimiento, tiene asimismo responsabilidad en su difusión a la sociedad, en el impulso a la innovación y en la colaboración con los diversos agentes sociales (entre los que se encuentran los profesores), en la transformación de la realidad. Como investigadores universitarios en educación, estamos comprometidos también con la construcción de conocimiento y el desarrollo de innovaciones en otros ámbitos educativos en los que los tiempos, espacios y condiciones laborales de sus profesionales dejan escaso margen para la indagación y la producción de conocimiento (a pesar del discurso político de su consideración como profesionales reflexivos e investigadores de su práctica). Progresivamente, hemos ido entendiendo, además, que este conocimiento se genera en situaciones de puesta en práctica de proyectos colaborativos entre investigadores y profesores, en sus contextos de acción, con esquemas temporales facilitadores de la continuidad y fertilidad de la interacción mutua. Nos situamos así en un enfoque que trata de promover sinergias y reciprocidades, donde unos y otros investigamos y producimos, un planteamiento complejo y desafiante en la práctica, difícil de llevar a cabo en función de las creencias y expectativas previas que atribuyen a cada grupo un lugar diferente y claramente definido en la construcción de conocimiento y en la generación de innovaciones. En esta dirección continuamos profundizando en la actualidad, como ponen de manifiesto algunos de nuestros trabajos (véase Gewerc y Montero, 2007, 2008; Montero, Vidal y Zapico, 2007).

Este capítulo aborda un análisis de uno de los estudios desarrollados cuyo propósito básico ha sido el de conocer las características específicas de la incorporación de las TIC en la organización de los centros de Educación Primaria y Secundaria de Galicia y en el desarrollo profesional de su profesorado. El estudio parte de la idea de que la influencia de las TIC en la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje depende estrechamente de las características y condiciones de su integración en las prácticas profesionales y organizativas de profesores y centros.

Entendemos, por tanto, que las dificultades de nuestros centros para la integración de las TIC en su actividad educativa no proceden tanto de la escasez de dotaciones o de la conexión a Internet (aunque ambas constituyan en ocasiones un problema) como de las condiciones y apoyos existentes, de las características organizativas del centro, de la existencia o no de proyectos genuinos para su incorporación, de las

actitudes, competencias y formación del profesorado, como ponen de manifiesto los resultados de nuestra investigación.<sup>25</sup>

## 2. Contexto y características de la investigación

Cuando iniciamos la andadura del estudio que comentamos en este capítulo, los datos disponibles apuntaban en la dirección de constatar los escasos cambios producidos en el tipo y uso de los diversos medios y materiales por las últimas reformas educativas, evidenciando que la escuela continúa utilizando los mismos recursos, de la misma manera, y adaptando cada *nueva* tecnología a los usos más tradicionales (Rodríguez Rodríguez y Montero, 2002). Esta constatación nos llevó a plantear dos hipótesis cuya exploración podría dar cuenta de las razones a la base de esta situación: La primera, que las culturas profesionales y organizativas dominantes en las escuelas constituyen un factor más poderoso que el pretendido poder innovador de cada nuevo medio introducido en ellas. La segunda, que continúa persistiendo la creencia de que basta con introducir un medio nuevo para que se produzcan los cambios esperados, como si estos estuvieran inscritos en su tecnología. Una creencia desvelada por los estudios evaluativos sobre la introducción de nuevos medios realizados durante la década de los años noventa (por ejemplo, Area, 1991; Escudero, 1991; Sancho, 1994), y mantenida a pesar de saber que el potencial de los medios para el aprendizaje no descansa solamente en sus características intrínsecas (calidad técnica de su diseño, estructuración de su contenido, utilización de variados recursos simbólicos, etc.), sino que sus efectos en los sujetos están condicionados por los contextos, las formas de interacción y uso del material, las experiencias previas de los sujetos y el carácter activo de estos, como ponen claramente de relieve los enfoques culturales (Area, 2004:133).

Ambas hipótesis ponían de manifiesto, por una parte, un inflación de expectativas en el poder de las *nuevas* tecnologías y, por otra, la hegemonía de un enfoque técnico, instrumental, en la toma de decisiones políticas, organizativas y de formación del profesorado para la incorpo-

25. La investigación de la que da cuenta este capítulo fue financiada por la Xunta de Galicia con el título «La influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. Estudio de la situación en Galicia». El estudio completo está publicado por Edicións Xerais con el título: *O valor do envoltorio. Un estudo da influencia das TIC nos centros educativos*.

ración y los diversos usos de las mismas, profundamente instalado en las últimas reformas educativas (a pesar de las declaraciones en contra).

En consecuencia, entendimos que cualquier propuesta de incorporación de las TIC requería tener en cuenta la cultura organizativa escolar junto a la cultura profesional del profesorado y las condiciones de su formación y desarrollo profesional, factores indispensables para cualquier propuesta de innovación y mejora de los centros educativos. La elección de las dimensiones organizativa y profesional se hizo por tanto desde el supuesto de que la naturaleza de la apropiación de las TIC en los centros escolares (valorados como espacios de socialización relevantes para su utilización), está en estrecha relación con el desarrollo profesional del profesorado en el seno de la organización en la que desempeña su trabajo.

Decidimos bucear en la indagación de estas cuestiones, conscientes de que el empeño no iba a resultar fácil pero decididos a asumir los riesgos y dificultades del propio proceso; sentíamos una gran curiosidad por tratar de desvelar las *verdades* ocultas tras las paredes de las escuelas de nuestra Comunidad Autónoma ante la llegada de las TIC (ordenadores, software, acceso a Internet, periféricos), en momentos en los que se estaba produciendo un gran esfuerzo de dotación de infraestructuras, equipos, servicios y formación, por parte de la Administración educativa a través del proyecto SIEGA (Sistema de Información da Educación Galega).<sup>26</sup> Una curiosidad alimentada por un profundo compromiso con la realidad de la enseñanza pública en general, y de sus derroteros en el «labyrintho tecnológico» en particular (Area, 2005), compartido con todos aquellos –investigadores, profesores, formadores, políticos...– que continúan reivindicando el valor de la escuela pública y llamando la atención sobre la necesidad de encontrar soluciones para evitar su devaluación (Escudero, Guarro, Martínez Cerón y Riu, 2005). La educación pública, afirma Gimeno, «ha formado parte siempre del progreso»

«y hay suficientes razones para creer que le restan metas por cubrir [...]. Sigue siendo una apuesta válida que, en la sociedad democrática, del conocimiento y con cierto nivel de bienestar, tiene que demostrar una valía de la

26. SIEGA es un proyecto integral que surge en 1998 por iniciativa de la Administración Educativa Gallega como respuesta al papel de las TIC en el contexto escolar. Está compuesto por varios subproyectos: SEM (Servizos Educativos Multimedia), XADE (Xestión Administrativa da Educación) y REDUGA (Rede da Educación Galega). (<http://www.edu.xunta.es/siega>).

que no le excusan las declaraciones de principios, por muy convincentes que éstos sean [...], siendo críticos con todo lo que motive su obstrucción [...], provenga de las políticas educativas, de las prácticas y comportamientos de los profesores o de los discursos que legitiman a aquéllas y a éstos». (Gimeno, 2001: 9, 13)

Nuestros puntos de partida incidían en la consideración de la escuela<sup>27</sup> como uno de los escenarios menos *afortunados* y más *amenazados* por el poderoso impacto de las TIC en otros escenarios sociales. Una situación que no deja de resultar paradójica ya que, en buena lógica, cabe pensar que una sociedad que pivota sobre la información, el conocimiento y el aprendizaje supone un marco de condiciones favorable para una institución que los tiene como meta y representa, como argumenta Fernández Enguita (2001), una «utopía buena» para la escuela y el profesorado. ¿Cómo afrontar esta paradoja?

Las TIC favorecen e intensifican una mayor visibilidad de la naturaleza de mediación que define por excelencia las actividades de enseñar y aprender. Centros y profesorado se enfrentan a la demanda social de adaptar su trabajo al cambio «de las reglas del mundo», como plantea Hargreaves (1996). Pero ¿cómo identificarlas y hacerlo además al ritmo vertiginoso de los cambios en la producción y difusión del conocimiento impuestos por las TIC? ¿Cómo hacerlo en la dirección de preparar a las futuras generaciones como ciudadanos activos y críticos de un mundo globalizado? La incorporación de las TIC en los centros educativos puede suponer un salto cualitativo de tal naturaleza que trastoque el propio sentido de la institución escolar deudora de la modernidad ilustrada. Y si esto puede llegar a ser así es debido a que las TIC no son sólo medios o herramientas sino que su característica más sustantiva es la de traer aparejada otra forma de acceder al conocimiento que reclama, en simultáneo, otra forma de enseñar y aprender.

Muestran su verdadero alcance no sólo por constituirse en inagotables fuentes de datos, bibliotecas grandiosas, enciclopedias otrora inimaginables, sino porque ponen en contacto, sin ningún tipo de restricción temporal o espacial, a un sinnúmero de personas que comparten los recursos básicos de estas conexiones. Las posibilidades de intercambio

27. Utilizamos el término escuela en un sentido amplio de institución educativa formal –desde la Educación Infantil a la universitaria– en la que tienen lugar las actividades y prácticas educativas intencional y específicamente pensadas, diseñadas y organizadas para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

de información y comunicación no son nuevas, otras tecnologías ya las hicieron posible en el pasado pero se amplían y multiplican considerablemente con las TIC.

La educación formal, y en especial sus niveles básicos y obligatorios, es –y esperamos continúe siendo– el escenario por excelencia para garantizar al conjunto de la población el acceso al conocimiento. La educación escolar, transformada y mejorada en su capacidad para satisfacer las necesidades de formación de las personas como resultado, en parte, de la incorporación misma de las TIC, es sin duda la pieza clave de una «segunda» alfabetización que abarca no sólo el conocimiento de las TIC sino también, y muy especialmente,

«de sus usos como instrumentos de acceso al saber, de construcción del conocimiento y de realización personal y colectiva. Para ello será necesario, por supuesto, dotar a los centros escolares con el equipamiento y los recursos tecnológicos necesarios, pero sobre todo será necesario formar adecuadamente al profesorado e impulsar los procesos de innovación y experimentación que incorporan las TIC a los escenarios escolares». (Coll y Martí, 2001: 649)

De nuevo se hace visible no sólo la «alfabetización mediática» del profesorado (Yanes y Area, 1998), responsable directo de su promoción en el contexto escolar, sino la propia concepción de la función docente, su nuevo papel social, lo que no es un problema técnico, sino político y cultural, y no sólo un problema individual, de cada profesor o profesora, sino de la organización en su conjunto y del sistema de formación –inicial y continua– como puede claramente apreciarse en los trabajos de diversos autores (por ejemplo, Bolívar, 2006; Esteve, 2006; Hargreaves, 2003; Marcelo, 2002; Montero, 1999, 2006a, 2006b). Profesores y profesoras, como trabajadores y mediadores del conocimiento, se enfrentan a demandas sociales que les plantean el desafío de ser capaces de enseñar a alumnos cada vez más diferentes, con ritmos de aprendizaje distintos, alimentar en ellos el deseo de aprender, atender a su dimensión afectiva, gestionar su aula, trabajar en equipo, incorporar las TIC, etc. (y muchas escuelas y profesores así lo hacen). ¿Qué condiciones –personales, profesionales, organizativas...– posibilitan la consecución de estos desafíos? ¿Cuáles están dispuestos a protagonizar profesores y profesoras en el interior de la profesión para afirmar su papel como profesionales de la sociedad del conocimiento? Como puede apreciarse en la lectura de los autores arriba reseñados, las respuestas a

estas preguntas no resultan fáciles en momentos de desconcierto y desmoralización del profesorado en la actualidad.

En un escenario de crisis e incertidumbre profesional, el profesorado es considerado como la clave del éxito para la integración de las TIC. Las competencias necesarias, su utilización en la realidad del aula y del centro, junto a las necesidades de formación y apoyo derivados se convierten en motivos de preocupación e indagación de los que participamos un número amplio de investigadores. Y, como suele suceder cada vez que un nuevo desafío traspasa las paredes de la escuela y reclama cambios en el quehacer profesional de los profesores, la solución suele residir en el reclamo de más formación, concretada bien a través de una asignatura en el currículum de la formación inicial del profesorado de Educación Infantil y Primaria, bien en los contenidos integrantes de las diversas modalidades de formación permanente, en especial de la modalidad cursos. Una demanda sin duda imprescindible pero insuficiente cuando la respuesta a la misma tiende a reforzar la visión de la formación exclusivamente como un problema técnico, instrumental, de manejo de nuevos aparatos, olvidando que es así mismo un problema político y cultural que implica una actitud decidida a repensar las propias prácticas, a estimular la indagación y la innovación como plantean Cochran y Lytle (2003) en su excelente trabajo sobre los significados de adoptar una actitud indagadora sobre la práctica.

El estudio que nos ocupa se enmarca así, claramente, en el telón de fondo de la crisis de la escuela, la profesión docente y la formación del profesorado en simultaneidad con el aumento de demandas de transformación del papel profesional a desempeñar por profesores y profesoras. Una situación en apariencia paradójica ante los retos que las sociedades del conocimiento están planteando al conjunto del profesorado y, en particular, a aquellos que desempeñan su función en los niveles obligatorios del sistema educativo. Por ello, cabe reivindicar aquí, una vez más, la relevancia social del profesorado y recordar, como lo hace Delors (1996), que cuanto más graves son los obstáculos que los alumnos deben superar más se exige al profesorado; y cabe también reiterar que los buenos docentes «representan la mayor diferencia en el éxito o fracaso de los alumnos» como evidencia Nieto (2006:22). La necesidad de llegar a un acuerdo acerca de qué tienen que saber y son capaces de hacer los profesores parece indudable y urgente (Darling-Hammond y Bransford, 2005; Lieberman y Miller, 2003).

De todo lo dicho (y de lo que queda por decir) emerge la necesidad de ubicar la problemática de la incorporación de las TIC en los centros educativos en el marco más amplio de su contextualización económica, social, cultural y política porque, «cualquier proyecto de intervención sobre la sociedad y la cultura, como es todo proyecto educativo, necesita tener una visión amplia que le permita entender e integrar los marcos sociales, culturales, económicos y tecnológicos de la sociedad en que se inserta» (Area 2005: 21). Hacerlo en esa dirección implica concebir a profesores y profesoras como hombres y mujeres de su tiempo, abiertos al mundo en el que viven, personas cultas, como reclamaba hace tiempo Lansdsheere, el gran investigador belga de la formación del profesorado.

Y deviene, asimismo, la necesidad de explorar e identificar los saberes necesarios para la educación del siglo XXI, como propone Morin (2001), y repensar el trabajo de escuelas y profesores para favorecer la capacitación de las nuevas generaciones para la sociedad del conocimiento y más allá de ésta en lugar de convertirse en sus víctimas, como reclama Hargreaves (2003). Escuelas y profesorado no pueden mantenerse ajenos a la comprensión crítica de la influencia de las TIC en la cultura de nuestras sociedades al tiempo que renuevan la confianza en el papel social que corresponde asumir a la educación como motor de desarrollo de un modelo de sociedad del conocimiento más democrática, justa y solidaria. Prestar atención a esta temática implica reconocer que el imperativo tecnológico en educación deviene –y oculta– otros imperativos:

«Si nos resignamos a la idea de que una educación pública sólo puede ser un sistema de bajo coste que funciona con docentes poco formados, mal pagados y sobrecargados, cuyo trabajo es mantener el orden, enseñar para los exámenes y seguir los guiones estandarizados del currículo, durante las tres próximas décadas los docentes ni serán capaces ni se comprometerán a enseñar para la sociedad del conocimiento ni más allá de ésta. En cambio se convertirán en las hormigas obreras de las estrechas visiones de los diseñadores de políticas sobre lo que los sistemas educativos faltos de financiación pueden llegar a conseguir». (Hargreaves, 2003:10).

Como alternativa, Hargreaves propone invertir en un sistema educativo «de alta capacidad» en el que docentes altamente cualificados sean capaces de generar creatividad e ingeniosidad entre sus estudian-

tes al experimentar ellos mismos la creatividad y la flexibilidad... En coherencia, debería tratárseles como profesionales de la sociedad del conocimiento, como sujetos y no objetos de la misma.

Para enseñar en la sociedad del conocimiento es necesario comprenderla. En una escuela abierta al mundo, los profesores deben «recuperar su lugar entre los intelectuales más respetados de la sociedad», ir más allá de la ciudadela de la clase para ser, y preparar a sus estudiantes para que sean ciudadanos del mundo. Sumando en lugar de restar, deben hacer todo lo posible para asegurar que el alumnado se beneficie y prospere a partir de los bienes privados de la economía del conocimiento pero, igualmente, «deben ayudar a los estudiantes a comprometerse en los bienes públicos vitales que no pueden ser atendidos por los intereses corporativos de la economía del conocimiento», a saber: una sociedad civil fuerte y vigorosa, que desarrolla el carácter, que promueva la implicación con la comunidad, y que cultiva las disposiciones de empatía y atención a las personas de otras naciones y culturas, que se hallan en el corazón de la identidad cosmopolita (Hargreaves, 2003).

En el marco de estas consideraciones situamos nuestro estudio dirigido a conocer qué estaba pasando en la realidad organizativa y profesional de los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Galicia con la incorporación de las nuevas tecnologías (qué se hace con ellas, quiénes lo hacen, cómo, dónde, cuándo, para qué, cuál es su impacto, etc). Una problemática convertida en un motivo de preocupación e investigación por muy diversos motivos, entre los que cabe aludir también a la posición a la cola de nuestro país en relación con sus contextos de referencia –UE y OCDE– (véase Gewerc, 2003; Martínez Bonafé y Adell, 2004; Touriñán, 2005). Quizás, el *motivo* por excelencia en esos momentos.

La investigación se ha realizado en dos fases, desarrolladas ambas con un enfoque teórico y metodológico interpretativo crítico. La primera, de carácter extensivo, mediante la elaboración y aplicación de un cuestionario electrónico<sup>28</sup> a equipos directivos y profesorado del conjunto de la población de centros de Educación Primaria y Secundaria de Galicia. La muestra invitada estuvo constituida por 944 centros

28. La elección del formato electrónico del cuestionario –analizadas las condiciones para garantizar el rigor en la obtención de información– respondió a la búsqueda de coherencia con el propio contenido del estudio. En esos momentos (mayo 2003) representó una experiencia pionera en nuestra Comunidad Autónoma. Un desarrollo completo de este conjunto de aspectos puede verse en Montero (coord.) *et al.* (2007).

—aquellos de los que disponíamos de su dirección electrónica— de los 1094 que configuraban el censo de centros públicos de Educación Primaria y Secundaria de Galicia en el curso 2002-2003. El cuestionario fue aplicado por primera vez en mayo de 2003 y por segunda en septiembre de ese mismo año. La muestra participante fue de 241 centros, lo que representa una tasa de respuesta del 25,5%.

La segunda fase, de carácter intensivo, se caracterizó por la elección de la estrategia del estudio de casos. Fueron seleccionados para ello tres centros, dos CEIP (Centros de Educación Infantil y Primaria) y un IES (Instituto de Educación Secundaria).

La opción por la estrategia del estudio de casos representa nuestra determinación por profundizar en la complejidad de los procesos y efectos de la incorporación de las TIC en los centros educativos. Éramos conscientes de la dificultad de hacerlo exclusivamente a partir de la interpretación de los datos obtenidos con la utilización del cuestionario electrónico, que, si bien nos devolvería una comprensión panorámica del estado de la cuestión, indispensable para saber dónde estamos y hacia dónde vamos, nos dejaría con las ganas de ahondar en las peculiares manifestaciones de la incorporación de las TIC en la realidad de cada uno de los tres centros seleccionados.

De ahí nuestro empeño por el estudio de casos, «ejemplos en acción» —como los definieron Adelman, Kemmis y Jenkins (1980)— para encontrarnos con historias singulares, tejidas al hilo de una multiplicidad de decisiones (personales, institucionales, administrativas, políticas, culturales...) no siempre bien avenidas, que dan como resultado contradicciones emergentes, puertas abiertas, a su vez, al desafío de la interpretación crítica. De ahí que el referente empírico sea la vida cotidiana de las prácticas con las TIC en cada centro, a través del lenguaje utilizado por sus protagonistas para nombrarlas y las representaciones sociales que desvelan al hacerlo. Entendimos a todos los sujetos que viven en cada centro como sabios sociales que, al enfrentarse a cada situación, utilizan su patrimonio de conocimiento y teorías de forma espontánea. Ahí radica la importancia de analizar la vida cotidiana como tejido obvio para la comprensión del mundo y de los otros.

Configuramos tres equipos de investigación que, con la autorización de cada centro y, de manera intensiva, se adentraron durante un tiempo en el análisis de las prácticas habituales con las TIC en cada centro para, a través del cruce de miradas de sus protagonistas y del equipo investigador, tratar de desvelar, examinar, comprender y negociar los

significados construidos por unos y otros en las experiencias vividas con las TIC; y quizás contribuir también a promover alguna mejora. Cada caso se configura así como una situación singular, idiosincrásica, sin pretensiones de representatividad de la realidad o de transportar patrones de actuación de buenas prácticas para otros centros sobre la incorporación e integración de las TIC, lo cual, sin embargo, no significa menospreciar las posibilidades de transferencia y recurrencia con otros centros educativos, ya que éstas, como señala Stake (1998), están en la mirada de los lectores de cada caso.

De entre los distintos tipos de estudios de casos propuestos por los diversos autores, el nuestro encaja bien en las categorías de instrumental y colectivo, siguiendo la propuesta de Stake (1998), quien distingue entre estudios de caso intrínsecos, instrumentales y colectivos. Lo categorizamos así debido, por una parte, al interés prioritario en profundizar en la comprensión de la influencia de las TIC en las dimensiones organizativa y profesional de los centros educativos y, por otra, por la elección de tres centros en lugar de uno sólo.

El estudio de los tres casos se ha llevado a cabo a través de la observación participante de la vida cotidiana de la escuela, empleando notas de campo, diarios, registros en vídeo y fotografías, análisis de documentos institucionales, y entrevistas (informales y en profundidad) a diferentes informantes clave. Recomponer el rompecabezas de la diversidad y densidad de las informaciones obtenidas con los diferentes instrumentos utilizados, no fue una tarea fácil. El estudio de casos requiere, como sabemos, de la construcción y reconstrucción constante (una dialéctica, pensamos, especialmente visible en nuestro proceso), para comprender los significados socialmente construidos, lo que constituye tanto un saber hacer como un arte. Y es que, como argumenta Hargreaves (1996), buscar ir más allá de la ilusión de las voces de los profesores implica no sólo escucharlas, sino también comprometerlas, reconciliarlas y dialogar con ellas. Además, no sólo es importante tener presente la estética de la articulación de las voces, sino también la ética de lo que éstas articulan.

En cada uno de los casos hemos analizado las repercusiones organizativas y profesionales producidas como resultado de la incorporación de las TIC desde la perspectiva de sus actores. En todos y cada uno de ellos hemos contado con la colaboración generosa de cada centro, en especial de sus equipos directivos, que nos hicieron sentir su disposición a facilitarnos todo cuanto necesitaríamos. Quede constancia, una

vez más, de nuestro profundo reconocimiento y gratitud por compartir con nosotros sus conocimientos, dudas e interrogantes, por su madurez y apertura a la indagación.

Los tres casos constituyen excelentes manifestaciones de los procesos y resultados de la integración de las TIC en los ámbitos escolares, ejemplos vivos de una historia, singular en cada uno y, a su vez, común a tantas otras, construida con la complejidad del tejido de decisiones políticas, administrativas, profesionales y personales presentes en cada situación educativa. Mediante el análisis de las prácticas cotidianas con las TIC, a través de las miradas de sus protagonistas y del equipo investigador, tuvimos la posibilidad de desvelar, examinar, comprender y negociar los significados construidos por unos y otros al hurgar en las experiencias, sentimientos, emociones y responsabilidades vividas con las TIC.

En el apartado siguiente daremos cuenta de algunos de los resultados obtenidos. Las luces y sombras reflejadas por ellos posibilitan aventurar algunas reflexiones sobre las políticas y las prácticas condicionantes de la incorporación de las TIC en los centros educativos. Para un análisis más exhaustivo de los mismos remitimos a la publicación que da cuenta del estudio completo (Montero, [coord.] *et al.*, 2007).

### 3. Algunos resultados y sus significados

Damos cuenta en este apartado de algunas de las conclusiones más relevantes del estudio, tanto en su dimensión cuantitativa como cualitativa, en relación con la influencia de las TIC en la *dimensión organizativa* (dotación de equipos, espacios, tiempos, tareas y usos, iniciativa para su incorporación y ubicación, empleo en la comunicación interna, creación de recursos y cambios promovidos), y *profesional* (tiempo que llevan empleándose, tarea y modo de iniciación, participación en proyectos, contribución al desarrollo profesional, preparación de los distintos colectivos, formación, apoyos, desarrollo personal), de los centros educativos. Luces y sombras, promesas y realidades, son las metáforas que nos han ayudado a seleccionar y organizar las conclusiones obtenidas de la triangulación de unos y otros resultados, los procedentes de la aplicación del cuestionario electrónico y del estudio de casos. Unos y otros se entrelazan en estas conclusiones, si bien difícilmente podemos verter aquí la riqueza de matices procedente del análisis e interpreta-

ción de los resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario electrónico, del estudio de la singularidad de cada uno de los casos y del cruce de miradas entre ellos.

Entre las conclusiones elaboradas a través del análisis e interpretación de los resultados obtenidos destacamos:

- La constatación de la hegemonía de los usos tecnológicos (conocer el medio, el aparato) frente a los propiamente educativos (qué hacer con ellos, para qué, por qué). Como hipótesis de trabajo podría aventurarse que este resultado se debe al momento de realización del estudio, un momento que podríamos denominar de «despegue» de las TIC, de énfasis en dotaciones y equipos, de organización de estructuras de apoyo y, en consecuencia, de presión por manejar las «nuevas» herramientas. Sin embargo, encontramos algún soporte en otros trabajos (véase por ejemplo Martínez Bonafé y Adell, 2004), para mantener un cierto escepticismo de que se trate de una cuestión coyuntural, más bien, se trata de una cuestión cultural. Una vez más en la historia de la introducción de medios tecnológicos en la enseñanza, estos se instalan sin mediar un proceso reflexivo previo del conjunto de factores a considerar para un desembarco exitoso, una anticipación de los cambios que comportará su introducción, haciendo caso omiso del conocimiento disponible. Constatamos también que el énfasis se coloca en la I de «información» más que en la C de «comunicación», ¿consecuencia acaso de lógica de su incorporación? Podemos así hablar con más precisión de tecnologías de la información que de tecnologías de la comunicación.
- El predominio de los usos de las TIC para la gestión administrativa, económica y académica de los centros frente a su menor utilización para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, una pauta de actuación que no es exclusiva de la política de su incorporación a los centros de primaria y secundaria, sino que se pone de manifiesto también en el ámbito universitario, como evidencian nuestros estudios. Hegemonía por tanto de la gestión administrativa versus usos docentes, de manera que los mejores ordenadores, los más potentes, son los que se destinan a las funciones administrativas y de gestión; los «menos buenos» a funciones educativas; los alumnos, los últimos en la línea de sucesión hereditaria, reciben los ordenadores más viejos. En este contexto de condiciones, los equipos directivos parecen tener mayores probabilidades de conocimiento y adquisición de ha-

bilidades tecnológicas que el resto del profesorado. Al mismo tiempo, disponen también de un mayor conocimiento de las necesidades docentes y de la organización.

- Se produce una clara interdependencia entre las pautas seguidas para la distribución y organización de las TIC y el modelo organizativo asumido por los centros que determina los tiempos y espacios para su utilización, quién y cómo utilizarlas. En este sentido, los resultados apuntan al predominio de un modelo organizativo de tipo tradicional que actúa como un corsé condicionante de las posibilidades innovadoras en el uso de las TIC. Esta característica puede apreciarse: en la tendencia a situar los equipamientos en aulas específicas (aulas de informática); establecer unos horarios convencionales para su utilización; en las normas y limitaciones para su uso relacionadas con las diferencias de poder y estatus en los centros, de manera que en la mayor parte de los centros los alumnos sólo pueden acceder a ellas si están acompañados de un profesor; en la distribución espacial predominante en filas en las aulas de informática (reproduciendo la distribución frontal habitual de las aulas convencionales). Ubicación centralizada de los equipos informáticos y disponibilidad de acceso limitada en el caso de los alumnos, posibilita interpretar que el principio de «jerarquía estructurante» prima en la dimensión organizativa (a mayor rango, mayor libertad de uso y viceversa).
- Subyace así una manera de entender el trabajo de los centros educativos que parece responder a una concepción taylorista de la organización y de la enseñanza, entendiendo por tal la incorporación a la escuela «de criterios y procedimientos de las ciencias empresariales, con la intención de obtener en las aulas resultados de aprendizaje controlables» (Martínez Bonafé y Adell, 2004: 165). Los ordenadores no se introducen para innovar sino para reforzar lo existente (y en ocasiones sobredimensionarlo), evidenciando así la función simbólica de las dotaciones.
- Como factores que facilitan o dificultan la integración de las TIC en los centros educativos, obtenidos tanto en las respuestas al cuestionario como en el estudio de casos, se explicitan los siguientes: la dotación de equipos, la atención a su mantenimiento y actualización, el modelo de organización del centro, la cultura escolar y la formación del profesorado. En este sentido, las medidas organizativas sugeridas por algunos autores (por ejemplo, Blázquez y Martínez, 1995; Cabero, 1998, 2001, 2004; Lorenzo, 1998) para facilitar

un mejor aprovechamiento de las potencialidades de las TIC en los centros tienen un cierto paralelismo con las conclusiones de nuestro estudio. Entre otras se señalan: contar con tecnología de fácil acceso y utilización para los participantes; disponer de personal especializado en los centros (o fácilmente accesible) para ayudar al profesorado a resolver sus problemas y elaborar materiales para la enseñanza (una de las necesidades más claramente puesta de manifiesto en nuestro estudio); la creación de recursos multimedia que faciliten una buena base de información; asegurar que los profesores tengan la disposición y habilidades suficientes tanto para interactuar con el sistema como para la elaboración y diseño de materiales específicos.

- La adaptación del profesorado a las TIC se produce, fundamentalmente, como usuario de herramientas informáticas (alfabetización tecnológica) más que a nivel de integración profesional, curricular y metodológica. Una situación que parece generar una cierta indefensión ante los retos planteados. Quizás esta situación puede explicar la insistencia en la necesidad de apoyos (no sólo los procedentes de la formación), para posibilitar la asunción de los desafíos de redefinición de su papel profesional provenientes de las sociedades basadas en el conocimiento, tal y como coinciden en reclamar otros autores y estudios (Hargreaves, 2003; Marcelo, 2002; Martínez Bonafé y Adell, 2004). Como señalan algunos autores (y parece una verdad de perogrullo), la formación genérica sobre el uso de los aparatos no es suficiente para cambiar las prácticas docentes, pues «es de todo punto necesario que los profesores conozcan y utilicen estrategias concretas para que las nuevas tecnologías constituyan un recurso didáctico en las actividades cotidianas de enseñanza y aprendizaje» (Martínez Bonafé y Adell, 2004: 173). De esta constatación se derivaría la necesidad de realizar cambios en las actuaciones de la formación permanente del profesorado apostando fuerte por enfoques pedagógicos y didácticos (qué hacer con ese medio en un contexto concreto, con determinados alumnos, en unas u otras áreas o materias del currículo) como alternativa a la utilización de un enfoque predominantemente instrumental (conocer el medio, entendido como aparato).
- En opinión del profesorado participante en el estudio, la contribución de las TIC a su desarrollo profesional se proyecta, de manera especial, en la disponibilidad de mayores oportunidades de autoaprendizaje, la elaboración de material, el trabajo docente, la resolución

de cuestiones administrativas y ayuda a hacer más grata la actividad profesional, de acuerdo con los resultados procedentes de la aplicación del cuestionario. La contribución del uso de las TIC fue en cambio menor para potenciar la relación del centro con el entorno, el trabajo en equipo, las interacciones entre profesores y alumnos y las relaciones con las familias, resultados que permiten continuar cuestionando el peso de las TIC como herramientas de comunicación.

- En relación con el grado de preparación en el uso de las TIC por parte de los diferentes colectivos del centro educativo, si bien ninguno de ellos es considerado con una alta preparación, el colectivo considerado mejor preparado es el profesorado joven frente al profesorado de mayor edad. ¿Quizás porque tuvo mayores oportunidades de aprendizaje profesional en la sociedad de la información? ¿Cabe deslizarse por la pendiente de la sospecha de que el profesorado de mayor edad está peor preparado para el uso de las TIC? Obviamente no, pues difícilmente pueden dejarse de lado cuestiones tales como el papel desempeñado por los contextos, las oportunidades de aprendizaje y disposición de unos y otros, jóvenes y maduros. En el estudio de casos encontramos también profesores de mediana edad y otros con una amplia experiencia docente con una buena preparación en el uso de las TIC adquirida de manera autodidacta.
- En relación con la influencia de la formación del profesorado en TIC llevada a cabo, los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario indican que la formación tuvo una mayor incidencia en la elaboración de materiales didácticos, el conocimiento técnico de las TIC, el desarrollo profesional y la mejora de la práctica docente. Sus efectos fueron menores en lo relacionado con el trabajo con el alumnado y la modificación del ambiente de enseñanza y aprendizaje. Otros estudios, como el realizado por Suárez (2005), ponen también de manifiesto las dificultades de cambio metodológico en la incorporación de las tecnologías a las actividades de aula. No obstante, ninguno de los efectos señalados puede ser considerado muy relevante en función de la puntuación obtenida (en todos los casos inferior a la media en una escala de valoración de 0 –nada– a 4 –muchísimo–). Los escasos efectos de la formación constituyen un claro motivo de preocupación. La formación del profesorado no parece estar dando muestras de acompañar con su apoyo el enfrentamiento exitoso de profesores y profesoras a los desafíos profesionales procedentes de la sociedad del conocimiento.

- La propuesta de una mayor autonomía real de los centros para reubicar las TIC y reformular sus usos junto a la demanda de apoyos profesionales (¿un coordinador de TIC en los centros como existe en algunas Comunidades Autónomas? ¿Un especialista en TIC, como demandan nuestros profesores?). La disponibilidad de apoyos es una demanda reiterada una y otra vez en nuestro estudio. Cómo se concrete ese apoyo, qué formas adopte, cuáles han sido los beneficios de unas u otras opciones cuando han sido adoptadas, un tema por explorar. En la actualidad, en la Comunidad Autónoma de Galicia el decreto 130/2007 de 28 de junio (DOG de 9 de julio), por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia, introduce en su anexo V la demanda a los centros de elaborar e incluir en el proyecto educativo de centro un plan de introducción de las TIC. En este plan se anticipa la posibilidad de una persona coordinadora. Es pronto para conocer qué centros tienen coordinador/a TIC, cuáles son sus competencias, qué importancia se otorga a esta tarea en el diseño del puesto de trabajo del profesorado, qué tiempos disponibles para realizarlas, etc.
- La constatación de que las demandas de la administración educativa a los centros predeterminan la hegemonía de la gestión y limitan un uso más descentralizado y educativo de las TIC. La introducción de las TIC en los centros educativos parece responder a un modelo de innovación de fuera adentro y de arriba abajo. Incluso los modelos de uso del software están predeterminados y éste suele utilizarse como un trasunto de los libros de texto, como se pone más claramente de manifiesto en alguno de los casos de nuestro estudio con el programa Jelic, uno de los más difundidos (véase Vidal Puga, Rodríguez Rodríguez y Fernández Tilve, 2006).
- Emerge claramente la necesidad de ubicar la integración de las TIC en contextos de innovación que promuevan algún tipo de ruptura con los modelos metodológicos desarrollados por profesores y profesoras. Si ésta no se produce, las TIC favorecen la reproducción de la gramática vigente de la escuela. La incorporación de las TIC a los centros educativos no supone una mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje si no va acompañada de un proyecto global de escuela en el que se consideren los cambios organizativos y metodológicos necesarios. Si no va acompañada, en suma, de un cambio de modelo educativo (véase, Gewerc, 2007; Martínez Bonafé y Adell, 2004; Sancho, 2007).

Otros resultados podrían ser también transparentados para el análisis y la discusión. Por ejemplo, en relación con los espacios cabe destacar: la idea de un enfoque *residual* de adjudicación de los mismos; con otras palabras, los ordenadores se ubican en los *espacios vacíos*, en los *restos* del edificio que van quedando disponibles; la ubicación preferente de las TIC en el *aula de informática* impide ver otras potenciales ubicaciones (en las aulas, en la biblioteca) y favorece, simbólicamente, el concebir las TIC como algo fuera del currículum, propio de una materia específica o de un tiempo de relleno; la constatación de que la disposición espacial más habitual en las aulas de informática es en hileras (42,7%), que permite hipotetizar acerca del predominio de una metodología transmisivo-receptiva para el proceso de enseñanza y aprendizaje. ¿Qué se pretende con una disposición determinada? ¿Qué pasaría si ésta fuera de otro modo? Como sabemos, también los espacios hablan.

Y a este tenor, podríamos recordar que el documento del MEC de 2004 (previo a la reforma de la Ley Orgánica de Educación, LOE de 2006) planteaba pasar de las aulas de informática a informatizar las aulas. Señalaba este documento que las Administraciones educativas deben evitar que se produzca una discriminación en el acceso a las TIC que genere una nueva forma de analfabetismo. En la línea de esta preocupación, recoge en sus páginas 66 a 70 un conjunto de consideraciones en torno al deber de la escuela de acercar a los alumnos a la cultura contemporánea de donde educa la importancia de las TIC en todas las aulas («pasar del aula de informática a informatizar las aulas»); a la necesidad de clarificar sus funciones; a las ventajas (motivación, desarrollo de la iniciativa, aprendizaje cooperativo...), e inconvenientes (dispersión, pérdida de tiempo, aprendizaje superficial...) de su uso por el alumnado; a las ventajas (sin inconvenientes) para el profesorado (planificación, fuente de recursos, liberación de trabajos repetitivos, investigación...). Como medidas para «conseguir que la incorporación plena de las TIC a los centros educativos» sirva para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, se señalan, además de la dotación, «políticas de formación del profesorado y de elaboración de materiales en distintos soportes...».

Refiriéndonos a los resultados relacionados con el tiempo, cabe destacar: el monopolio por determinadas asignaturas y sincronía (en oposición a la asincronía y versatilidad que favorecen las TIC), lo que nos devuelve a la interpretación de sus uso como si de libros de texto digi-

talizados se tratara. Si las TIC estuvieran en las aulas cabría la posibilidad de fundir espacios y tiempos en cada situación curricular (obviamente, no sólo porque se coloquen en ellas). Por otro lado, se constata también la concepción del tiempo como algo valioso que gracias a las TIC «se puede ahorrar» (facilitación de tareas burocráticas, elaboración de materiales, realización de procesos complejos, etc.), un ahorro que supone, paradójicamente, un tiempo añadido para aquellas personas comprometidas con la utilización de las TIC.

Y podríamos seguir aludiendo a otros aspectos, como por ejemplo, a la ausencia de un proyecto educativo genuino para su incorporación innovadora, de manera que promueva algún tipo de ruptura con las prácticas dominantes, y a la insuficiencia de los apoyos formativos puestos en juego para enfrentarse a los cambios esperados. En este contexto, es insuficiente reclamar más formación si ésta no ayuda a repensar las prácticas docentes, no genera algún tipo de ruptura, no provee de recursos para favorecer la transición a otro tipo de papel profesional (si así fuera necesario) y no se produce una reconsideración de la propia organización del centro.

La formación parece tener una cierta influencia si nos atenemos al porcentaje de la muestra (41,4%) para el que su iniciación en el uso de las TIC se produjo a través de un curso de formación; sin embargo, su incidencia parece escasa si nos fijamos en sus pobres efectos en aspectos como el desarrollo profesional producido o la modificación del ambiente de enseñanza y aprendizaje. Para el profesorado, la actividad por excelencia es la búsqueda de información seguida de la preparación de las clases y de la resolución de aspectos administrativos.

Por otro lado, no todos los profesores de nuestro estudio han participado en actividades de formación sobre las TIC. Una formación en la que, en función de los datos disponibles, predomina un enfoque instrumental (como afirmábamos en párrafos anteriores), de aprendizaje del medio como hardware y software, que se pone también de manifiesto tras el análisis del contenido de los planes de formación; un aprendizaje, el del medio, sin duda imprescindible pero insuficiente. ¿Dónde reside el problema? El problema reside en el enfoque teórico metodológico que vehicula esta forma de actuar, insuficiente para hacer frente a los desafíos de la sociedad del conocimiento. Como señalamos, las TIC no son sólo herramientas, posibilitan otra manera de entender el acceso al conocimiento y, en consecuencia, otra manera de enseñar y aprender. Curiosamente, sin embargo, a la pregunta

de qué necesitan para continuar su desarrollo profesional con las TIC uno de los factores destacados es más formación (habría que añadir que la cuestión no es sólo más formación sino qué formación en función de qué profesional se pretende formar...). Una aparente paradoja que permite hipotetizar, por una parte, acerca del papel imprescindible que a pesar de sus magros efectos se le atribuye y, por otra, la atribución de responsabilidad a algo externo, desde la comprensión de la formación como algo que «se da», obviando quizás la responsabilidad del sujeto de la formación.

En relación con la valoración del grado de preparación en el uso de las TIC por las personas y colectivos presentes en el centro educativo, como señalábamos, ninguno es considerado poseedor de una alta preparación, si bien el considerado como mejor preparado es el profesorado joven. En contraste con otras investigaciones, los formadores obtienen una buena valoración.

Puede ser interesante indagar en un futuro próximo –en el que se prevé un fuerte aumento de jubilaciones en el cuerpo docente– cuando se incorporen al sistema educativo (ya está sucediendo) profesores y profesoras que han tenido en su formación inicial alguna materia de nuevas tecnologías, las transformaciones producidas en los centros educativos de Educación Primaria y Secundaria de nuestra Comunidad.

Otros estudios –por ejemplo el realizado por la Comisión Europea (2004), *Estudio de entornos innovadores de aprendizaje en la educación escolar* en el marco de la iniciativa e-learning (<http://www.elearningeuropa.info>)– han puesto de manifiesto cuáles son los factores considerados como determinantes en el éxito o fracaso de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje: la existencia de un proyecto institucional; la formación del profesorado; la disponibilidad de apoyos, y la abundancia y diversidad de software educativo.

Nuestro estudio permite concluir que justamente esos aspectos están escasamente contemplados en nuestro contexto. Y no porque no haya centros que no tienen proyectos (sobre las TIC o con ellas como eje transversal), que los hay; o porque no se haya producido formación del profesorado, pues queda patente también que han tenido lugar acciones de formación (si bien se cuestiona su idoneidad); tampoco porque se carezca estrictamente de apoyos, que aunque insuficientes, algunos existen; o de la ausencia de software educativo. La cuestión es que no se trata de cada factor tomado individualmente sino de atender debidamente al conjunto.

Estos son algunos de los resultados más relevantes que, en conjunto, dan cuenta del impacto de las TIC en las dimensiones organizativa y profesional de los centros educativos y en los modos de enseñar y aprender. Nosotros lo consideramos escaso a la luz de las expectativas generadas por su condición de claves para entender nuestro tiempo. A su luz bien puede afirmarse, como un miembro del grupo suele decir, que las TIC no atraviesan las escuelas porque no hay proyecto acerca de qué hacer con ellas, no hay proyecto de escuela, de formación... por ello no las atraviesan, se ubican en ellas.

Finalmente, a nadie se le ocurre poner en duda hoy el fuerte impacto de las TIC en nuestro mundo. Y seguramente es perceptible también el juego de luces y sombras, promesas y realidades, que su omnipresencia posibilita, sus lados positivos y los que no lo son tanto. Las oportunidades para potenciar con las TIC una escuela abierta al mundo y colaborar en hacer de éste un lugar más justo, solidario y democrático son enormes. Enorme es también la responsabilidad de trabajar este doble juego de las TIC en los ámbitos educativos no sólo para no dejar a nuestros alumnos inermes frente a ellas sino para facilitar el «rearme crítico» de los futuros ciudadanos, como propugna Barreiro (2005).

De modo que no deberíamos preguntarnos sólo qué pueden hacer las TIC por la mejora de la educación, de las escuelas y del profesorado y qué está sucediendo realmente con su incorporación al día a día de los centros educativos, claros interrogantes de nuestro estudio, sino también qué puede hacer la educación, la escuela y el profesorado por una mayor comprensión y transformación del mundo a través de las TIC. En ello estamos por entender que las TIC forman parte de ese mandato más amplio como investigadores y educadores que es comprender y transformar el mundo en el que nos ha tocado vivir. Compartimos la afirmación de Fullan (2002: 281), «si ha existido alguna vez una función social que tenga consecuencias para todo el género humano esa es la educación». La educación es la fuerza del futuro, afirma Morin. Lástima que a menudo estas máximas no cuenten.

## 4. Referencias

- ADELMAN, C.; KEMMIS, S. y JENKINS, D. (1980). «Rethinking case study: Note from the Second Cambridge Conference». En H. Simmons (ed.). *Towards a Science of the Singular*. Centre for Applied Research in Education. University of East Anglia, 45-61.

- AREA, M. (1991). *Los medios, los profesores y el curriculum*. Barcelona: Sendai Ediciones.
- (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona: Octaedro.
- BARREIRO, H. (2005). «Prólogo. Junto a las aguas del Atlántico». En M. Area. *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona: Octaedro, 13-15.
- BLÁZQUEZ, F. y MARTINEZ, F. (1995). «Dimensión organizativa de los medios: Los Centros de Recursos». En J. L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz (dirs.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- BOLÍVAR, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de secundaria: crisis y reconstrucción*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- CABERO, J. (1998). «Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas». En Lorenzo, M. *et al.* (coords.). *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 197-206.
- CABERO, J. (2001). *Tecnología Educativa: Diseño utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- (2004). Cambios organizativos y administrativos para la incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar. *Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 18, 1-31.
- COLL, C. y MARTÍ, E. (2001). «La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación». En C. Coll, J. Palacios y Marchesi, A. (comps.). *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza Editorial, 623-651.
- COCHRAN, M. y LITTLE, J. (2003). «Más allá de a certidumbre: Adoptar una actitud indagadora sobre la práctica». En A. Lieberman y L. Miller (2003). *La indagación como base de la formación del profesorado*. Barcelona: Octaedro, 65-79.
- DARLING-HAMMOND, L. y BRANSFORD, J. (eds.) (2005). *Preparing Teachers for a Changing World: What teachers Should Learn and Be Able to Do*. Hoboken-New Jersey: Jossey-Bass/Wiley.
- DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- ESCUDERO, J. M. (1991). «La evaluación de los proyectos Atenea y Mercurio». En *Nuevas Tecnologías en la educación*. Santander: ICE de la Universidad de Cantabria, 245-267.
- ESCUDERO, J. M.; GUARRO, A.; MARTÍNEZ CERÓN, G. y RIU, X. (2005). *Sistema educativo y democracia*. Barcelona: Octaedro.
- ESTEVE, J. M. (2006). «La profesión docente en Europa: Perfil, tendencias y problemática. La formación inicial». *Revista de Educación*, 340, mayo-agosto, 19-40.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (2001). *Educación en tiempos inciertos*. Madrid: Morata.
- FULLAN, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- GEWERC, A. (2003). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Proyecto Docente*. Santiago de Compostela: Departamento de Didáctica y Organización Escolar.

- GEWERC, A. (2007). «Non falemos das TIC, Falemos da escola, do ensino y da aprendizaxe». *Revista Galega do Ensino (EDUGA)*, 50, mayo-agosto, 28-31.
- GEWERC, A. y MONTERO, L. (2007). Hacia un proceso genuino de integración de las TIC en centros educativos: relato de una investigación colaborativa en curso. En *XV Jornadas universitarias de Tecnología Educativa*. San Sebastián, junio.
- (2008). «Reflexiones en torno a una investigación colaborativa en curso: La integración de las TIC en cuatro centros educativos de Galicia». En Gutiérrez, A. y Torrego, L. (eds.). *Participatory Action Research as a Necessary Practice for the Twenty-First Century Society*. CARN Bulletin, 13, 55-60.
- GIMENO, J. (coord.) (2001). *Los retos de la enseñanza pública*. Madrid: Universidad Internacional de Andalucía/Akal.
- HARGREAVES, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.
- (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Octaedro.
- LIEBERMAN, A. y MILLER, L. (2003). *La indagación como base de la formación del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- LORENZO, M. (1998). «Retos de la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza, reflexiones desde la organización escolar». En M. Fernández y C. Moral (eds.). *Formación y desarrollo de los profesores de Educación Secundaria en el marco curricular de la reforma*. Granada: GEU.
- MARCELO, C. (2002). «Los profesores como trabajadores del conocimiento: Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida». *Educar*, 30, 27-56.
- MEC (2004). *Una educación de calidad para todos y entre todos. Propuestas para el debate*. Ministerio de Educación y Ciencia.
- MILLÁN, J. A. (2002). *De redes y saberes. Cultura y educación en las nuevas tecnologías*. Madrid: AulaXXI/Santillana.
- MONTERO, L. (1999). Características y funciones del profesorado en una sociedad dinámica. En V. Ferreres y F. Imbernón (eds.). *Formación y actualización para la función pedagógica*. Madrid: Síntesis, 97-129.
- (2006a). Profesores y profesoras en un mundo cambiante: El papel clave de la formación inicial. *Revista de Educación*, 340, mayo-agosto, 66-86.
- (2006b). Las instituciones de formación permanente, los formadores y las políticas de formación en el Estado de las Autonomías. En J. M. Escudero y A. Luis Gómez (eds.). *La formación del profesorado y la mejora de la educación*. Barcelona: Octaedro, 155-194.
- MONTERO, L. et al. (coord.) (2007). *O valor do envoltorio. Un estudo da influencia das TIC nos centros educativos*. Vigo: Xerais.
- MONTERO, L.; VIDAL, P. y ZAPICO, H. (2007). «Cuando alguien tira del carro. Estudio de caso de un proceso de investigación colaborativa sobre las TIC». En M. Rodríguez Rojo y L. Torrego (coords.). *Investigación-Acción Participativa. Reflexiones y Experiencias*. Universidad de Valladolid y Collaborative Action Research Network (CARN). Publicación en CD.
- MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J. y MONTERO, L. (2002). «Un estudio de las perspectivas y valoraciones del profesorado sobre los materiales curriculares impresos de la LOGSE». *Enseñanza*, 20, 127-156.
- SANCHO, J. M. (coord.) (1994). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.
- SANCHO, J. (2007). «Cambiar a metáfora da escola». *Revista Galega do Ensino (EDUGA)*, 50, mayo-agosto, 50-55.
- SUÁREZ, J. *et al.* (2005) (coord.). «Los profesores ante el proceso de integración de las TIC en la educación. Algunas dimensiones clave». Comunicación presentada al XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa, La Laguna.
- TOURIÑAN, J. M. (Dir.) (2005). *Educación electrónica. El reto de la sociedad digital en la escuela*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- VIDAL PUGA, M.<sup>a</sup> P.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J. y FERNÁNDEZ TILVE, M.<sup>a</sup>. D. (2006). «Análisis de las actividades del programa Jclie en contextos de enseñanza-aprendizaje». *Educar*, 37, 169-188.
- YANES, J. y AREA, M. (1998). «El final de las certezas. La formación del profesorado ante la cultura digital». *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10, 25-36.

## **TERCERA PARTE**

# **LA UNIVERSIDAD Y LAS TIC. LOS NUEVOS RETOS**



# I. LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA: LOS RETOS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

— Juan DE PABLOS PONS  
Universidad de Sevilla

## 1. Introducción

El proceso de reforma de la Universidad española, apoyado en la aplicación de las pautas del Espacio Europeo de Educación Superior –iniciativa de la Unión Europea dirigida a propiciar la convergencia de los estudios universitarios–, va cubriendo etapas. El camino recorrido hasta este punto no ha estado exento de tensiones entre los colectivos profesionales y de re-direccionamientos por parte de los responsables políticos. En el año 2003 la ministra de educación Pilar del Castillo (Partido Popular) anunció que las carreras ya adaptadas a las nuevas directivas comenzarían a implantarse en 2004. La gestión de la ministra que la sustituyó en 2004 después de las elecciones generales, María Jesús San Segundo (PSOE), no generó avances definitivos en la reforma universitaria, más allá de algunas normas legales iniciales.<sup>29</sup> La responsable de este ministerio a partir de 2006 Mercedes Cabrera (PSOE), pretende completar la reforma, con el horizonte del año 2010, después de haber tomado algunas decisiones tales como la puesta en marcha de los títulos de másteres oficiales en el curso 2006-07, con una duración de uno o dos cursos; la estructura final de los títulos de grado, que van a ser organizados en cuatro cursos (excepto Medicina y Arquitectura) y que las universidades se hacen cargo de diseñar sus títulos oficiales.

29. Los Reales Decretos 55/2005 y 56/2005, ambos de 21 de enero (modificados por el Real Decreto 1509/2005, de 16 de diciembre) establecen la estructura de las enseñanzas universitarias y regulan los estudios universitarios oficiales de grado y postgrado.

El término reforma, en el caso de la educación, se ha venido considerando como un nivel intermedio o de confluencia entre el ámbito de las políticas generales y el de las medidas concretas para mejorar aspectos específicos de la enseñanza. Esta forma de incidir en el sistema educativo suele dejar a muchos insatisfechos, fundamentalmente entre los docentes. Los motivos suelen ser la falta de valentía política que se esconde en las pretendidas virtudes de las reformas, justificadas más por intereses políticos de los partidos en el gobierno del Estado que por razones estrictamente educativas; a esto se añade la incoherencia e ingenuidad de las estrategias para transformar un sistema educativo muy complejo con una trayectoria histórica que identifica una cierta incapacidad para responder a problemas reales y que funciona con una cultura propia (Gimeno, 2006).

La incorporación del sistema universitario español al denominado Proceso de Bolonia, iniciado en el año 1999,<sup>30</sup> ha quedado refrendado con la Ley Orgánica 4/2007 de Universidades por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001. En el título XIII de esta nueva norma legal se contempla el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y la toma de medidas dirigidas a desarrollar plenamente la integración del sistema educativo universitario en dicho ámbito. Esta nueva situación en la que ha desembocado la universidad española supone, como cuestión clave, un cambio de la cultura organizativa de los centros universitarios; lo que representa modificar los modelos conceptuales, los valores y creencias que constituyen la identidad social del colectivo universitario (Martínez Mut y otros, 2005).

Existen evidencias para pensar que el colectivo universitario español parece haber recibido al Espacio Europeo de Educación Superior como una oportunidad de cambio en las metodologías docentes dirigido a mejorar la calidad, más que como un problema de adaptación a una nueva unidad de cuenta, el sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS).<sup>31</sup> A ello han contribuido de forma determinante los mensajes de los responsables gubernamentales. Con este cambio metodológico se pretende reducir las clases magistrales,

30. Acuerdo institucional firmado por 29 países europeos, a partir de los principios establecidos en la Declaración de París-La Sorbona el año 1998, elaborada por los ministros de educación de Francia, Reino Unido, Alemania e Italia.

31. El sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS) es un sistema centrado en el estudiante, que se basa en la carga de trabajo del estudiante necesaria para la consecución de los objetivos de un programa. Estos objetivos se especifican preferiblemente en términos de los resultados del aprendizaje y de las competencias que se han de adquirir.

basadas en dinámicas fundamentalmente expositivas, y dar más peso a las actividades prácticas, a las tutorías y al trabajo individualizado con el estudiante. La ampliación del abanico metodológico pretende manejar opciones que den respuesta a diferentes y nuevas finalidades, como el dominio de competencias. Así, métodos como el estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje orientado a proyectos, el aprendizaje cooperativo, la resolución de problemas o el contrato de aprendizaje son alternativas pedagógicas a manejar por los docentes universitarios (De Miguel, 2006). Sin embargo, se trata de un proceso mucho más amplio y ambicioso con el que se trata de cambiar en buena medida el modelo universitario en Europa, buscando ciertos elementos de homogeneidad, respecto a una situación actual caracterizada precisamente por la heterogeneidad.

## **2. Los cambios legales en relación a la ordenación de los nuevos planes de estudio**

Con la publicación del Real Decreto de Ordenación de Enseñanzas Universitarias (1393/2007 de 29 de octubre)<sup>32</sup> se produce un avance significativo a la reforma que actualiza la modernización de las universidades españolas después de un proceso complejo y quizá demasiado extendido en el tiempo. El texto aprobado establece una estructura más combinable y abierta de la enseñanza superior, con tres niveles (Grado, Máster y Doctorado), que permite el progreso de los estudiantes sin que ninguna decisión inicial cierre el camino de su formación, ya que se pretende que el acceso a los créditos sea flexible y, en un grado importante, optativo.

El Real Decreto antes mencionado establece una novedad relevante para las universidades españolas porque, por primera vez en su historia, serán ellas las responsables de diseñar y proponer los planes de estudios que consideren más atractivos y acordes con sus recursos e intereses. Se facilita así el camino hacia la especialización de las universidades y su plena adaptación a las necesidades y opciones formativas de su entorno. Se pretende con todo ello formar de manera más eficaz a los mejores profesionales y aumentar la capacidad de respuesta de las universidades a las demandas de la sociedad.

32. Publicado en el B.O.E. el 30/10/2007.

Se establecen, asimismo, importantes mecanismos de control y garantía de la calidad de la enseñanza superior. Los planes de estudio serán evaluados por la Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) antes de su implantación. Además, los títulos deberán pasar una evaluación cada seis años para renovar la acreditación de su calidad.

La estructura en tres niveles y la utilización del crédito europeo posibilitará que los nuevos títulos sean comparables con los de los 46 países que a día de hoy conforman el Espacio Europeo de Educación Superior. Una serie de documentos previos al mencionado Real Decreto han ido señalado las directrices sobre la organización de los títulos universitarios por parte del Ministerio de Educación y Ciencia. Algunos de estos documentos han sido: *La organización de las enseñanzas universitarias en España* (26/09/2006);<sup>33</sup> *Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y master* (21/12/2006);<sup>34</sup> *Materias básicas por ramas* (15/02/2007);<sup>35</sup> *Nota sobre profesiones reguladas y directrices de títulos universitarios* (30/03/2007).<sup>36</sup>

El plan de estudios de todos los títulos deberá contener 60 créditos diseñados a partir de cualquiera de las materias básicas contenidas en el listado general de las 5 ramas propuestas: Artes y Humanidades; Ciencias; Ciencias de la Salud; Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura; las cuales deberán ser programadas en los dos primeros cursos. Estas materias básicas se podrán concretar en asignaturas que deberán tener una extensión mínima de seis créditos ECTS cada una. De esos 60 créditos al menos 36 deberán pertenecer a una de las ramas. En la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas aparece contemplada la materia de Educación.

### 3. Los estudios de Pedagogía en España

Parece oportuno contextualizar aquí los estudios de Pedagogía a partir de sus orígenes, lo que sin duda permite entender mejor su realidad

33. [http://wwwn.mec.es/mecd/gabipren/documentos/Propuesta\\_MEC\\_organizacion\\_titulaciones\\_Sep06.pdf](http://wwwn.mec.es/mecd/gabipren/documentos/Propuesta_MEC_organizacion_titulaciones_Sep06.pdf)

34. <http://www.crue.org/pdf/Prop.%20elaboraci%C3%B3n%20r%C3%ADtulos%2821-12-06%29.pdf>

35. <http://www.mec.es/universidades/destacados/files/materias-basicas-ramas.pdf>

36. <http://www.ingenieria-civil.org/AIC/ANECA/profreg300307.pdf>

actual. El inicio de los estudios universitarios de la licenciatura en Pedagogía se localiza en el marco de la Segunda República, concretamente en 1932, dentro de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central de Madrid (Hernández Díaz, 2003). Los maestros españoles durante el siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX recibieron formación pedagógica en las Escuelas Normales, cursando materias como Pedagogía, Didáctica, Historia de la Pedagogía, Paidología, Psicología Pedagógica o Legislación Escolar, además de la contribución de las didácticas específicas (Ibidem, p. 10). Con la llegada de la Segunda República, la sensibilidad hacia la problemática educativa de muchos de sus dirigentes, parece llegado el momento de dotar de carácter universitario a las propuestas de muchos profesores normalistas, apoyadas por iniciativas como las defendidas por la Institución Libre de Enseñanza. En todo caso, cabe reseñar como antecedentes la creación de las Escuelas Normales de Maestros y Maestras en 1842, la puesta en marcha en 1901 por parte del Museo Pedagógico Nacional en Madrid de un curso de Pedagogía General; la creación en 1904 de la primera cátedra universitaria de Pedagogía, ocupada el año siguiente por Don Manuel Bartolomé Cossío y la fundación en 1909 de la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio, precedente directo de la Sección de Pedagogía de la Universidad de Madrid.

La formación de los licenciados en Pedagogía estaba dirigida a mejorar el nivel de los futuros inspectores de educación, colectivo con una misión importante en el sistema educativo pero sin estudios de rango universitario, los directores de los centros escolares graduados y los profesores de enseñanza secundaria. Estos estudios también tenían como finalidad impulsar la investigación en el campo de la educación, potenciando las tareas que en esta línea ya venía promoviendo la Junta para la Ampliación de Estudios (Ruiz Berrio, 1979).

En 1933, a partir del Seminario de Pedagogía se creó en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Barcelona la Sección de Pedagogía. La derrota de la Segunda República en la terrible guerra civil española, supuso el desmantelamiento de las Secciones de Pedagogía de Madrid y Barcelona. No es hasta el año 1944, mediante un Decreto (7 de julio), cuando se ordena la puesta en marcha de la Sección de Madrid, estando esta iniciativa vinculada a la aprobación de la nueva ley de Universidad de 1943. La Sección de Barcelona no vuelve a funcionar hasta el año 1955 (Hernández Díaz, 2003, p. 12). Años después, en 1958, se implanta la Sección de Pedagogía en la Facultad de Filosofía y

Letras de la Universidad Pontificia de Salamanca y al inicio de los años sesenta en la Universidad de Valencia. La creciente demanda de formación pedagógica, al hilo de la masificación universitaria producida en España en las décadas de los setenta y ochenta del siglo pasado, propiciaron la generalización de los estudios de Pedagogía o Ciencias de la Educación en la mayoría de las universidades españolas. En los años noventa, con la creación de las Facultades de Educación, se produce de manera generalizada la integración de las Secciones de Pedagogía con las antiguas Escuelas Normales (desde los años setenta denominadas Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado de Educación General Básica, neologismo derivado de la Ley General de Educación aprobada en 1970). El desarrollo de la LOGSE (1990) contribuyó a una mayor demanda de formación e investigación pedagógica en el seno de las universidades españolas.

#### 4. La Tecnología Educativa en el ámbito académico

Las ideas y propuestas que se desarrollan a continuación están basadas en la ponencia presentada por el autor en las *Jornadas sobre el futuro grado de Pedagogía*.<sup>37</sup>

Desde un punto de vista académico la Tecnología Educativa es, sin lugar a dudas, uno de los campos que más ha evolucionado en la relativamente corta historia de la pedagogía contemporánea. Además, su trayectoria histórica, desde un punto académico, tiene una indudable vocación universitaria desde sus orígenes a mediados del siglo xx.

La Tecnología Educativa es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje. La evolución de la Tecnología Educativa, que como disciplina nació en Estados Unidos en la década de 1950 del siglo pasado, ha dado lugar a diferentes enfoques o tendencias que hemos conocido como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza.<sup>38</sup>

37. Celebradas en la Universidad de Barcelona los días 2 y 3 de junio de 2006.

38. Definición del concepto de Tecnología Educativa aportada por el autor a la enciclopedia libre Wikipedia. Consulta en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_educativa](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_educativa)

Para el profesor Rodríguez Diéguez<sup>39</sup> el concepto de Tecnología Educativa surge asociado a dos situaciones educativas previamente existentes: *las máquinas de enseñar*, por una parte, y la *enseñanza programada*, por la otra. A ello hay que sumar el desarrollo inicial que van alcanzando en esos momentos los medios audiovisuales y la presión comercial ejercida por la industria de este campo, y posteriormente la gran difusión de la cultura de los medios de comunicación de masas. Es la enseñanza programada la que da lugar a la aparición sistematizada de un «corpus» científico sobre la Tecnología Educativa a partir de la recopilación de trabajos elaborados por Skinner en los años sesenta.

Históricamente, los primeros antecedentes de la Tecnología Educativa los encontramos en Estados Unidos. En la primera década del siglo xx se realizaron películas mudas producidas para un uso instruccional. En 1910 George Kleine publicó un «Catálogo de Films Educativos», en el que figuraban más de 1.000 títulos de películas que podían ser alquiladas por las escuelas (Saettler 1968).

La Segunda Guerra Mundial proporcionó un impulso a la producción de materiales audiovisuales para la formación. El gobierno federal de Estados Unidos y la industria norteamericana se enfrentaron a la tarea de la formación de un gran número de nuevos reclutas y trabajadores industriales. El reto fue encontrar medios para una formación basada en la rapidez y la eficacia. Además de las películas, los militares utilizaron proyectores de apoyo a conferencias, proyectores de diapositivas para complementar la formación y equipos de audio para la enseñanza de lenguas extranjeras. La experiencia adquirida en la época de la guerra en el uso formativo de estos medios de comunicación fundamentó su posterior uso en las escuelas durante las décadas posteriores.

La televisión instruccional pasó a ser el centro de atención durante los años cincuenta y sesenta. Con la llegada del ordenador personal en los años ochenta y la popularización de Internet en la última década del siglo xx, las tecnologías de la información y la comunicación se constituyeron en el referente clave para esta disciplina.

En Europa la Tecnología Educativa, entendida como una ciencia aplicada de las Ciencias de la Educación, tuvo un gran impulso con la

39. José Luis Rodríguez Diéguez. *La Tecnología Educativa en el contexto de los medios de comunicación de masas*. Disponible en: [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/biblioteca/1\\_1400/enLinea/6.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/biblioteca/1_1400/enLinea/6.pdf) (consulta: 8/10/2007).

fundación del Instituto de Tecnología de la Educación en el marco de la *Open University* del Reino Unido en 1969.

En España, los primeros desarrollos en el campo de la Tecnología Educativa en el ámbito universitario se llevan a cabo a principios de los años sesenta, dirigidos al estudio de la enseñanza programada, tal como se desarrollaba por entonces en Estados Unidos. Fueron en este sentido pioneros los trabajos dirigidos por el profesor Fernández Huerta en la Universidad de Barcelona y por el profesor De la Orden en la Universidad de Madrid. En 1958 se creó el Centro de Documentación y Orientación Didáctica de la Enseñanza Primaria (CEDODEP), primera institución de estas características desde la guerra civil española (De Pablos, 1996, p. 107).

## 5. La Tecnología Educativa en los planes de estudio

La Tecnología Educativa en los diferentes planes de estudios desde la década de 1970, ha evolucionado históricamente desde una posición académica modesta y claramente complementaria (en forma de asignaturas optativas), hasta el punto de que en diferentes planes de estudios era posible completar los estudios de Ciencias de la Educación o Pedagogía sin cursar esta materia, cambiando hacia una presencia incontable en los momentos actuales, propiciando unos perfiles profesionales perfectamente definibles y contrastables. En cuanto a su justificación académica y científica desde una perspectiva actual, cabe señalar los siguientes argumentos:

La aportación más significativa de las tecnologías de la información y la comunicación, con un carácter general, a la enseñanza es su capacidad para intervenir como mediadores en los procesos de aprendizaje, e incluso su potencialidad para modificar la interactividad generada. De tal manera que, en el campo educativo, la calidad vinculada al uso de las tecnologías en realidad se vincula a la calidad de la interactividad, como factor clave en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta interactividad no es valorable en sí misma, sino a través de los entornos y «espacios de trabajo» que proponen las tecnologías. Y esos entornos, a su vez, son consecuencia de los modelos de aprendizaje en que se sustentan.

En la práctica, estos planteamientos se hacen visibles a través del análisis de los procesos de interacción que se ponen en juego. Las

interacciones entre profesores y estudiantes; la integración de los materiales de estudio; la contribución de las TIC para facilitar determinadas formatos de interacción, etc. Por lo tanto, hablamos de diferentes modalidades de interactividad: individual, grupal, jerárquica, horizontal, de gestión, evaluativa, etc. La identificación de las diferentes modalidades de interacción en contextos y entornos reales, es la manera más adecuada para conocer la calidad de una oferta formativa, que puede tomar una forma concreta con el desarrollo de dimensiones e indicadores, plasmados en instrumentos evaluadores. En este momento nadie, o muy pocos, discuten el hecho de que los procesos de enseñanza y aprendizaje se están viendo afectados por la creciente utilización de las TIC, sobre todo de Internet. De hecho, podemos hablar del desarrollo de nuevas capacidades instrumentales, como en su momento se hizo con la enseñanza de la lectura, la escritura y el cálculo matemático.

Algunos de los principales obstáculos y desafíos que afrontan las universidades en el proceso de avance hacia un uso integrado de las TIC son:

1. Para la mayoría de universidades uno de los principales desafíos es remover las TIC del ámbito de las iniciativas individuales para convertirlas en un componente mayoritario de la docencia. El impedimento para ello consiste en la falta de una perspectiva de gestión coherente y global en cuanto a la integración de las TIC, combinada con un cierto grado de resistencia al cambio dentro de la cultura universitaria.
2. La mayoría del profesorado carece de conocimientos significativos sobre el potencial formativo que pueden aportar las TIC y los nuevos modos de usarlas.
3. La escasez de materiales de alta calidad diseñados específicamente para la docencia basada en las TIC. Pero, dado que tanto la dirección como el profesorado necesitan una base para empezar a desarrollar sus propios materiales, se trata de un importante obstáculo para poner en marcha el proceso. Además, la elaboración de materiales basados en las TIC y de contenidos para el e-learning resulta muy cara. De ahí que se precisen mayores incentivos para emprender la creación de esos materiales, así como iniciativas nacionales o regionales para fomentarla.
4. La necesidad de sistematizar los procesos de evaluación en las propuestas formativas basadas en TIC para asegurar su calidad.

También hay que regular los derechos de propiedad intelectual y las posibilidades legales de compartir y reutilizar los recursos educativos.

El Libro Blanco sobre los títulos de grado en Pedagogía y Educación Social (2005) concede un peso notable al desarrollo de competencias y conocimientos en el perfil de los usos tecnológicos. En el caso del título de Pedagogía, los módulos de troncalidad denominados «Bases científicas, documentales y tecnológicas de la educación» y «Diseño, desarrollo e innovación curricular» incorporan claramente descriptores correspondientes al campo de la Tecnología Educativa.

Los estudios de Pedagogía, tal como refleja el Libro Blanco de esta titulación, aportan unas credenciales válidas en cuanto a tradición y presencia en las aulas universitarias españolas durante más de un siglo. Sin embargo, estos estudios no han podido evitar una serie de avatares, en términos de cambios de denominaciones, replanteamientos científicos y administrativos y una cierta cerrazón en su relación con otras ciencias afines. Cabe señalar además una falta de encaje preciso de los posibles roles del pedagogo/a en el mercado laboral y, de manera más precisa, su identificación profesional en la administración educativa. Perfiles como directores de centros o inspectores educativos, que en otros países de nuestro entorno tienen un carácter profesional, en el Estado español son ocupados por docentes sin especialización.

El Real Decreto 915/92 (BOE de 27 de agosto de 1992) recoge las enseñanzas mínimas del título de Pedagogía que las universidades siguieron en su momento para elaborar los correspondientes planes de estudios, todavía vigentes. Dichos planes, vistos de manera conjunta, se caracterizan por una gran heterogeneidad. Uno de los aspectos más llamativos es la dificultad de estos estudios para definir unos perfiles profesionales que sin duda son demandados a nivel escolar, social y laboral. Centrándonos en el perfil asignado dentro del bloque de trabajo, es decir, Tecnología Educativa, cabe subrayar de entrada que la citada heterogeneidad, queda claramente reflejada en el tratamiento dado al perfil citado.

En la actualidad la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa una realidad insustituible en las sociedades desarrolladas y como elemento de apoyo a las sociedades en vías de desarrollo. En consecuencia, la Tecnología Educativa, desde un punto de vista académico, es sin lugar a dudas uno de los campos que más avances ha experimentado en los últimos años. Además, su

trayectoria histórica, también desde un punto de vista académico, tiene una indudable vocación universitaria desde sus orígenes. La Tecnología Educativa como oferta curricular aparece por primera vez en un programa de postgrado de la Universidad de Indiana en el año 1946, con la denominación de Educación Audiovisual (Eraut, 1994).

Si llevamos a cabo un seguimiento de esta materia en los diferentes planes de estudios desde la década de los setenta, podemos constatar que, de tener un carácter claramente complementario (en forma de asignaturas optativas), hasta el punto de que en diferentes planes de estudios era posible completar los estudios de Ciencias de la Educación o Pedagogía (según los periodos históricos) sin cursar esta materia, ha pasado a tener una presencia rotunda, propiciando unos perfiles profesionales perfectamente definibles y contrastables.

Las TIC y los procesos para integrarlas en la educación formal, han sido relacionados con la idea de que su presencia debe ser interpretada como un marchamo de calidad educativa. Esta vinculación se ha venido apoyando en la capacidad potencial de estas tecnologías para generar nuevos entornos de aprendizaje, adaptados a las características y niveles de las personas en formación. Sin embargo, es evidente que la presencia y el uso educativo de estas tecnologías no suponen, por sí mismos, una garantía de calidad. La aportación más significativa de las tecnologías de la información y la comunicación, con un carácter general, a la enseñanza es su capacidad para intervenir como mediadores en los procesos de aprendizaje, e incluso su potencialidad para modificar la interactividad generada. De tal manera que, en el campo educativo, la calidad vinculada al uso de las tecnologías en realidad se vincula a la calidad de la interactividad, como factor clave en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta interactividad no es valorable en sí misma, sino a través de los entornos y «espacios de trabajo» que proponen las tecnologías. Y esos entornos, a su vez, son consecuencia de los modelos de aprendizaje en que se sustentan.

En la práctica estos planteamientos se hacen visibles a través del análisis de los procesos de interacción que se ponen en juego. Las interacciones entre profesores y estudiantes; la integración de los materiales de estudio; la contribución de las TIC para facilitar determinadas formatos de interacción, etc. Por lo tanto, hablamos de diferentes modalidades de interactividad: individual, grupal, jerárquica, horizontal, de gestión, evaluativa, etc. La identificación de las diferentes modalidades de interacción en contextos y entornos reales, es la manera más

adecuada para conocer la calidad de una oferta formativa, que puede tomar una forma concreta con el desarrollo de dimensiones e indicadores, plasmados en instrumentos evaluadores. En este momento nadie, o muy pocos, discuten el hecho de que los procesos de enseñanza y aprendizaje se están viendo afectados por la creciente utilización de las TIC, sobre todo de Internet. De hecho, podemos hablar del desarrollo de nuevas capacidades instrumentales, como en su momento se hizo con la enseñanza de la lectura, la escritura y el cálculo matemático.

## **6. Modelo formativo que debe guiar el diseño académico de la Tecnología Educativa**

Tanto la dimensión académica como la profesional deben ser contempladas e integradas en la propuesta formativa. Analizar en clave de exclusión estas dimensiones representa una visión miope y limitada de la misión de la Universidad, al plantear dificultades o barreras que no tienen sentido en unos estudios superiores.

La estructura de la troncalidad propuesta en el Libro Blanco ha de dar respuesta a una serie de objetivos que deben justificar la presencia de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y el campo disciplinar de la Tecnología Educativa. Por lo tanto, los objetivos a conseguir, vinculados al perfil formativo que denominamos Tecnología Educativa, son los siguientes:

1. Explorar cómo los nuevos soportes de información y los nuevos entornos de comunicación median las formas de conocer y la socialización de los individuos.
2. Examinar las características de los nuevos entornos de aprendizaje tecnológicos, en consonancia con las necesidades educativas actuales, que faciliten el acceso de los estudiantes al aprendizaje.
3. Diseñar, implementar y evaluar materiales para el aprendizaje, contextualizados en programas o planes formativos.
4. Identificar las características de los contextos educativos facilitadores de prácticas pedagógicas innovadoras, así como los elementos que favorecen o inhiben su generalización.
5. Garantizar la formación en los valores y la ética que conlleve un desarrollo y utilización positivo de las TIC, o cualquier otra tecnología, para la sociedad como un todo.

6. Conectar el mundo de la familia, la sociedad y la escuela aprovechando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
7. Orientar la dotación y actualización de las infraestructuras de los centros de enseñanza.
8. Articular los contenidos de las diferentes materias usando el potencial de las TIC, respetando los principios de adaptabilidad e inclusividad de las personas, también las que tienen necesidades educativas especiales.
9. Integrar la enseñanza de las TIC en la formación y actualización profesional de los docentes, convirtiéndolas en herramientas transversales, para su uso en las diferentes áreas curriculares.

## **7. Propuesta de troncalidad y módulos formulada por el Libro Blanco**

El Libro Blanco plantea una titulación de Pedagogía con 240 créditos ECTS y 6.000 horas de trabajo (1 crédito ECT = 25 horas). En cuanto a los bloques de troncalidad, con sus correspondientes descriptores y competencias, se han propuesto cinco, para un total de 144 créditos ECTS y 3.600 horas (a las que hay que sumar 96 créditos ECTS y 2.400 horas de contenidos propios de cada universidad).

Además, el Gobierno presentó al Consejo de Coordinación Universitaria y posteriormente incluyó en el Real Decreto de Ordenación de Enseñanzas Universitarias (R.D. 1393/2007 de 29 de octubre), una propuesta sobre las nuevas titulaciones, que contempla la realización por parte de los alumnos de un «proyecto fin de carrera» para poder recibir el título de Grado. Este proyecto puede tomar diferentes formas (una investigación, un trabajo aplicado o incluso unas prácticas en empresas o instituciones), debe ser elaborado por el estudiante y presentado de forma oral. Este proyecto completa unos estudios académicos (tres años), tras los cuales se podrá obtener un diploma o título propio, otorgado por la universidad correspondiente. Tras la aceptación del proyecto fin de carrera el estudiante accede al título de Grado.

Según esta estructura, el estudiante de Pedagogía cursaría durante tres años 180 créditos ECTS, más 60 vinculados a la realización durante un cuarto año del proyecto fin de carrera, que deberá tener un carácter eminentemente práctico y profesional.

En la identificación de competencias, se ha aplicado un criterio, llamémosle canónico, diferenciando entre competencias genéricas (denominadas aquí transversales) y específicas. Y estas últimas se han estructurado, a partir de diferentes informes o estudios, en tres modalidades: Saber (conocimientos), Saber hacer (destrezas) y Saber ser (actitudes), proponiendo finalmente un total de 51 competencias.

Esta estructura general tiene una clara base taxonómica y, por tanto, puede dar pie a discutir su idoneidad para recoger algunas competencias vinculables con el título de Pedagogía. Pero se trata de un debate más de fondo. Una propuesta alternativa nos permite distinguir entre competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) y competencias específicas, vinculadas a una disciplina. El conocido proyecto Tuning<sup>40</sup> es la referencia de partida en este caso. Un ejemplo de esta estructura aplicado a la asignatura de Tecnología Educativa puede consultarse con más detalle en la obra *La Universidad en la Unión Europea*.<sup>41</sup>

Tal como ya hemos indicado aquí, el dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación hoy debe contemplarse como una capacidad instrumental necesaria en nuestros días. Además, nuestra propia experiencia nos señala que muchas herramientas informáticas son de uso habitual en nuestro desempeño profesional. En consecuencia, su dominio y uso debe traducirse en términos de competencias transversales o genéricas. En el Libro Blanco (página 148, vol. 1) se propone una sobre veinte («Utilización de las TIC en el ámbito de estudio y contexto profesional»). Parece evidente que al menos otras competencias formuladas en términos de «Dominio de habilidades específicas en la informática», «Conocimiento y dominio de software de propósito general», «Conocimiento y dominio de software educativo», o similar deben contemplarse.

Formulamos a continuación una estructura que puede aportar elementos de complementariedad a la planteada en el Libro Blanco:

40. [http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp)

41. Pilar Colás y Juan de Pablos (coords.) *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Ediciones Aljibe, Málaga, 2005.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- *Cognitivas (Saber):*
  - Entender los fundamentos teóricos y epistemológicos de la Tecnología Educativa.
  - Conocer las aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación.
  - Conocer la metodología y las técnicas de evaluación sobre medios y materiales de enseñanza.
  - Conocer las principales líneas de investigación en el campo de la Tecnología Educativa.
- *Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):*
  - Diseñar materiales de enseñanza en diferentes soportes.
  - Evaluar en clave pedagógica materiales y programas de formación.
  - Manejar programas informáticos en sus aplicaciones pedagógicas.
  - Utilizar diferentes aplicaciones informáticas vinculadas a procesos de e-learning.
  - Asesorar sobre las aplicaciones pedagógicas de diferentes medios de enseñanza.
- *Actitudinales (Ser):*
  - Coherencia con la ética profesional.
  - Capacidad para adaptarse a diferentes situaciones.
  - Capacidad de autocrítica.
  - Capacidad para transmitir un sentido positivo de la vida.

La evaluación educativa en el marco de este nuevo modelo donde la definición y el dominio de competencias pasa a ser una referencia fundamental, necesariamente tiene que ser replanteada. Uno de los cambios más significativos se refiere a la nueva visión de los conocimientos, vinculando a los contenidos académicos un conjunto de capacidades, habilidades y valores, tanto de tipo transversal como especializado, cuyo dominio debe ser demostrado. Esta situación requiere el uso de instrumentos de medida sobre los logros de los alumnos, en función del proceso instructivo que permitan además registrar los cambios a través del tiempo (evaluación de procesos). Esto implica

definir tipos y niveles de aprendizaje que deben ser precisados en términos de habilidades, competencias y actividades de aprendizaje (De Pablos, 2004).

En su propuesta sobre perfiles profesionales del pedagogo, el Libro Blanco identifica 11 posibilidades, siendo todas ellas razonables y factibles. En relación a un perfil vinculado a la Tecnología Educativa, a continuación se propone un conjunto de expresiones que amplían o pueden ayudar a precisar mejor una tipología profesional vinculada a esta especialización:

- Diseñador y evaluador de procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia apoyados en TIC (e-learning).
- Diseñador y evaluador de recursos didácticos, tecnológicos (TIC) y multimedia educativo.
- Diseñador y evaluador de programas de formación de docentes y de programas de innovación educativa sobre TIC.
- Diseñador y evaluador de programas educativos distribuidos a través de medios de comunicación de masas.
- Orientador para la gestión y aplicación de los recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

## **8. Contextos potenciales de trabajo para un especialista en Tecnología Educativa**

En función de los perfiles anteriormente identificados, los ámbitos de trabajo propicios para los mismos responden a un amplio repertorio de opciones. Entre ellas, parece lógico identificar las siguientes:

- Editoriales de libros de texto y materiales didácticos multimedia.
- Empresas de e-learning (Educación a distancia).
- Administración educativa: CEP, Centros de Recursos...
- Campus Virtuales de cualquier nivel educativo.
- Empresas de medios de comunicación (prensa, radio, televisión, cine).
- Gabinetes y centros de estudios sobre TIC y medios de comunicación.

En el caso de la titulación de Pedagogía, el Libro Blanco recoge diferentes contextos para su desarrollo. A saber: Educativo, Social, Comunitario, Empresarial y de Investigación. En el caso del perfil o especialidad de Tecnología Educativa, cabe valorar como insuficientes o a ampliar las instituciones reflejadas o sugeridas. Consideramos de especial trascendencia la presencia de pedagogos en canales de radio y TV, formando parte en la producción de programas educativos y divulgativos.

La formación de postgrado en Pedagogía consideramos que es otra dimensión a precisar, en cuanto a establecer las conexiones y vinculaciones que deben existir entre la formación de un pedagogo en los diferentes ciclos contemplados en la nueva estructura universitaria. Las líneas de formación que plantea el Libro Blanco (página 133) deben ser ampliadas y actualizadas. Resulta satisfactorio comprobar que los campos o especializaciones más demandadas en la actualidad en el nivel de postgrado, están encabezados por la denominación «tecnologías de la información y la comunicación», lo que confirma que se trata de un perfil con un claro encaje en el campo laboral, y en consecuencia debe ser cuidado y reconocido ya en la titulación de Grado, que lógicamente debe establecer las bases necesarias para una continuación formativa, ya claramente especializada, en los títulos de postgrado.

Todas estas consideraciones en su conjunto, pretenden aportar ideas o sugerencias a una posible mejora en la oferta final del futuro grado de Pedagogía, que sin duda debe tratar de afrontar un salto de calidad, respecto a la oferta actual.

## 9. A modo de conclusión

Sin duda, uno de los grandes retos cara a la formulación del nuevo título de Pedagogía consiste en preparar a un formador que tenga un encaje profesional definido en el mundo laboral. Dicho esto, hablamos de un campo de trabajo (el educativo) caracterizado por su multifuncionalidad y diversidad, por lo que la formación de los nuevos titulados debe propiciar una formación con una gran flexibilidad y capacidad de adaptación. También es cierto que una oferta de trabajo importante para estos profesionales debe provenir de la Administración pública, a la que debe exigirse una ampliación del catálogo profesional ofertado. Perfiles como directores de centros, inspectores educativos o responsables

de centros de recursos que en otros países de nuestro entorno tienen un carácter profesional, en el Estado español son ocupados por docentes sin especialización académica.

Tal como ya hemos indicado aquí, el dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación hoy debe contemplarse como una capacidad instrumental necesaria en nuestros días. Además, nuestra propia experiencia nos señala que muchas herramientas informáticas son de uso habitual en nuestro desempeño profesional. En consecuencia, su aplicación en el título de Pedagogía debe traducirse preferentemente en términos de competencias transversales o genéricas, dominadas por cualquier perfil de pedagogo.

El perfil profesional vinculado a la especialidad de Tecnología Educativa, tiene un potencial indudable cara al mercado de trabajo para los egresados. En consecuencia, resulta lógico que en los nuevos planes de estudio se refuerce el número de créditos vinculados a las disciplinas de este campo.

La innovación pedagógica y la formación en competencias personales renovables a lo largo de la vida son los retos a los que se enfrentan las universidades europeas, y de manera especial la Universidad española. La innovación educativa debe ser entendida como el conjunto de iniciativas que induzcan a los profesionales a pensar de un modo nuevo en la forma que tienen de hacer sus tareas. Propiciar este tipo de procesos aporta el valor de repensar la enseñanza y el aprendizaje.

Para ello es importante que se produzca un cambio de mentalidad en los docentes universitarios; de manera que la mejora en el nivel académico de los estudiantes se apoye, además de en el dominio de conocimientos, en una visión más abierta sobre la tarea de educar, involucrando en ello a la sociedad, sus demandas y problemas que no son estables sino cambiantes y en ocasiones contradictorios.

En cualquier caso, no es posible mejorar únicamente a base de reales decretos la realidad universitaria y será la iniciativa de los equipos responsables de cada una de las universidades, haciendo uso de su autonomía, la que posibilitará en mayor o menor medida su incorporación a un proceso inicialmente administrativo, de armonización de planes de estudio y títulos, pero que debe llevar mucho más lejos en cuestiones académicas y docentes.

La docencia de calidad deberá recuperar su papel y su valor en una institución donde la enseñanza es una de sus funciones fundamentales. El nuevo modelo señala hacia un sistema económico de las

universidades más transparente, de manera que el carácter público de su financiación y la rendición de cuentas deben ser principios básicos. Los estudiantes dispondrán de más programas interdisciplinarios, plurilingües e interestatales. Es un camino complejo no exento de dificultades, muchas de las cuales se encuentran dentro de los propios centros universitarios. Adaptar la Universidad a Europa nos debe llevar a ser más competitivos, más europeos y mejores universitarios.

## 10. Referencias

- COLÁS, P. y DE PABLOS, J. (coords.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- DE MIGUEL, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- DE PABLOS, J. (1996). *Tecnología y Educación. Una aproximación sociocultural*. Barcelona: Cedecs.
- (2004). «El crédito europeo en la docencia de la tecnología educativa». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 3, nº 1, pp. 159-182. Disponible en: [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&cop=view&path\[\]=29&path\[\]=27](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&cop=view&path[]=29&path[]=27)
- ERAUT, M. (1994). «Educational Thecnology: Conceptual Frameworks and Historical Development». En T. Husen y T.N. Postlehwite (comp.). *The International Encyclopedia of Education*, vol. 4, Oxford, Pergamon.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (comp.) (2006). *La reforma necesaria: Entre la política educativa y la práctica escolar*. Madrid. Morata.
- HERNÁNDEZ DÍAZ, J.M. (ed.) (2003). *Pedagogía para el siglo XXI*. Salamanca: Globalia Ediciones Anthema.
- MARTÍNEZ MUT, B. y otros (2005). *El cambio de cultura docente en la universidad ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. SITE 2005. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://www.ice.upv.es/site05/Ponencia2.pdf>
- SAETTLER, P. (1968). *A History of Instructional Technology*. Nueva York: McGraw-Hill.
- RUIZ BERRIO, J. (1979). «Antecedentes históricos de las actuales Secciones de Pedagogía». *Studia Paedagogica*, nº. 3-4, pp. 187-206.
- VV.AA. (2005). *Libro Blanco. Título de Grado en Pedagogía y Educación Social*. ANECA (2 volúmenes).

## II. LOS POSTGRADOS EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO ESPAÑOL: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE FUTURO

— Manuel AREA MOREIRA  
Universidad de La Laguna

### 1. Un contexto de cambio e incertidumbre en la universidad española

Se me pide que elabore y sugiera una propuesta de postgrados en torno al campo o ámbito de la Tecnología Educativa (TE) y/o las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación, y confieso que tengo más dudas que certezas. El curso académico en el que nos encontramos es uno de esos años cargados de sombras, de rumores y sobresaltos que, de cuando en cuando, de forma reiterada inundan al sistema universitario español. Este año/curso el Ministerio de Educación ha dado a conocer algunos borradores de las futuras titulaciones de grado que se implantarán en los próximos años, en muchas universidades se están experimentando proyectos piloto de titulaciones/ asignaturas siguiendo el modelo de ECTS, distintas Consejerías de Educación de los gobiernos autonómicos están promulgando distintas normas legales de regulación de los futuros postgrados, hemos asistido a un cambio de la titular en el MEC y, en consecuencia, a una ralentización de la futura ley de las universidades.

Este periodo o momento en el que nos encontramos es lo que pudiéramos caracterizar como una situación de mudanza desde viejas estructuras, hábitos y cultura docente hacia un nuevo modelo de estudios universitarios. Esta situación de «patas arriba» de la Universidad española está provocada, en primera instancia, por las reformas impulsadas por el proceso de convergencia europea (nuevas titulaciones

e implantación del modelo organizativo de los ECTS),<sup>42</sup> pero también por la influencia de factores y causas de mayor calado histórico que están cuestionando el funcionamiento y utilidad de la Universidad como institución social tal como la hemos conocido hasta la fecha. Me refiero a los profundos cambios económicos, sociales y culturales en los que estamos inmersos provocados por la globalización, la revolución científico-técnica, el impacto y desarrollo de las telecomunicaciones, el crecimiento geométrico y constante del volumen de información y conocimiento, las nuevas formas productivas y organizativas del capitalismo neoliberal, los cambios en la producción y consumo de la cultura (música, televisión, cine, videojuegos...).

En el último cuarto del siglo xx los estudios superiores, tanto en el contexto internacional como el español, han conocido un notable incremento de la demanda. En pocos años las universidades han dejado de ser espacios formativos para minorías, para convertirse en instituciones educativas masificadas.<sup>43</sup> Por otra parte, las tradicionales dificultades financieras de las universidades se han visto agrandadas por el incremento de los gastos de contratación de un mayor número de profesorado, por las inversiones en infraestructuras y nuevos servicios o en la construcción de nuevos campus y edificios. De forma paralela, la denominada «autonomía universitaria» se ve cercenada y sometida a restricciones por parte de las autoridades políticas, justificándose porque son los gobiernos quienes financian a las mismas y, en consecuencia, deben someterse a control público (o político de los gobiernos de turno).

Asimismo, con el incremento del número de nuevas universidades públicas de estas dos últimas décadas y el surgimiento de otras de naturaleza privada están favoreciendo que unas y otras entren en competencia por captar el mayor número de clientes (perdón, de alumnos). Dicho en otros términos, las instituciones universitarias, además de ser centros científicos y docentes, también deben asumir un modelo orga-

42. Todos los agentes que pertenecemos al sistema universitario –profesorado, alumnado, PAS, equipos de gestión académica– percibimos que estamos en pleno periodo de cambio, de tránsito o si se prefiere, de reconversión del conjunto organizativo y curricular de los estudios superiores hacia metas definidas en términos ambiciosos. Me estoy refiriendo lógicamente a las metas programáticas derivadas del conjunto de declaraciones oficiales sobre el proceso de creación y convergencia en un espacio universitario europeo como son el de La Sorbona (1998), Bolonia (1999) o la declaración de Praga (2001).

43. El sistema universitario español tenía en torno a medio millón de estudiantes a mediados de los años setenta. En treinta años esta cifra se ha multiplicado por tres ya que existen millón y medio de estudiantes universitarios.

nizativo y una mentalidad de institución que compite en una economía de mercado.

## 2. La lógica utilitarista de los postgrados universitarios: el currículum al servicio de las demandas del mercado

El mensaje que reiteradamente nos están enviando desde múltiples instancias nos dice que los postgrados deben competir por captar sus propios recursos financieros y dar respuesta a demandas de potenciales clientes (perdón otra vez, alumnos). Desde esta lógica los estudios ofertados deben supeditarse a las necesidades de la demanda estudiantil y del mercado de trabajo, y en menor medida, a los fines tradicionales de producción y difusión de la ciencia y la cultura. Veamos qué implicaciones tiene este modo de concebir los postgrados universitarios que, guste o no, representan las reglas de juego para los próximos años.

- a) *Las titulaciones de grado serán estables, pero los títulos de postgrado variables.* Esto significa que si un postgrado no tiene un número relevante de alumnado matriculado desaparecerá en un plazo temporal muy corto. Todo postgrado ofertado tiene que tener un «plus» o «valor añadido» respecto de la titulación de grado, de forma que lo haga atractivo a los estudiantes sobre todo para la obtención de un puesto de trabajo. Por ello, las titulaciones de grado tenderán a ser estables, y las de postgrado irán cambiando en función de la demanda.
- b) *El currículum de un postgrado debe ser flexible y en permanente innovación.* Lo que significa que tanto el contenido (su plan de estudios) como su organización (estructura, participantes y modalidad formativa) puedan ir adaptándose y modificándose de un curso escolar a otro. Debe existir un núcleo básico y una estructura académica responsable, y a partir de ahí distintos módulos formativos y profesorado cambiante.
- c) *El diseño del postgrado debe realizarse a partir de las necesidades del mercado laboral de los titulados.* Esto significará que el diseño curricular del postgrado (objetivos, contenidos, organización...) deberá planificarse en función del perfil profesional del titulado (¿qué actividades profesionales puede desarrollar?, ¿dónde puede trabajar?, ¿qué conocimientos y competencias debe poseer?).

- d) *Un postgrado debe autofinanciarse*. Esto significa que por una parte se habrán de economizar los recursos para reducir gastos (por ejemplo compartiendo un mismo postgrado entre varias universidades), bien estableciendo convenios con empresas/administraciones públicas para impartir dicho postgrado, bien consiguiendo una importante demanda de alumnado ofertando un postgrado de excelencia o calidad.

### 3. Los postgrados en Tecnología Educativa en la actualidad: muchos, variados y a distancia

Desde hace aproximadamente un lustro la oferta de distintos másters, cursos de experto o doctorados relacionados con el campo de las tecnologías y la educación han proliferado de forma notable. Un breve repaso a la oferta<sup>44</sup> que se está realizando en el sistema universitario español (véase ANEXO) en el presente curso 2005-2006 nos permite obtener los siguientes datos:

N.º de postgrados de formación profesionalizante (experto, máster): 37

N.º de postgrados de formación investigadora (doctorados): 9

N.º total de postgrados: 46

Si analizamos el **título o denominación** de los mismos podemos encontrar lo siguiente:

E-learning: 9

Nuevas tecnologías/Tecnologías de la Información y la Comunicación: 7 (1)\*

Diseño materiales/multimedia/entornos: 7 (1)

Informática Educativa: 4

Tecnología Educativa: 4 (4)

Educación a distancia: 2

Formación Espacios virtuales: 2 (1)

\*La cifra entre paréntesis se refiere al número de doctorados con dicha denominación.

44. Esta revisión la he obtenido consultado el sitio web de Universia. Tiene un buscador específico de titulaciones de postgrado en España que puede consultarse en <http://estudios.universia.es/postgrado/index.htm>. En dicha búsqueda existe una categoría dentro de titulaciones de Educación con la denominación de «Educación y nuevas tecnologías. E-learning. Educación virtual y multimedia». Los datos ofrecidos se basan en el listado de postgrados incluidos en dicha categoría.

El concepto de «e-Learning», junto con los de «NNTT, TIC» y «materiales multimedia» son mayoritarios y reflejan el interés que actualmente tienen estos contenidos. Otros conceptos clásicos en nuestro campo como «informática educativa», «educación a distancia», o el propio de «tecnología educativa» figuran en menor medida en la denominación de dichas titulaciones.

Por universidades, podemos encontrar que la oferta de **postgrados profesionalizantes (curso, expertos, especialistas o másters)** se distribuye del siguiente modo:

Universidad de Santiago de Compostela: 2 (1 curso experto y 1 máster)  
Universitat Pompeu Fabra: 1 (curso experto)  
Universitat de Barcelona: 6 (3 curso experto y 3 máster)  
Universitat Rovira i Virgili: 2 (1 curso experto y 1 máster)  
Universitat Oberta de Catalunya: 8 (2 curso experto y 6 máster)  
Universidad Carlos III de Madrid: 1 (curso experto)  
Universidad de Málaga: 2 (1 curso experto y 1 máster)  
Universidad Complutense de Madrid: 1 (curso experto)  
U.N.E.D.: 3 (2 curso experto y 1 máster)  
Universidad de Granada: 1 (curso experto)  
Universidad Politécnica de Madrid: 1 (máster)  
Universidad de La Laguna: 1 (máster)  
Universitat Ramon Llull: 2 (máster)  
Universitat Autònoma de Barcelona: 1 (máster)  
Universidad de Salamanca: 1 (máster)  
Universitat de les Illes Balears: 1 (máster)  
Universidad de Sevilla: 1 (máster)  
Universitat Politècnica de Catalunya: 1 (máster)

Como puede observarse, la mayor oferta de postgrados se concentra en las universidades de Cataluña que, de un total de 37 titulaciones en todo el sistema español, ofertan 21.

Con relación a la modalidad de impartición, es decir, si es presencial, o a distancia la distribución es la siguiente:

Modalidad presencial: 9  
Modalidad a distancia/on line: 23  
Modalidad presencial y a distancia: 3  
No figura este dato: 2

Como puede observarse, la gran mayoría de dicha formación se realiza a través de un formato de educación a distancia empleando los recursos virtuales. Ello parece lógico ya que el contenido formativo trata precisamente de estas cuestiones.

Por otra parte, la identificación de cuál es el Departamento o Facultad encargada o responsable del postgrado o máster no ha sido posible realizarla de forma exhaustiva ya que en muchas ocasiones este dato no figura en el listado consultado. Sin embargo, visitando el sitio web del propio postgrado (siempre que fue posible) he comprobado que:

- a) un número relevante de dichos postgrados son organizados por docentes de los Departamentos de Didáctica, sobre todo especialistas en el campo de la Tecnología Educativa,
- b) en otras ocasiones son otras áreas pedagógicas tales como Teoría de la Educación o Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación,
- c) en un número más o menos significativo la oferta del postgrado se realiza desde Escuelas de Ingeniería de Telecomunicación o de Informática.
- d) en algún caso, sorprende también encontrar que el director de dicho postgrado sea de áreas tales como Filología o Historia.

Asimismo, con relación a la propuesta de **programas de doctorados**<sup>45</sup> la distribución es la siguiente:

- Innovación Curricular, Tecnología e Instituciones. Educación a Distancia: las Tecnologías de la Información y de la Comunicación  
U.N.E.D. Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales
- Innovación Curricular, Tecnología e Instituciones. Instituciones Educativas en Proceso de Cambio  
U.N.E.D. Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales
- Modelos Didácticos, Interculturalidad y Aplicación de las Nuevas Tecnologías en las Instituciones Educativas

45. Datos de elaboración propia a partir de la consulta en <http://www1.universia.net/EstudiosXXI/0ESTU0/SU2PPEŠIIIIEE1/ST2268/index.html>

- U.N.E.D. Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales
- Interuniversitario en Tecnología Educativa  
Universitat de les Illes Balears. Departamento de Ciencias de la Educación
- Multimedia Educativa  
Universitat de Barcelona. Departamento de Teoría e Historia de la Educación
- Tecnología Educativa  
Universitat de Lleida. Departamento de Pedagogía y Psicología
- Tecnología Educativa  
Universitat Rovira i Virgili. Departamento de Pedagogía
- Tecnología Educativa  
Universidad de Salamanca. Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación
- Procesos de Formación en Espacios Virtuales. Funciones Mentales Superiores en Espacios Virtuales  
Universidad de Salamanca. Departamento de Teoría e Historia de la Educación

Llama la atención que en dos casos muy concretos (Universitat de Barcelona y Universidad de Salamanca) dichos doctorados estén ofertados por Departamentos de Teoría e Historia de la Educación, y no de Didáctica y Organización Escolar que es el área en la que oficialmente se encuentra el profesorado de Tecnología Educativa.

Como conclusión general de todos los datos anteriores podemos sugerir que existe, actualmente, una abundante y variada oferta formativa tanto en postgrados de naturaleza profesionalizante como de investigación en torno al campo de la Tecnología Educativa, y que dicha oferta no es monopolio del profesorado e investigadores de este ámbito/área de estudio integrada en Didáctica y Organización Escolar.

#### **4. El perfil profesional y el potencial mercado laboral del postgrado en Tecnología Educativa**

Afortunadamente para quienes trabajamos en el ámbito de la TE corren buenos tiempos. No es necesario recordar que las TIC están inundando de forma creciente todos los espacios colectivos e individuales de

nuestra sociedad y, en consecuencia, la utilización de las mismas con fines educativos es un sector económico en crecimiento. Por ello, es previsible que la demanda de pedagogos especialistas en tecnología y/o de informáticos especialistas en educación vaya en aumento y se consolide como actividad profesional para desempeñar funciones tales como:

- Diseñador y evaluador de procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia apoyados en TIC (e-Learning).
- Diseñador y evaluador de recursos didácticos, tecnológicos (NTIC) y multimedia educativo.
- Diseñador y evaluador de programas de formación de docentes y de programas de innovación educativa sobre TIC.
- Diseñador y evaluador de programas educativos distribuidos a través de medios de comunicación de masas.

Perfiles o funciones profesionales a desarrollar en distintos ámbitos o contextos de trabajo tales como:

- Editoriales de libros de textos y materiales didácticos.
- Empresas de e-Learning (Educación a distancia).
- Centros educativos privados.
- Administración educativa: CEP, Centros de Recursos...
- Campus Virtuales de cualquier nivel educativo.
- Empresas de medios de comunicación (prensa, radio, televisión, cine) y de la industria del ocio (videojuegos).
- Gabinetes y centros de estudios sobre TIC y medios de comunicación.
- Gabinetes educativos de centros culturales como bibliotecas, museos, etc.

En definitiva, a mi modo de ver y de forma somera, los principales espacios de actuación profesional relacionados con el especialista en TE serían los que se señalan en el cuadro que se muestra a continuación.<sup>46</sup>

46. Véase también, al respecto, el documento de Juan de Pablos presentado como ponencia de debate en la Jornada del título de Grado celebrada en Barcelona en junio de 2006 (<http://www.jornada-pedagogia.es>).

## ÁMBITOS Y PERFILES PROFESIONALES EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Ámbito profesional	Perfil de tareas
Educación a distancia a través de TIC, e-Learning, teleformación, formación virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificar y diseñar cursos virtuales para diversos fines e instituciones como puede ser la formación laboral en empresas, en titulaciones universitarias, en centros de educación de adultos, etc.</li> <li>– Implementar y/o evaluar programas y cursos de formación a distancia en distintas instituciones.</li> </ul>
Material didáctico digital: Software educativo, materiales educativos multimedia, contenidos digitales, objetos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseñar y desarrollar materiales didácticos en el ámbito de empresas privadas (editoriales).</li> <li>– Diseñar y desarrollar materiales didácticos para instituciones tanto del ámbito escolar (centros educativos privados) como de educación no formal (bibliotecas, museos, centros culturales, ONG).</li> <li>– Asesorar pedagógicamente en el diseño, desarrollo y/o evaluación de portales, centros o sitiosweb con contenidos educativos distribuidos a través de Internet.</li> <li>– Elaborar programas y/o materiales didácticos para su distribución a través de medios de comunicación social.</li> </ul>
Diseño, desarrollo y evaluación de proyectos, planes y programas educativos con TIC en educación escolar, no formal y/o superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificar y/o evaluar programas o proyectos de innovación educativa con TIC para administraciones públicas, centros educativos privados, o instituciones no formales (bibliotecas, museos, ONG).</li> <li>– Planificar y/o evaluar programas y cursos de formación del profesorado en TIC en todos los niveles educativos (Infantil, Primaria, Secundaria, Universidad) así como para agentes educativos no formales o mediadores culturales.</li> <li>– Planificar, desarrollar y/o evaluar planes de formación en alfabetización informacional en cualquier ámbito educativo.</li> <li>– Asesorar y apoyar al profesorado en la elaboración e implementación de proyectos y experiencias de enseñanza en el aula con TIC.</li> <li>– Coordinar proyectos con TIC a nivel de centro educativo y/o centro del profesorado.</li> </ul>
Medios de comunicación, ocio y educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asesorar pedagógicamente a empresas productoras de audiovisuales: documentales, programas televisión, publicidad, películas.</li> <li>– Asesorar pedagógicamente a equipos/empresas productoras de videojuegos y otros productos electrónicos de ocio.</li> <li>– Asesorar pedagógicamente a empresas editoras de libros y productos destinados a público infantil y juvenil.</li> <li>– Realizar estudios y encuestas sobre pautas de consumo cultural de niños y jóvenes.</li> </ul>

## 5. Las modalidades de organización y gestión académica de un postgrado en Tecnología y Educación

Para atender a la formación de especialistas en este campo profesional, creo que las tres modalidades básicas de organización y gestión académica de los postgrados en los que el campo de la Tecnología Educativa tenga un peso significativo y relevante pueden ser las siguientes:

1. Un postgrado en el que la «Tecnología Educativa/TIC en educación» sea un módulo relevante dentro de un *postgrado sobre innovación y programas educativos*. Este postgrado habría de estar vinculado con la Facultad de Educación y se ofertaría, principalmente, desde una universidad concreta. Tendría que responder a las necesidades y potenciales convenios que pudieran establecerse con las Consejerías de Educación de las distintas comunidades autónomas destinados a la formación de sus agentes educativos: profesorado del sistema escolar, asesores de centros de profesorado, inspectores, orientadores...
2. Un *postgrado sobre TE/TIC/e-Learning* ofertado por cada universidad, tal como en muchos casos sucede hoy en día, que a su vez manifiesta dos variantes:
  - que esté ofertado desde la Facultad de Educación
  - que esté ofertado desde la Escuela de Ingeniería Informática o Telecomunicaciones

En ambos casos, pedagogos e ingenieros deben colaborar. El problema está en el énfasis o eje central de dicho postgrado: la tecnología *versus* la educación.

3. Un *postgrado interuniversitario sobre Tecnología y Educación* en la que una universidad actuaría de coordinadora en la gestión del mismo y otras participarían como colaboradoras. Este postgrado interuniversitario debiera buscar la excelencia/mención de calidad y su oferta debiera adoptar la modalidad de semipresencialidad.

## 6. Los módulos del currículum formativo de un postgrado en Tecnología y Educación

Es evidente que, en primer lugar, el currículum formativo de los postgrados que se oferten estará en función de la naturaleza bien profesionalizante (máster o experto) o de formación investigadora (doctorado) del mismo.

Sea en un caso u otro, creo que podrían identificarse un conjunto de módulos de formación en torno a los cuales aglutinar el conjunto de enseñanzas a desarrollar. Un posible postgrado podría nutrirse de uno o varios módulos nucleares u obligatorios ofreciendo otros optativos en función de los intereses de especialización del propio alumnado.

A continuación identificaré lo módulos junto con sus descriptores de contenido que potencialmente podrían ser impartidos desde un postgrado del ámbito de la Tecnología Educativa.

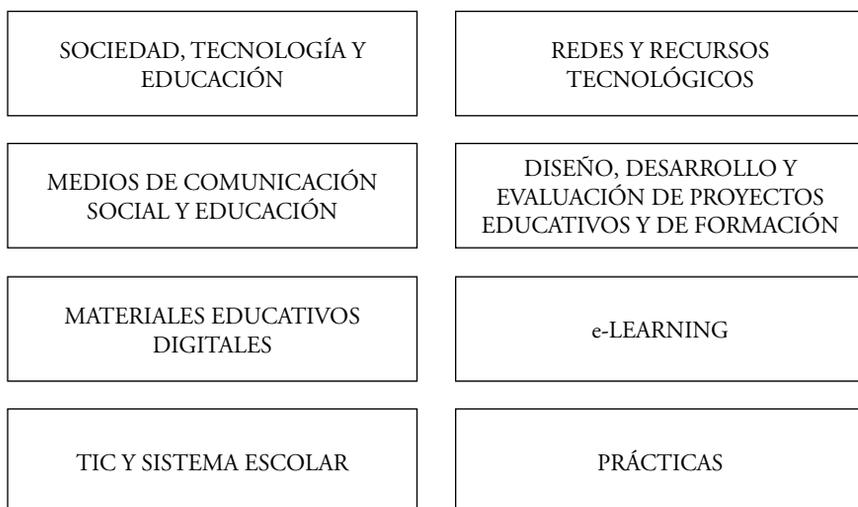
<b>MÓDULOS POTENCIALES EN UN POSTGRADO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA</b>	
<b>Título del módulo</b>	<b>Descriptores</b>
SOCIEDAD, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN	Sociedad de la información. Impacto social y cultural de la tecnología. Retos de la educación en la sociedad informacional.
REDES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS	Fundamentos de la informática y telecomunicaciones. Tipos de redes. Internet y los sitios web. Ingeniería del software. Arquitectura de ordenadores.
DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS Y DE FORMACIÓN	Elementos y procesos de elaboración de proyectos educativos. Modelos, métodos y técnicas de evaluación de programas educativos. Modelos y técnicas de formación de agentes educativos. Alfabetización informacional.
MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y EDUCACIÓN	Teorías y procesos de la comunicación social. Televisión y educación. La educación audiovisual en la escuela. Ocio, tiempo libre y consumo cultural en los niños y jóvenes. Videjuegos y educación.
e-LEARNING	Educación a distancia. Aulas virtuales. Diseño, tutorización y evaluación en espacios formativos virtuales.
MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES	Características y tipos de materiales educativos multimedia. Software para creación de materiales multimedia. Modelos y procesos de elaboración de materiales didácticos. Teorías del aprendizaje y materiales educativos.
TIC Y SISTEMA ESCOLAR	La escuela y la innovación pedagógica con TIC. Métodos de enseñanza y actividades en el aula con TIC. TIC en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria. TIC y áreas curriculares.
PRÁCTICAS	Elaboración de proyectos sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>– diseño de curso virtual</li> <li>– elaboración de material didáctico</li> <li>– diseño de plan educativo o de formación sobre TIC</li> <li>– etc.</li> </ul>

Con esta identificación de módulos formativos podrían realizarse distintas combinaciones de forma que se ponga más el acento en unas u otras especializaciones relacionadas con la Tecnología en la Educación. De este modo, podría pensarse en una serie de módulos troncales

o comunes y otros más específicos. A modo de ejemplo pudieran configurarse tres grandes tipos de especialización:

- Un postgrado sobre innovación e integración de las TIC en el sistema escolar
- Un postgrado sobre e-Learning
- Un postgrado sobre diseño y desarrollo de materiales educativos multimedia

El diseño curricular podría representarse del siguiente modo:



## 7. A modo de conclusión

Considero que unas estrategias y otras de organización de los postgrados no son incompatibles, sino más bien complementarias. Todo dependerá de la situación particular en la que se encuentren los equipos o grupos docentes de TE en cada universidad, de sus relaciones con otros grupos de Escuelas Informáticas y/o con equipos de la administración educativa de su comunidad autónoma. Por ello, sugiero que:

- a) cada grupo de profesores de TE, en cada universidad, tiene que valorar en qué medida pueden organizar y/o participar en los postgrados que puedan ser ofertados como título propio de su universidad: bien in-

tegrándose en un postgrado amplio sobre innovación educativa, bien organizando un postgrado específico sobre tecnología educativa junto con colegas de las escuelas de informática y/o telecomunicaciones.

- b) desde la JUTE se organice un postgrado interuniversitario sobre TE tanto en su versión de máster como doctorado en la que participen los grupos docentes e investigadores de diversas universidades. En una primera fase tendría carácter nacional, para posteriormente ofertarlo a nivel latinoamericano y/o europeo.

## 8. Anexo

### Listado de másters y expertos sobre Tecnología Educativa ofertados en el curso 2005-2006 en las universidades españolas

- Curso de Especialización en E-learning: Iniciación  
Universidad de Santiago de Compostela
- Curso de Postgrado en Informática y Didáctica Lenguas  
Universitat Pompeu Fabra
- Diploma de Postgrado en Animación Telemática y Formación en Red  
Universitat de Barcelona
- Diploma de Postgrado en Producción de Material Didáctico Virtual
- Diploma de Postgrado en Programas para el Aprendizaje
- Especialista Universitario en Tecnología Educativa: Diseño de Entornos Tecnológicos de Formación  
Universitat Rovira i Virgili
- Especialización: Técnico en Diseño Instruccional de e-learning  
Universitat Oberta de Catalunya
- Especialización: Técnico en Procesos de Gestión de e-learning
- Experto en Diseño de Contextos Virtuales de Aprendizaje para Secundaria y Bachillerato  
Universidad Carlos III de Madrid
- Experto en Entornos Virtuales de Formación  
Universidad de Málaga
- Experto en Gestión de la Formación a Distancia  
Universidad Complutense de Madrid
- Experto Universitario en e-Learning: Educación y Formación por Internet  
U.N.E.D.

- Experto Universitario en Informática Educativa
- Experto Universitario en Informática Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza  
Universidad de Sevilla
- Experto Universitario en Programación, Desarrollo y Evaluación de la Educación Abierta a Distancia con Nuevas Tecnologías  
Universidad de Granada
- Máster e-Learning: Tic para la Educación y la Formación  
Universidad de Santiago de Compostela
- Máster en Animación Telemática y Formación en Red. Producción de Material Didáctico Virtual  
Universitat de Barcelona
- Máster en Aplicación de las Nuevas Tecnologías en la Educación
- Máster en Dirección de Proyectos e-Learning  
Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Diseño y Utilización de Recursos Informáticos en el Aula  
Universidad de La Laguna
- Máster en e-Learning  
Universitat Ramon Llull
- Máster en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación  
Universidad de Málaga
- Máster en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación  
Universitat Autònoma de Barcelona
- Máster en Tecnología de la Educación  
Universidad de Salamanca
- Máster en Tecnología Educativa  
Universitat Rovira i Virgili
- Máster internacional en e-learning. Especialidad de procesos docentes  
Universitat Oberta de Catalunya
- Máster Internacional en E-learning. Especialidad en dirección
- Máster Multimedia Educativo  
Universitat de Barcelona
- Máster Universitario en Informática Educativa  
U.N.E.D.
- Máster Universitario en Tecnología Educativa: Diseño de Materiales y Entornos de Formación  
Universitat de les Illes Balears
- Experto en Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje a través de Internet  
Universidad de Sevilla

- Postgrado en Dirección y Gestión de Proyectos e-learning  
Universitat Oberta de Catalunya
- Postgrado en Diseño de Programas, Entornos y Materiales de e-learning
- Postgrado en Formación de Especialistas en Internet y Educación  
Universitat Ramón Llull
- Postgrado en Herramientas y Aplicaciones Informáticas en la Educación Rosa Sensat  
Universitat Oberta de Catalunya
- Postgrado Internacional en Dirección y Gestión de Proyectos e-learning
- Programa de Postgrado en Aplicación de las TICS en la Formación  
Universitat Politècnica de Catalunya

# III. ENTRE EL PRESENTE Y EL FUTURO: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN EN EL PROCESO DE CONVERGENCIA EUROPEA. ALGUNAS REFLEXIONES DESDE LA EXPERIMENTACIÓN

— Manuela RAPOSO RIVAS  
— M<sup>a</sup> del Carmen SARCEDA GORGOSO  
Universidad de Vigo

## 1. Introducción

En un momento de transición hacia la adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior, el papel de la materia *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, troncal en los estudios de Magisterio y Educación Social, está por definir. Sin embargo, su fuerte carácter procedimental la hace idónea para su experimentación en el marco de las demandas que, desde la convergencia europea, se formulan, especialmente en lo que respecta al trabajo autónomo del alumnado dentro y fuera del aula, lo que conlleva la puesta en práctica de nuevas metodologías y la utilización de otros recursos no habituales en la actividad didáctica.

En este trabajo, tras una breve referencia tanto a las exigencias del proceso de convergencia en el aula universitaria como a algunas experiencias que se están desarrollando en el contexto de la citada materia en diferentes universidades españolas, ofrecemos el diseño, desarrollo y evaluación de la experiencia realizada en la Universidad de Vigo durante los cursos académicos 2005-2006 y 2006-2007. Prestamos especial atención a los que concebimos como elementos clave en dicho proceso: la guía de aprendizaje como instrumento que orienta el trabajo autónomo del estudiante y el portafolio entendido como un recurso al servicio de la evaluación formativa. Terminamos con unas reflexiones e implicaciones para el futuro derivadas de la experiencia vivida y de la evaluación del proceso.

## 2. Demandas del proceso de convergencia europea para el profesorado y el alumnado

Próximos a la fecha señalada como punto de convergencia de los sistemas educativos universitarios europeos (año 2010 según la Declaración de Bolonia) tanto el Estado como las comunidades autónomas y las universidades han puesto en marcha distintas actuaciones que permitan responder al reto planteado. Fundamentalmente, se trata de medidas legislativas e iniciativas que favorecen y promueven la experimentación de los planteamientos pedagógicos y didácticos formulados, tanto a nivel de titulaciones o cursos completos, como en materias particulares.

Bajo nuestro punto de vista, los efectos del proceso de convergencia europea en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las aulas universitarias pueden concretarse en los siguientes puntos:

- a) *La definición del crédito europeo ECTS* como una «unidad de medida del hacer académico, que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudio de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios» (Real Decreto 1125/2003).<sup>47</sup> Esto supone contabilizar tanto las clases presenciales (teóricas, prácticas, seminarios...), como las no presenciales (estudios de campo, trabajo en la biblioteca, preparación de exámenes y actividades varias, etc.).
- b) *El papel que desempeñan las competencias* que se han de trabajar, entendidas como «aquello que se espera que los graduados conozcan, comprendan o hagan» (González y Wagenaar, 2003: 77) y siendo éstas tanto de carácter específico (propias de un determinado perfil

47. Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Cualificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE de 18 de septiembre).

profesional) como genérico (vinculadas al desarrollo personal del individuo). Como se dice en el Documento-Marco sobre la Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (MECD, 2003): «Los objetivos formativos de las enseñanzas oficiales de nivel de grado tendrán, con carácter general, una orientación profesional, es decir, deberán proporcionar una formación universitaria en la que se integren armónicamente las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias más específicas que posibiliten una orientación profesional que permitan a los titulados una integración en el mercado de trabajo» (p. 8).

- c) *El uso de nuevos medios y recursos didácticos* que favorezcan el aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes e incorporen las potencialidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esto supone planificar guías docentes detalladas que expliciten las actividades de aprendizaje requeridas para alcanzar los fines previstos en la materia (González Sanmamed, 2006).
- d) *La consideración de metodologías activas* de enseñanza, que permitan una docencia centrada en el estudiante y en la autonomía de su aprendizaje, al mismo tiempo que tenga en cuenta la carga de trabajo que realiza con la materia tanto en las sesiones presenciales como en las no presenciales. Entendemos que el verdadero cambio, la modificación más importante que tendremos que acometer será en el ámbito de la metodología docente, para poder asegurar un verdadero aprendizaje autónomo (Raposo Rivas, 2004). Como se especifica en el Real Decreto 1393/2007<sup>48</sup> «la nueva organización de las enseñanzas universitarias responde no sólo a un cambio estructural sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida».
- e) *La evaluación como un proceso de aprendizaje y mejora* que permita constatar no tanto el dominio de contenidos sino la adquisición de competencias. Una evaluación más formativa que sumativa. Como afirman Delgado y Oliver (2006) «solamente puede evaluarse una competencia si se coloca al estudiante en situación de que

48. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE de 30 de octubre de 2007).

la evidencia, y sólo puede evidenciarse si se desarrolla durante un período determinado de tiempo» (p. 3).

- f) *La función de la tutoría* como momento de aprendizaje, posibilitadora del desarrollo personal, profesional y académico del estudiante.

En todo este proceso, no es baladí la consideración del papel que desempeñan los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje: docentes y discentes. Como dice Cabero (2005): «el profesorado pasará de actor a diseñador de situaciones y escenarios mediados de aprendizaje, y el alumno pasará de espectador a actor de su aprendizaje». Esto implica la necesidad de que el profesorado reconsidere su papel, en el que adquiere más peso si cabe, el carácter orientador de la actividad docente, lo que significa poner en práctica nuevas y/o distintas estrategias y recursos que guíen el proceso didáctico y fomenten los aprendizajes pretendidos (Sarceda y Raposo, 2007b).

En definitiva, tal y como se manifiesta en el Real Decreto 1393/2007: «los planes de estudios conducentes a la obtención de un título deberán, por tanto, tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando, sin excluir, el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias así como en los procedimientos para evaluar su adquisición».

## **2.1. Algunas experiencias de adaptación al proceso de convergencia en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación**

En contra de lo que se pudiera pensar, la experimentación en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación a día de hoy no está generalizada, a pesar de que restan apenas tres años para la implantación del nuevo sistema universitario. Bien es cierto que falta todavía un trabajo previo muy importante referido a la revisión y adecuación de los planes de estudios, con lo que la indefinición de la citada materia puede ser un handicap que frena posibles iniciativas de adaptación al proceso de convergencia europea.

De todas formas, van surgiendo trabajos vinculados a este tema y que toman como eje fundamental la metodología, con la puesta en marcha de distintas estrategias metodológicas y la utilización de recursos y medios específicos, que permitan favorecer el desarrollo de competencias y potenciar un mayor trabajo autónomo por parte del estudiante.

A modo de ejemplo, podemos señalar las experiencias realizadas en las universidades de Valladolid, Girona, Santiago, Murcia, A Coruña y País Vasco, para presentar con más detalle en el siguiente apartado la llevada a cabo en la universidad de Vigo.

En la *Universidad de Valladolid*, se ha desarrollado una experiencia colaborativa con el fin de coordinar la parte práctica de las materias Didáctica General y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación de la Facultad de Educación y Trabajo Social (Rubia, *et al.*, 2004, 2006). Esta experiencia de formación inicial de maestros de distintas especialidades, se ha realizado utilizando: una serie de recursos tecnológicos (Synergeia, Quest, Cmaptools...), un entorno real donde centrar las acciones formativas (C.P. Vicente Aleixandre de Valladolid), un planteamiento metodológico grupal, colaborativo y apoyado en proyectos, así como estrategias de formación para la realización de materiales educativos y el diseño de procesos de formación globalizada (Webquest).<sup>49</sup> Los autores destacan como elemento positivo de la experiencia que el propio alumno/a reconoce que con esta metodología colaborativa aprende a trabajar en equipo, tomar decisiones en grupo, resolver problemas, a aceptar el punto de vista de otros y a poner en común las ideas y soluciones que estima correctas, competencias que en los nuevos planes de estudio se consideran necesarias e imprescindibles para la formación de cualquier titulación universitaria.

En la *Universitat de Girona*, la experimentación realizada en la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Facultad de Educación y Psicología, se centró en la adopción de metodologías innovadoras que persiguen una mayor implicación del alumnado en la construcción de su conocimiento y la adquisición de habilidades que les permitirán desarrollar las competencias necesarias para una futura práctica profesional de calidad (Ferrés y Estebanell, 2006). Concretamente, realizaron un proyecto que implica el trabajo del estudiante en torno a una propuesta, bajo formato de Webquest, próxima a su futura realidad profesional en la que se simula su intervención en un claustro escolar que se plantea la integración curricular de las TIC. Según las autoras, mediante la presentación de distintas tareas (algunas individuales y otras en grupo) los estudiantes adquieren conocimientos sobre programas educativos, recursos disponibles en la red y se plantean su posible aplicación didáctica en un contexto escolar concreto,

49. Para más detalle sobre Webquest puede consultarse Adell (2004), Solano (2006).

lo que les lleva a analizar las implicaciones de tipo curricular asociadas al uso educativo de las TIC desde la perspectiva del docente. La valoración realizada de la experimentación, tras su puesta en práctica a lo largo de los dos cursos académicos, permite afirmar a las autoras que: la Webquest es una metodología útil puesto que se han alcanzado los objetivos previstos; han presentado una práctica cercana a la realidad profesional, aspecto muy reconocido por parte de los estudiantes; esta propuesta puede ser válida como actividad integradora que puede ser gestionada desde distintas materias dado el carácter claramente interdisciplinar que puede tener.

La experiencia desarrollada en esta materia en la *Universidad de Santiago* se centra en que los alumnos diseñan y utilizan *weblogs*<sup>50</sup> (bitácoras) como diarios de aprendizaje en donde registran la experiencia con la asignatura, como una conversación informal expresan sus pensamientos, sentimientos y conexiones con otras disciplinas (Gewerc, 2005). La autora valora positivamente la experiencia ya que permite visualizar la forma en que los alumnos construyen su aprendizaje en el recorrido que realizan de la asignatura, aunque conlleva un tiempo de trabajo «extra» a la situación de clase y tutoría, por la necesidad de proporcionarles algún tipo de comentario que se transforme en *feedback* de su propio proceso. Al mismo tiempo, «ayuda a que perciban el día a día de su propio proceso, tomando conciencia de la importancia de la continuidad y el seguimiento además del reconocimiento de las habilidades metacognitivas que ponen en juego cuando se enfrentan a una nueva situación problemática» (p. 21). Entre las limitaciones mostradas por el alumnado se encuentra el sentirse «expuesto» y observado, no sólo por el profesorado, sino por un mundo desconocido, aunque muchos manifiestan su deseo de continuar con el weblog más allá del cuatrimestre y la asignatura.

Desde la *Universidad de Murcia*, Solano, *et al.* (2006) nos presentan la experiencia de utilización de *wikis*<sup>51</sup> en el marco de la materia *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, realizada con el propósito de estudiar la valoración que los alumnos universitarios hacen de las *wikis* como recursos de enseñanza y analizar su proceso de participación (acceso, manipulación y elaboración de información) en una *wiki*. Según las autoras, aunque se trataba de una actividad voluntaria, tuvo una

50. Para más detalle sobre Weblogs puede consultarse Blood (2000), Solano (2006).

51. Para más detalle sobre Wikis puede consultarse Leuf y Cunningham (2001), Solano (2006).

excelente acogida; los estudiantes consideran que este recurso fomenta mucho la participación, facilita la asociación libre de ideas, elementos y recursos. Sin embargo tienden a confundir la *wiki* con un foro de opinión, no todos han sido capaces de asumir el carácter simétrico de la colaboración, con la obtención de un conocimiento que es el resultado conjunto de las individualidades.

En la *Universidad da Coruña*, Fernández Prieto y Digón (2006) realizaron la experimentación de la citada materia en la Facultad de Educación. Su experimentación, fundamentalmente, impulsa el uso de la plataforma de teleformación que posee la universidad, organizando sesiones de trabajo no presencial en las que los estudiantes llevaban a cabo una serie de actividades dirigidas accediendo a los materiales necesarios para hacer estas actividades a través de dicha plataforma. La valoración de las autoras es positiva en cuanto a algunas exigencias de cambio relativas a su docencia, tales como adaptar el programa de la materia en base al trabajo del estudiante; definir las competencias que se intentarán desarrollar; introducir una mayor variedad metodológica; utilizar en mayor medida la plataforma de teleformación de la universidad; elaborar materiales adecuados para guiar el trabajo de los estudiantes; eliminar las fronteras entre el trabajo con contenidos más teóricos y más prácticos y reelaborar contenidos de tipo procedimental y actitudinal además de los conceptuales; considerar la evaluación como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y establecer mecanismos de coordinación con otros docentes. Al mismo tiempo, presentan las dificultades que estos cambios suponen para el alumnado: desarrollar una serie de habilidades organizativas para el trabajo, desarrollar nuevas capacidades para trabajar de forma más autónoma, para saber organizar su tiempo de forma más adecuada, para aprender a trabajar en grupo de forma colaborativa, para saber cómo autoevaluar su trabajo...

Por el contrario, la experiencia realizada en la *Universidad del País Vasco* en el contexto de la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, opta por abandonar la plataforma de teleformación de la propia universidad a favor de Moodle. Según Correa (2005) la organización del espacio que presenta la plataforma ofrece un marco estructurado donde poder agrupar de forma significativa los contenidos. Destaca, entre otras cosas, la comodidad de la gestión de foros, participación y gestión de documentos, la organización por temas y dentro de temas la posibilidad de agrupar los archivos en directorios, la posibilidad de subir y organizar archivos de vídeos... La percepción del autor

es que Moodle se ha mostrado como una tecnología que puede ayudar a implementar Internet en la docencia presencial y virtual, destacando su facilidad de manejo, su estabilidad, versatilidad y con gran poder de transferibilidad. Al mismo tiempo, los alumnos han podido utilizar, sin complicaciones, una herramienta de e-learning, más sencilla que el Campus Virtual de la Universidad.

### **3. Nuestra experimentación en la Universidad de Vigo**

Una vez expuestos algunos de los aspectos más relevantes con respecto a las implicaciones derivadas de la convergencia europea para el profesorado y el alumnado, así como realizada una breve presentación de ejemplos acerca de cómo se está llevando a cabo la adaptación a créditos ECTS en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, en este apartado haremos referencia a la experiencia realizada en la Universidad de Vigo. Esta iniciativa tiene su motivación en el contexto del proyecto *realización de estudios para la adaptación al Espacio Europeo en Titulaciones del Sistema Universitario de Galicia* amparado por la Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia –ACSUG– y que implica a la especialidad de Educación Infantil de las tres universidades gallegas durante el curso académico 2005-2006.

Así, en este apartado nos referiremos al contexto organizativo y curricular, al diseño del proyecto de experimentación, a su desarrollo –con especial hincapié en los recursos didácticos utilizados– y a su evaluación.

#### **3.1. Contexto curricular y organizativo: marco general de la materia y recursos de la facultad y el aula**

En el Real Decreto 1440/1991 de 30 de agosto (BOE del 11 de noviembre) se establecía el título universitario oficial de Maestro en sus diversas especialidades y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a su obtención. En él se identifican las *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* como una materia troncal común a todas las especialidades, proponiendo los descriptores que definen y delimitan su contenido, así como los créditos de duración y las áreas de conocimiento a las que se adscribe. En los descriptores, las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación aparecen definidas como *recursos*

*didácticos y nuevas tecnologías: Utilización en sus distintas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización del principal instrumento informático y audiovisual, con cuatro créditos de duración y adscrito a las áreas de Comunicación Audiovisual y Publicidad, Didáctica y Organización Escolar y Lenguajes y Sistemas Informáticos.*

Casi diez años más tarde, estas directrices generales con la reforma de los planes de estudio sufren un reajuste en cuanto al número de créditos de la materia y a su distribución entre teóricos y prácticos. Así, en la Universidad de Vigo se establece el plan de estudios de la titulación de Maestro/a en el Boletín Oficial del Estado del día 22 de agosto de 2000 conservando los mismos descriptores y adscripción a áreas, pero estableciendo una duración de 4,5 créditos, de los que 1,5 son teóricos y 3 prácticos de laboratorio, lo que significa un máximo de 25 alumnos por grupo de prácticas.<sup>52</sup>

En lo que respecta al marco organizativo, las Nuevas Tecnologías en Educación Infantil se imparten en el primer cuatrimestre del segundo curso de la titulación. En el curso académico de la experimentación la responsabilidad docente era compartida por las autoras de este trabajo. Al mismo tiempo, se da una coincidencia temporal con la especialidad de Educación Especial, lo que supone compartir espacios y recursos específicos de la materia.

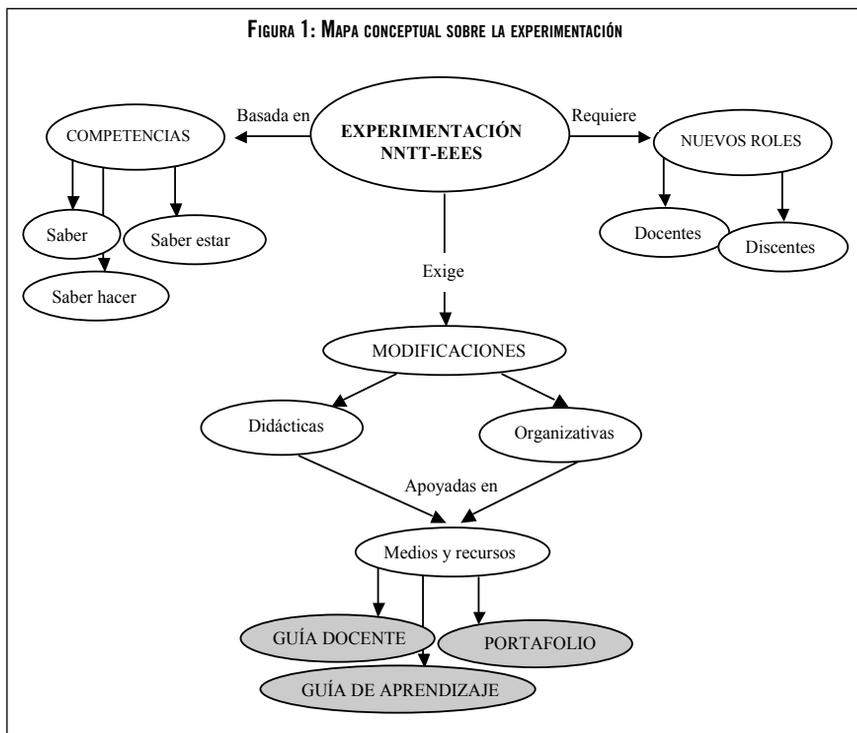
Atendiendo a los espacios relacionados específicamente con las nuevas tecnologías, la facultad cuenta con un aula de informática de libre acceso para las titulaciones del centro, un aula de Internet de libre acceso para el campus y un laboratorio propio de Nuevas Tecnologías.

El laboratorio de Nuevas Tecnologías está dotado con los siguientes recursos: 25 ordenadores multimedia conectados a Internet (uno para cada alumno), equipos informáticos varios de uso colectivo (escáner, impresoras láser y de tinta, grabadoras de disco Zip, CD-ROM y DVD), y material audiovisual (cámaras digitales de vídeo y fotografía, magnetoscopios y equipos de edición, capturadoras de vídeo, TV digital, retroproyectores y proyectores de diapositivas y cañón de proyección). Además de estos recursos técnicos se dispone de un recurso humano importante que ayuda a fortalecer la actividad desarrollada por las docentes: un becario de informática cuya principal función es el mantenimiento de los equipos y la apertura del laboratorio en horario

52. En el curso 2005-2006 cuando se realizó la experimentación, fueron tres los grupos de prácticas de laboratorio.

de libre acceso para el alumnado de la materia. De esta forma, los estudiantes pueden tener acceso a los recursos fuera de las horas de clase (Sarceda y Raposo, 2007a).

Con este contexto de referencia se diseña la experimentación cuyas características básicas y presupuestos de partida se presentan en el siguiente mapa conceptual a modo de síntesis:



### 3.2. El diseño del proyecto de experimentación

Los orígenes de esta experimentación se remontan al curso académico 2004-2005 cuando, en la convocatoria de Proyectos de Innovación que realizó la Universidad de Vigo, se propone una adaptación gradual de la materia convertida a créditos ECTS. En ella estuvo presente en todo momento su fuerte carácter procedimental, lo que facilitó la organización de dos de sus pilares: el desarrollo de competencias y el trabajo autónomo del alumnado, a los que nos referiremos de manera más detallada posteriormente.

En el diseño de la experimentación, partiendo de las demandas que se formulan en el Espacio Europeo de Educación Superior, y a las que ya hicimos referencia en el primer apartado de este documento, nos planteamos siete objetivos que se vinculan con las siguientes dimensiones:

FIGURA 2: DIMENSIONES QUE GUIARON LOS OBJETIVOS DE LA EXPERIMENTACIÓN



- Con relación a la primera dimensión, uno de los objetivos se sitúa en la necesidad de repensar la *materia* de manera que esté orientada por los principios rectores de la convergencia europea: transparencia de los procesos formativos –materializada en la guía docente–, y la atención a las competencias vinculadas a los perfiles profesionales.
- Las *intenciones formativas* son otro de los elementos a tener en cuenta. En este sentido, nos planteamos como objetivo la definición de las intenciones educativas centradas en lo que el alumno ha de conseguir, tanto en términos de competencias generales –comunes a distintas ocupaciones y/o ámbitos de conocimiento– como específicas –propias del profesor de Educación Infantil–.
- En tercer lugar, nos centramos en los *materiales*. En este sentido, se consideró necesaria la elaboración de materiales que apoyen la realización de aquellas actividades de aprendizaje requeridas para la consecución de los fines previstos en la materia. Al mismo tiempo,

se realizó una selección de *medios y recursos* didácticos favorecedores del aprendizaje autónomo del alumnado en la que tuvo un papel destacado la utilización de la plataforma TEMA de la Universidad<sup>53</sup> que se entiende como un complemento virtual a la enseñanza presencial.

- La *metodología* fue otra dimensión esencial en la definición de objetivos. Un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje requiere experimentar con una nueva metodología de enseñanza y con un enfoque diferente en la *evaluación*, en las que las actividades del alumnado de tipo no presencial adquieren una gran importancia.
- En quinto lugar, nos planteamos como objetivo la necesidad de repensar y redefinir el papel de las *tutorías*. En este sentido, han de ser dotadas de un sentido y contenidos propios, convirtiéndose en un medio imprescindible para fomentar, orientar y evaluar el trabajo autónomo del alumnado.
- La convergencia europea implica la asunción de *nuevos roles* tanto para docentes como para discentes. Desde este principio, el profesorado adquiere un papel en el que predomina la vertiente orientadora y gestora del proceso didáctico por encima de la transmisora de contenidos. Por su parte, el alumnado debe asumir un papel activo, responsable, e implicado con las tareas propuestas.
- Por último, el propio *proceso de convergencia* se constituye en objeto de reflexión. En este sentido, el análisis de la viabilidad, beneficios, obstáculos, etc. que conlleva para los implicados –profesorado, alumnado, centros y, en general, sistema universitario– la adopción de una didáctica universitaria acorde con la filosofía de convergencia europea se presenta como un objetivo importante de la experimentación.

En el diseño del proyecto de experimentación tuvo especial relevancia la elaboración de la guía docente de la materia<sup>54</sup> como eje que articula y dota de transparencia el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrollará. En ella, podemos destacar como un aspecto importante

53. La plataforma TEMA es una de las iniciativas que puso en marcha el vicerrectorado de Innovación y Calidad de la Universidad de Vigo con la finalidad de fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la docencia universitaria. Está basada en la plataforma Claroline y a través de ella el profesorado administra el contenido de las materias mediante el empleo de las herramientas que proporciona: agenda, anuncios, documentos, foros, ejercicios, etc. Más información en <http://faitic.uvigo.es>

54. La guía docente se puede consultar en Raposo (2005).

el hecho de concebir la formación universitaria como aquella centrada en la adquisición de competencias por parte del alumnado.<sup>55</sup> El poner el énfasis en las competencias y no en otros aspectos supone un nuevo enfoque a nivel curricular que afecta a todos y cada uno de sus componentes. En este sentido, un problema importante que se nos planteó a la hora de definir competencias fue la inexistencia de un perfil profesional del educador infantil. Ante esta falta se adoptó como válida la propuesta institucional que posee la Universidad de Vigo con respecto a las posibles salidas profesionales de la titulación (Raposo y Sarceda, 2007).

### **3.3. Desarrollo del proyecto de experimentación**

El proyecto se comenzó a desarrollar a principios del curso 2005-2006, sobre las siguientes condiciones de partida:

- Era la primera vez que el alumnado se enfrentaba a las exigencias y demandas derivadas del proceso de convergencia europea, por lo que previamente a la experimentación se hizo necesaria una aproximación al significado de dicho proceso.
- Era la única materia del primer cuatrimestre del segundo curso de Educación Infantil que iniciaba la adaptación experimental al Espacio Europeo de Educación Superior, con lo que convivían nuevas exigencias con viejos formatos (horarios inadaptados, descoordinación entre las materias, coincidencia en fechas de entrega de trabajos...).
- El alumnado cuenta con la guía docente publicada en un volumen genérico de la facultad y disponible a través de su página web. Esto le permite conocer de antemano, además del contenido de la materia, los nuevos requerimientos a los que ha de dar respuesta: las competencias que ha de desarrollar, actividades a resolver en el aula y fuera de ella, tiempo estimado para su realización, recursos disponibles ofertados por la materia y la institución, así como los criterios para una evaluación formativa acorde con el proceso vivido y el trabajo autónomo desarrollado.

55. En otros trabajos anteriores abordábamos la influencia de la educación formal, no formal e informal en el desarrollo de competencias genéricas por parte de los titulados universitarios. A este respecto se puede consultar Sarceda y Raposo (2007c).

- El horario de la materia presencial era de una hora teórica y dos horas prácticas semanales. Teniendo la obligación de respetar esta presencialidad lo que hicimos fue reorientar su contenido, de manera que, en ocasiones, la hora de teoría más que una sesión expositiva se convirtió en una tutoría grupal y las horas de prácticas eran momentos de trabajo en pequeños grupos o seminarios.
- El número de alumnos matriculados en la materia<sup>56</sup> durante el curso académico 2005-2006 fue de 98, de los cuales siguieron la experimentación a créditos ECTS 73, lo que significa un 74,49% del total. El resto –principalmente alumnado no asistente– siguió la materia como tradicionalmente se había hecho hasta el momento.
- En esta primera fase, focalizamos nuestra atención en la parte práctica de la materia, por dos motivos fundamentales: el número de créditos prácticos es el doble de los créditos teóricos, y el hecho de contar en estas sesiones con grupos de alumnos de no más de 25 personas, nos permite un mayor y mejor seguimiento del trabajo propuesto.

A nivel metodológico, la adaptación realizada tiene su exponente máximo en la guía de aprendizaje como instrumento para la orientación del trabajo autónomo del alumnado. A nivel de evaluación, destacamos el uso del portafolio como recurso para el desarrollo de una evaluación formativa.

### 3.3.1. La guía de aprendizaje como instrumento para la orientación del trabajo autónomo

Señalábamos anteriormente que la adaptación de los sistemas universitarios al Espacio Europeo de la Educación Superior supone la utilización de nuevas metodologías y recursos que guíen el proceso didáctico y fomenten el aprendizaje autónomo del alumnado. Dentro de estos recursos, la guía de aprendizaje se presentaba como un instrumento útil y como tal la consideramos en nuestra adaptación.

En el contexto de la materia de *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, concebimos la guía de aprendizaje como un recurso que puede adoptar el soporte impreso o digital y que orienta, conduce, apoya, facilita... el aprendizaje del alumnado de cara a la consecución de

56. Para más detalle sobre la evolución de la matrícula en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, se puede consultar Raposo y Sarceda (2007).

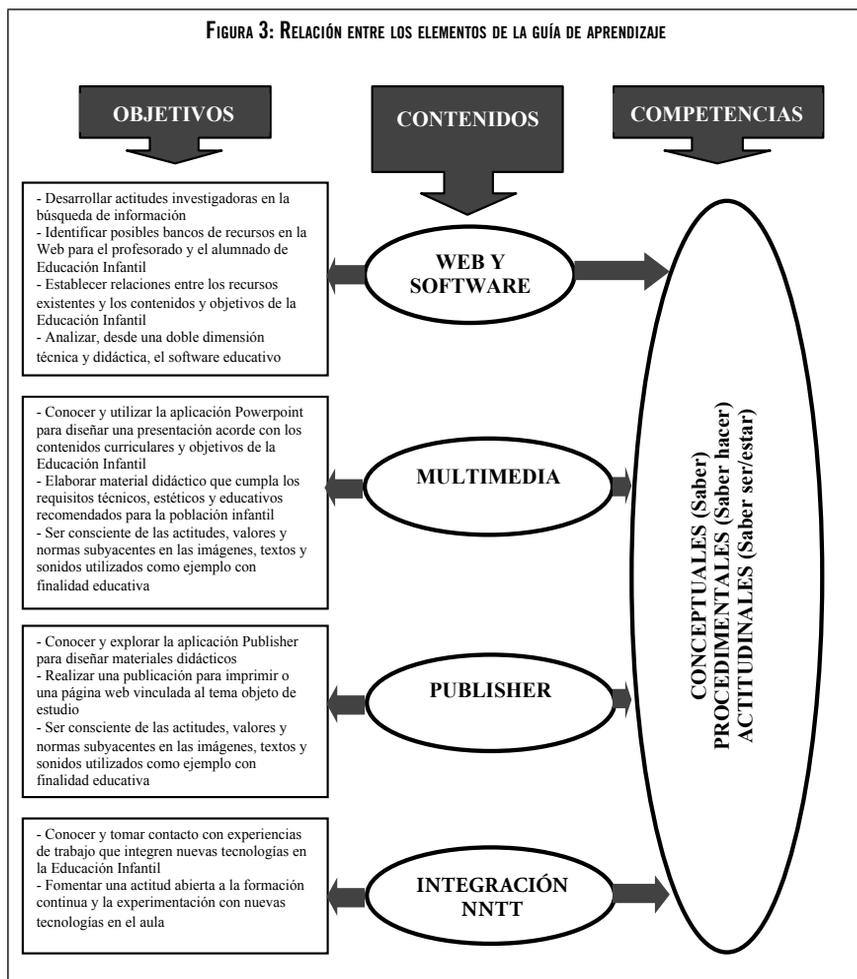
determinadas competencias, previstas curricularmente, que se consideraran necesarias o importantes para el ejercicio profesional docente. Estas competencias no solamente se refieren a la dimensión cognitiva o procedimental, sino también a la actitudinal y comportamental promoviéndose a través de actividades que se realizan no sólo presencialmente en el aula sino también en otros escenarios ajenos a ésta, al requerir de un tiempo de desarrollo y de un nivel de profundización que superan el horario establecido (Sarceda y Raposo, 2007b).

En el curso 2005-2006 se propuso una guía de aprendizaje que, a pesar de ser valorada positivamente por el alumnado, no llegaba a orientar en grado suficiente su trabajo autónomo. Sobre esta base, en el curso 2006-2007 la retomamos y la reelaboramos, dotándonos finalmente de un documento cuyas características son las siguientes:

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE**

<i>Tema central</i>	La guía parte de un tema central que actúa como hilo conductor. El presentar este rasgo permite que la guía sea más que una suma de contenidos organizados secuencialmente para adquirir carácter integrador. En nuestro caso, el tema central alrededor del que se realizaron las tareas fueron las áreas de Educación Infantil. En la primera sesión el alumnado eligió una y sobre ella se desarrollaron las actividades.
<i>Guías específicas</i>	Presenta guías específicas para cada uno de los contenidos trabajados.
<i>Dificultad graduada</i>	El nivel de dificultad de las tareas es graduado, incrementándose progresivamente, lo que permitió una mejor asimilación de los contenidos trabajados.
<i>Optatividad</i>	Permite la optatividad, que se inicia en la primera decisión que es la elección del área curricular con la cual se va a trabajar y continúa a lo largo de todas las tareas que se proponen. Con esta característica se pretendió responder a la diversidad del alumnado, tanto por sus intereses como por sus conocimientos previos.
<i>Creatividad</i>	Favorece la creatividad ya que al permitir elegir ofrece, al mismo tiempo, opciones para la generación de nuevas ideas y alternativas vinculadas a los contenidos trabajados.
<i>Aprendizajes transferibles</i>	Promueve aprendizajes transferibles a contextos ajenos en los que se producen. Esto se concreta en la creación de posibles situaciones con las que se pueden encontrar en su futura práctica profesional, a las que han de responder aplicando los contenidos trabajados.
<i>Motivadora y reguladora</i>	Resulta motivadora y reguladora del proceso de aprendizaje en el sentido de que establece las metas a conseguir, las tareas a realizar, los recursos a utilizar y los criterios de evaluación.
<i>Reflexión sobre la práctica</i>	Ofrece situaciones que permiten la reflexión sobre la práctica, puesto que está organizada de manera que no sólo se trata de resolver una tarea, sino de analizar el propio proceso seguido, valorar los resultados y ofrecer nuevas alternativas.
<i>Individualidad</i>	Tiene carácter individual, puesto que implica poner en juego competencias de tipo fundamentalmente instrumental, como resultado del carácter que tiene la propia materia.

En la elaboración de la guía se tuvieron en cuenta no sólo las competencias establecidas, sino también los objetivos de las prácticas y los contenidos definidos a través de los descriptores –y que han de contribuir a su desarrollo–, estableciéndose la relación que se presenta en la siguiente figura.



Señalábamos anteriormente que la guía, a pesar de ser considerada como un todo, presentaba guías específicas. Con la finalidad de orientar mejor el aprendizaje discente optamos por entregar previamente a cada práctica la guía correspondiente.<sup>57</sup> Con esto pretendíamos, al mismo

57. Las guías detalladas se pueden consultar en Sarceda y Raposo (2007b).

tiempo, que el alumnado no se «agobiara» con el conjunto de exigencias formuladas –puesto que algunas temáticas les resultaban totalmente ajenas– y pudiese concentrarse en la tarea que tenía que realizar en ese momento. Teniendo en cuenta esto, fueron cuatro las guías específicas –una para cada uno de los contenidos– que presentaban una estructura común:

- a) Una *introducción* sobre el tema y el contenido a trabajar con la intención de motivar hacia la realización de la tarea y mostrar posibles utilidades que puede tener para la futura práctica profesional.
- b) Los *objetivos* perseguidos con la práctica, que le indican al alumnado lo que se espera de su trabajo.
- c) Las *instrucciones* para la realización de la práctica, en las que se indican los pasos a seguir, las posibilidades de elección que se ofrecen y los medios y recursos disponibles.
- d) La *evaluación* referida a cuatro aspectos: evaluación de la guía, del proceso seguido, del producto final obtenido, y de la satisfacción general con la práctica.

Desde nuestra experiencia, un aspecto que destacaríamos es que elaborar una guía de aprendizaje exige una toma de decisiones anticipada por parte del profesorado (no permite la improvisación) al mismo tiempo que supone una especie de «contrato de aprendizaje» para el alumnado. Desde este punto de vista, aunque todo proceso didáctico requiere de una planificación previa, ésta ha de ser más rigurosa desde el momento en que toma cuerpo en un documento que se le ofrece a los discentes, siendo probablemente la mayor dificultad el compaginar los elementos prescriptivos –comunes para todo el alumnado– con los optativos –referidos a cada miembro del grupo clase–.

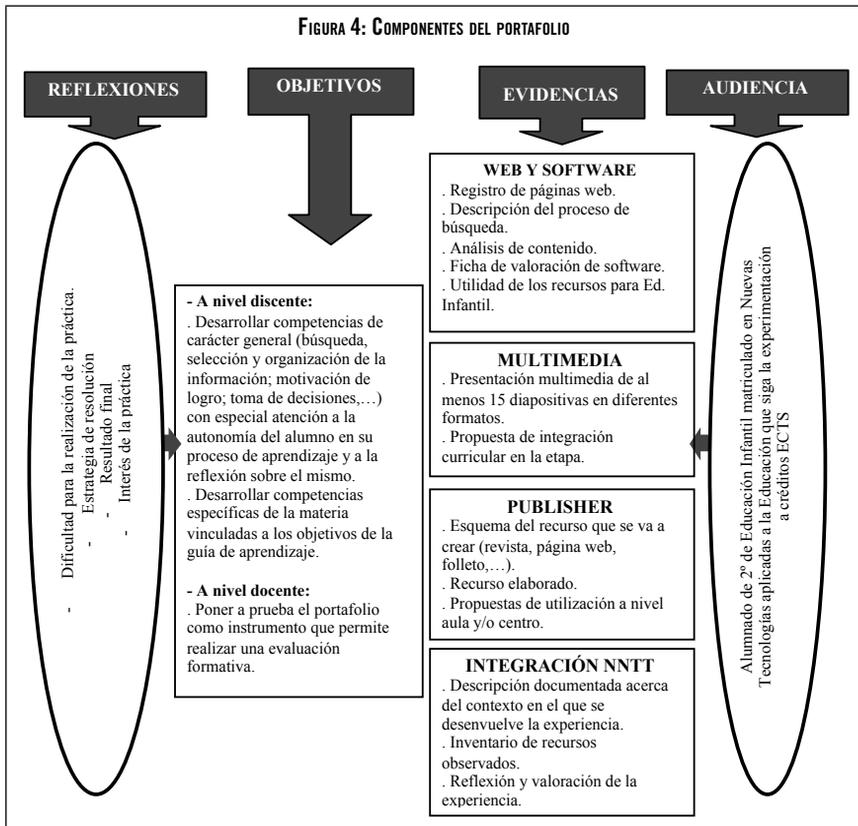
### 3.3.2. El portafolio como recurso para una evaluación formativa

Probablemente, uno de los recursos que más se está utilizando actualmente a nivel de evaluación es el portafolio. Coincidiendo con Barberá (2005: 499) entendemos el portafolio como «una colección organizada de trabajos y documentos, previamente seleccionados por el alumno, que reflejan su proceso y su rendimiento con unos objetivos de aprendizaje y unos criterios de evaluación preestablecidos».

Nuestra opción por esta modalidad de evaluación estuvo fundamentada en la posibilidad que ofrece para documentar el proceso y el producto del aprendizaje, así como evaluar el progreso del estudiante,

ya que va más allá de emplear muestras y testimonios de los aprendizajes conseguidos al facilitar la reflexión y emisión de juicios de valor (Sarceda y Raposo, 2007a).

Dada la importancia que le atribuimos al portafolio, en cuanto a la evaluación del proceso y resultado del aprendizaje del alumno, empezamos a utilizarlo en el curso 2005-2006, pero al modificar la guía de aprendizaje en el curso siguiente, el portafolio necesariamente se reestructuró para ser coherente con la guía propuesta. El esqueleto del portafolio siguió las directrices señaladas por Bullock y Hawk (2000) en cuanto a sus componentes básicos: tiene unos objetivos determinados, se desarrollan para una audiencia en particular, contienen trabajos realizados, comúnmente conocidos como evidencias e incluyen reflexiones personales acerca de las evidencias incorporadas. Esto lo reflejamos en la siguiente figura.



Los *objetivos* del portafolio se vinculan tanto a la actividad discente como docente. Con este recurso se pretende que, acorde con los enunciados del Espacio Europeo de Educación Superior, el alumnado desarrolle competencias generales y específicas de la profesión docente, desde una perspectiva integradora de los medios y recursos tecnológicos. Especialmente, se intenta favorecer la autonomía del aprendizaje y la reflexión sobre el mismo. Desde nuestra perspectiva, experimentamos con un instrumento que permita la realización de una evaluación que atienda tanto al proceso como al producto.

Las *evidencias* se relacionan con los cuatro contenidos abordados y en los documentos o archivos que el alumno ha de presentar, confluyen tanto la utilización técnica de la aplicación como su perspectiva didáctica de integración curricular. Además, los trabajos presentados suponen una selección previa sobre el conjunto de los realizados de acuerdo con su grado de respuesta a las demandas formuladas.

La *audiencia* o público al que se dirige está constituido por el alumnado de 2.º de Educación Infantil matriculado en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación que siga la experimentación a créditos ECTS y, finalmente, las orientaciones para la *reflexión* del alumnado abordan las posibles dificultades encontradas para la realización de la práctica, las estrategias empleadas para su resolución, el resultado final obtenido, y el interés de la práctica tanto para su presente como alumno de Magisterio como para su futuro profesional docente.

Finalmente, señalar que la elaboración del portafolio fue siempre individual y su materialización en soporte CD-ROM, en el que se incluían las carpetas y archivos vinculados a cada una de las prácticas propuestas.

### **3.4. Evaluación de la experiencia**

La puesta en práctica de cualquier iniciativa encaminada a la mejora e innovación docente, tras ser diseñada y desarrollada, debe ser valorada, de tal forma que pueda retroalimentar el proceso. A la hora de realizar la evaluación de nuestra experimentación, consideramos necesario tener en cuenta los siguientes referentes:

- 1) Los resultados cuantitativos de aprendizaje.
- 2) Las reflexiones recogidas a través del portafolio.
- 3) La encuesta de satisfacción del alumnado.

### 3.4.1. Los resultados cuantitativos de aprendizaje

Una muestra de los resultados de la experiencia la tenemos, en términos cuantitativos, si observamos las calificaciones obtenidas por el alumnado durante los dos cursos de la experimentación. Los porcentajes están calculados sobre el número de alumnos presentados a las convocatorias.

**TABLA 2: RESULTADOS EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS DE LA EXPERIMENTACIÓN**

	Curso 2006-2007 (matriculados = 98)		Curso 2005-2006 (matriculados = 98)	
	Febrero	Septiembre	Febrero	Septiembre
Matriculas de Honor	1 (1,25%)	-	2 (2,32%)	-
Sobresalientes	2 (2,5%)	-	4 (4,65%)	3 (7,89%)
Notables	26 (32,5%)	6 (20,69%)	39 (45,35%)	9 (23,68%)
Aprobados	25 (31,25%)	21 (72,41%)	7 (8,14%)	12 (31,58%)
Suspensos	26 (32,5%)	2 (6,9%)	34 (39,53%)	14 (36,84%)
Total presentados	80	29	86	38
No presentados	18	11	12	7

Más del 80% del alumnado matriculado se presenta a la convocatoria ordinaria de examen que se celebra a finales del primer cuatrimestre. En concreto, en el curso 2006-2007 se presentaron 80, lo que significa un 81,63% del total, mientras que en el curso anterior esa cifra fue algo superior (86, un 87,75% del total). Se puede observar una tendencia hacia el aprobado en febrero con buena nota (notable o superior), y un porcentaje de suspensos alrededor del 35%, que mejoran los resultados que se daban en años anteriores.<sup>58</sup> Un elemento diferenciador que consideramos influyente en los resultados, reside en el hecho de que en el curso 2006-2007 los alumnos de nuestra materia ya habían vivenciado la experimentación a créditos ECTS, puesto que habían comenzado el año anterior cuando cursaban 1.º.

58. Para más detalle sobre los resultados académicos en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación desde el curso 2001-2002, se puede consultar Raposo y Sarceda (2007).

### 3.4.2. Las reflexiones recogidas a través del portafolio

Como indicábamos en páginas anteriores, uno de los componentes del portafolio se concretaba en un apartado destinado a la evaluación de la práctica correspondiente y la reflexión sobre el proceso. En otro trabajo anterior (Sarceda y Raposo, 2007a) ya nos referimos más exhaustivamente a las valoraciones realizadas, de las que ahora destacamos las siguientes:<sup>59</sup>

- La contribución de las prácticas al currículum formativo del futuro docente de Educación Infantil, organizadas con el referente de la guía de aprendizaje y su concreción en el portafolio, se considera relevante. A este respecto se manifiesta que «aunque supusieron mucho trabajo y esfuerzo, las prácticas realizadas me permitieron dos cosas: mejorar el grado de conocimiento y utilización de diferentes tecnologías y, sobre todo, tomar conciencia de las posibilidades que esas tecnologías pueden ofrecer para mi futuro como maestro en Educación Infantil».
- El alumnado considera que con la materia aumentó su nivel competencial con respecto a las nuevas tecnologías, tanto desde el uso técnico como didáctico. Incluso aprendió a utilizar alguna de la que no conocía su funcionamiento. En esta línea es frecuente encontrar en el portafolio valoraciones del tipo: «creía que sabía usar Internet, pero me pude dar cuenta de que no lo aprovechaba bien y que perdía tiempo por desconocimiento de algo tan básico como el proceso de búsqueda avanzada de información» con respecto a la tecnología informática, o «resulta increíble lo fácil que es utilizar el vídeo. Nunca me había atrevido a hacer más que grabaciones sencillas, pero con unas mínimas nociones se puede dar una visión diferente de la realidad» si consideramos la tecnología audiovisual.
- Se resalta la transferencia de los aprendizajes conseguidos en contextos ajenos al mundo educativo a contextos de enseñanza-aprendizaje. Esto supone un conocimiento y reconocimiento de las posibilidades de las tecnologías trabajadas, puesto que tal y como se afirma: «si bien sabía que se podían hacer presentaciones con el PowerPoint, lo que nunca pensé es que me pudiera servir también para elaborar sin demasiada dificultad materiales sencillos para el trabajo con los niños» o bien «nunca imaginé que Internet ofreciera tantas cosas para

59. El texto entrecomillado se refiere a manifestaciones textuales de diferentes alumnos/as.

la Educación Infantil: Unidades Didácticas elaboradas, fichas para colorear, adivinanzas, canciones y refranes, programas que ayudan a trabajar nociones numéricas y de lectoescritura, etc.».

- La propia elaboración del portafolio supuso una oportunidad de aprendizaje para los discentes, al crear un lugar donde dar cabida a sus intereses, facilitar la comprensión profunda y la reflexión sobre los contenidos trabajados. Aunque resultó un proceso duro en ocasiones, para muchos alumnos superó las expectativas depositadas en él: «el primer problema que se me planteó fue tan simple como importante: ¿qué es lo que meto dentro del portafolio para demostrar lo que aprendí? El dar respuesta a esto significó volver la vista atrás sobre todo lo realizado, de manera que fuese yo misma la que identificara los conocimientos que no tenía antes de comenzar las prácticas –y que no sabía que no tenía– y ver cómo fueron evolucionando hasta el punto en el que estoy».

Por último, creemos que la principal bondad que se le atribuye al portafolio queda reflejada en la reflexión realizada por una alumna: «aunque difícil en un primer momento, al final resultó interesante pararse a pensar en las razones y motivos que justifican el contenido del portafolio, porque le dan sentido a las tareas que realizaste».

### 3.4.3. La encuesta de satisfacción del alumnado

Al final del cuatrimestre de los dos cursos en los que se llevó a cabo la experimentación, se le pidió al alumnado que cumplimentase un cuestionario<sup>60</sup> con la finalidad de conocer su opinión y darle una oportunidad concreta para valorar la experimentación realizada. Entre los aspectos abordados –trabajo autónomo y contenido de la materia, utilización de las tutorías y de la plataforma TEMA, influencia de la materia en las destrezas de aprendizaje, junto con virtudes y defectos de la experimentación y otros comentarios que quisiesen hacer constar– destacamos aquí las manifestaciones relativas a los aspectos positivos y negativos de la experimentación. Con esto, nos aproximamos a la percepción que los estudiantes tienen del proceso vivido:

60. Para más detalle sobre el contenido y resultados de la encuesta de opinión se puede consultar Raposo y Sarceda (2007).

**TABLA 3: VIRTUDES Y DEFECTOS DE LA EXPERIMENTACIÓN**

VIRTUDES	DEFECTOS
Incorporación de nuevos conocimientos	Muchos contenidos
Aplicación a un futuro profesional docente	El trabajo autónomo no presencial
Metodología utilizada: guía de aprendizaje	El nivel de exigencia
La posibilidad de trabajar autónomamente	La falta de material adecuado
Recursos ofrecidos	Nivel bajo de conocimientos previos
Motivación hacia el aprendizaje	Dificultad de la materia
Organización del trabajo	Horario de la materia
Tutoría	Dedicación temporal que requiere

Las opiniones manifestadas por el alumnado en la encuesta de satisfacción se sitúan en la línea de las recogidas en el portafolio y nos dan idea de que debemos seguir trabajando en coherencia con las demandas del futuro profesional, utilizando una metodología y recursos que propicien y orienten su trabajo autónomo y los motive hacia el aprendizaje. Asimismo, debemos de prestar más atención e intentar paliar el bajo nivel de conocimientos previos, la falta de material adecuado y las posibles dificultades en la materia; sopesar los contenidos, el grado de exigencia y el trabajo autónomo no presencial formulado. Otros aspectos señalados como el horario de la materia y la dedicación temporal que se requiere, están fuera de nuestro alcance.

## 4. Implicaciones para el futuro

En un trabajo anterior (Raposo y Sarceda, 2007) hacíamos referencia a las dificultades que se plantean en cualquier experiencia piloto que no dispone de antecedentes o modelos previos, sino que va construyendo el propio conocimiento sobre la práctica, llegando en ocasiones a la improvisación. Así, el proceso desarrollado en el contexto de la materia de Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, desde nuestro punto de vista, no está exento de virtudes y defectos que deberían servir de elementos de reflexión. Podemos destacar los siguientes:

### 1. Aspectos vinculados con la propia materia:

- Se constató un nivel de satisfacción elevado por parte del alumnado, lo que creemos es indicador de una práctica más adecuada a las nuevas demandas y que, por lo tanto, estamos en un camino correcto.
- Se valora como positiva la planificación de actividades diversas y su adecuación al perfil profesional, y la utilización de recursos

específicos como la guía de aprendizaje y el portafolio, que permitieron al discente su progreso en conceptos, procedimientos y actitudes vinculados con las TIC.

- La experimentación está repercutiendo positivamente en un mayor éxito académico del alumnado, aspecto éste que podría estar vinculado a la satisfacción con la materia y a la familiarización con los requerimientos derivados de las demandas formuladas desde el proceso de convergencia europea.
2. *Aspectos ligados al profesorado:*
    - La complejidad de las exigencias derivadas de la innovación docente llevada a cabo pusieron de manifiesto en el profesorado participante, la necesidad de más información y formación.
    - El incremento de la carga docente, puesto que crear las condiciones para fomentar un trabajo autónomo por parte del alumnado, y llevar a cabo la actividad orientadora y tutorial, exige un suplemento de dedicación por parte del profesorado para poder observar, registrar, apoyar y valorar las actividades diseñadas.
  3. *Aspectos ligados a la titulación en su conjunto:* la poca participación de materias en la experiencia piloto implica que la visión sobre el proceso de convergencia europea que se proporciona desde las asignaturas que tomaron parte en ella puede quedar en un plano anecdótico. La indefinición existente en el mapa de titulaciones y en las orientaciones para el diseño de los nuevos planes de estudio, significan cierta preocupación por el futuro incierto en cuanto a la permanencia, distribución y duración de las materias, lo que frena posibles iniciativas de adaptación por el temor a que sea un esfuerzo baldío. Pese a esta dificultad, creemos que sería importante generalizar la adaptación del mayor número de materias a créditos ECTS, lo que facilitaría también la organización de horarios y tareas interdisciplinares.

De todo lo expuesto, no cabe duda de que nuestra experiencia tuvo luces y sombras, aspectos a mantener y aspectos a modificar. Aunque para nosotras la experimentación supuso un arduo trabajo (por lo novedoso e incierto del proceso), valoramos positivamente la experiencia y seguimos trabajando para mejorar el proceso iniciado, mientras esperamos que se resuelva la situación de la materia y se establezcan sus directrices.

## 5. Referencias

- ADELL, J. (2004). «Internet en el aula: las WebQuest». *Edu-tec: Revista electrónica de Tecnología Educativa* (17). Disponible en: [http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec17/adell\\_16a.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec17/adell_16a.htm) (consulta 21-11-07).
- BARBERÁ, E. (2005). «La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio». *Educere*, 9 (031), pp. 497-504. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/356/35603110.pdf>
- BULLOCK, A. y HAWK, P. (2000). *Developing a Teaching Portfolio – A guide for pre-service and practicing teachers*. Ohio: Merrill-Prentice-Hall.
- BLOOD, R. (2000). «Weblogs: a history and perspective». *Rebecca's Pocket*, 07. Disponible en: [http://www.rebeccablood.net/essays/weblog\\_history.html](http://www.rebeccablood.net/essays/weblog_history.html) (consulta 21-11-07).
- CABERO, J. (dir.) (2005). *Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*, informe de investigación subvencionada por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia. Disponible en: <http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0177.pdf> (consulta 21-11-07).
- CORREA GOROSPE, J.M. (2005). «La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 37-48. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_1.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm) (consulta 14-11-07).
- DELGADO, A.M. y Oliver, R. (2006). «La evaluación continua en un nuevo escenario docente». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, vol. 3, nº 1. Disponible en: [http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado\\_oliver.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf) (consulta: 21-11-07).
- FERNÁNDEZ PRIETO, M. y DIGÓN, A.P. (2006). «Nuestra experiencia en la docencia de la asignatura Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación dentro de los Grupos de Calidad de la Universidad de A Coruña. Algunas limitaciones para el uso de las plataformas». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 325-333. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm) (consulta 14-11-07).
- FERRÉS, J. y ESTEBANELL, M. (2006). «Análisis de una propuesta de trabajo desde la perspectiva del modelo de convergencia europea». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 335-356. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm) (consulta 14-11-07).
- GEWERC BARUJEL, A. (2005). «El uso de weblogs en la docencia universitaria». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 9-23. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_1.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm) (consulta 14-11-07).
- GONZÁLEZ SANMAMED, M. (dir.) (2006). *O EEES: perspectiva do profesorado das universidades galegas*. Santiago de Compostela: Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia –ACSUG–.

- GONZÁLEZ, J. y WAGENAAR, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto Piloto. Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto. Disponible en: <http://tuning.unideusto.org/tuningeu/> (consulta 21-noviembre-2007).
- LEUF, B. y CUNNINGHAM, W. (2001). *The wiki way: collaboration and sharing on the Internet*. Boston: Addison-Wesley Longman.
- MECD (2003). *Documento-Marco sobre la Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Madrid: MEC. Disponible en: [http://www.mec.es/universidades/eees/files/Documento\\_Marco.pdf](http://www.mec.es/universidades/eees/files/Documento_Marco.pdf) (consulta 21-11-07).
- RAPOSO RIVAS, M. (2004). «Adaptación gradual de la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación al crédito europeo». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), pp. 135-143. Disponible en: <http://www.unex.es/didactica/RELATEC/> (consulta 14-11-07).
- (2005). «Novas Tecnoloxías aplicadas á Educación». En Suárez, M. (dir.). *Guías de adaptación ao EEES. Facultade de Ciencias da Educación de Ourense*. Santiago de Compostela: Tórculo, pp. 203-217. Disponible en: <http://webs.uvigo.es/educacion-ou/arquivos/materias0506/maxisterio/infantil/2/105111209.pdf> (consulta 21-11-07).
- RAPOSO RIVAS, M. y SARCEDA GORGOSO, M.C. (2007). «Valoración inicial da adaptación da materia Novas Tecnoloxías aplicadas á Educación aos créditos ECTS na titulación de Educación Infantil». En Cid, X.M. (coord.). *Adaptación de materias ao Crédito Europeo. Titulación de Educación Infantil de Ourense. Proxecto ACSUG*. Santiago de Compostela: Tórculo, pp. 81-100.
- RUBIA, B.; ANGUITA, R. y RUIZ, I. (2006). «Evolución de un proyecto colaborativo en la formación práctica interdisciplinar de magisterio en un entorno tecnológico: dos años de experiencia». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 309-323. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm) (consulta 14-11-07).
- RUBIA, B.; JORRÍN, I.; DIMITRIADIS, I. y BOTE, M. (2004). «Una experiencia de formación colaborativa y práctica real entre la universidad y un centro educativo generando un espacio CSCL». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), 277-289.
- SARCEDA GORGOSO, M.C. y RAPOSO RIVAS, M. (2007a). «O portafolio como instrumento para a avaliación da adaptación aos créditos ECTS nas prácticas de laboratorio da materia Novas Tecnoloxías aplicadas á Educación». En Cid, X.M. (coord.). *Adaptación de materias ao Crédito Europeo. Titulación de Educación Infantil de Ourense. Proxecto ACSUG*. Santiago de Compostela: Tórculo, pp. 101-112.
- (2007b). «Fomentando el trabajo autónomo del alumnado: un ejemplo de guía de aprendizaje para las prácticas de Nuevas Tecnologías», comunicación presentada al *Curso de Formación do Profesorado para a adaptación ao EEES*. Ourense: Facultad de Ciencias de la Educación, 15-16 noviembre.
- (2007c). «Influencia de los distintos escenarios formativos para la adquisición de competencias instrumentales por parte de los titulados universitarios». En Roig,

- R. (coord.). *Investigación e innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante: Marfil.
- SOLANO, I.M. (2006). «Metodología de trabajo colaborativo en red: herramientas weblogs, wikis, webquest y portafolio electrónico». Disponible en: [http://www.ciedhumano.org/files/Congreso EDUTECH05/CONGRESOEDUTECH05IPUBL.html](http://www.ciedhumano.org/files/Congreso_EDUTECH05/CONGRESOEDUTECH05IPUBL.html) (consulta 21-11-07).
- SOLANO, I.M.; AMORÓS, L. y GUTIÉRREZ, I. (2006). «Integración de wikis en el aula: una experiencia en la enseñanza Superior». EDUTECH. *Actas del IX Congreso Edutech: La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en el e-learning*. Edición electrónica en CD-ROM.



## **SOBRE LOS AUTORES**

**ANTONY BATES:** Consultor internacional en el desarrollo de e-learning en programas de educación a distancia en instituciones post-universitarias. Doctor *honoris causa* de la Universidade Aberta de Lisboa (Portugal) y profesor de la Universitat Oberta de Catalunya. Doctor honorario de Letras de Laurentian University y de Athabasca University (Canadá). Especialista internacional en diseño y gestión de programas de e-learning universitario.

**MANUEL AREA:** Catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de La Laguna. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Presidente de RUTE (Red Universitaria de Tecnología Educativa).

**MIGUEL A. BASTOS BOUBETA:** Profesor titular de la Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Departamento de Ciencias Políticas y de la Administración en Políticas públicas.

**SARA FERNÁNDEZ LÓPEZ:** Profesora asociada del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela. Co-autora del Informe CRUE sobre las TIC en las universidades españolas.

**ADRIANA GEWERC:** Profesora Titular de la Universidad de Santiago de Compostela. Perteneció al Grupo de Investigación Stellae de la Universidad de Santiago de Compostela. Directora del curso de postgrado «Diseño de Materiales Multimedia Educativos» (DIME). Vicepresidenta de RUTE (Red Universitaria de Tecnología Educativa). Coordinadora de la RED UNISIC (Universidad para la Sociedad del Conocimiento). Autora de diversos artículos sobre Tecnología Educativa, Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Profesora de diversos cursos de postgrado en España y en el extranjero.

**LOURDES MONTERO MESA:** Catedrática de Organización Escolar en el campo de la formación y el desarrollo profesional del profesorado. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Santiago de Compostela. Coordinadora del Grupo de Investigación Stellae de la Universidad de Santiago de Compostela.

**JUAN DE PABLOS PONS:** Catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla. Director del grupo de investigación «Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa». Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla.

**MANUELA RAPOSO RIVAS:** Profesora titular de la Universidad de Vigo. Secretaria del Departamento de Didáctica, Organización Escolar e Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo. Profesora titular del área de Didáctica y Organización Escolar en la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.

**DAVID RODEIRO PAZOS:** Profesor asociado perteneciente al Área de Economía Financiera y Contabilidad del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela.

**EMILIO RUZO SANMARTÍN:** Profesor contratado Doctor en el Área de Comercialización e Investigación de Mercados del Departamento de Organización de Empresas e Comercialización de la Universidad de Santiago de Compostela.

**JUANA SANCHO GIL:** Catedrática de Tecnología Educativa. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universitat de Barcelona. Perteneciente al Centro de Estudios sobre el Cambio en la Cultura y la Educación, Parque Científico de Barcelona, de la Universitat de Barcelona. Autora de numerosos libros sobre el campo de estudio de la Tecnología Educativa.

**M<sup>a</sup> DEL CARMEN SARCEDA GORGOSO:** Profesora contratada Doctor en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Santiago de Compostela.

# ÍNDICE

<b>Sumario</b> .....	7
— Adriana GEWERC BARUJEL	
<b>Introducción</b> .....	9
— Adriana GEWERC BARUJEL	
<b>PRIMERA PARTE. PUENTES, DEBATES Y SIGNIFICADOS ENTRE POLÍTICAS, PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA</b> .....	17
<b>I. LOS SENTIDOS CAMBIANTES DE LA RELACIÓN ENTRE LAS POLÍTICAS, LA INVESTIGACIÓN Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN RELACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b> .....	19
— Juana M <sup>a</sup> SANCHO	
1. Introducción .....	19
2. La dimensión prescriptiva de la educación .....	20
3. La dimensión política de la investigación .....	23
4. Cuando un campo de estudio se abandera en la investigación .....	26
5. Las TIC y la mejora del aprendizaje: un valor que se supone .....	29
6. Investigación, políticas y prácticas educativas en la modernidad líquida .....	35
7. Referencias .....	39
<b>II. POLÍTICAS EDUCATIVAS Y TIC: EL CASO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA</b> .....	42
— Miguel Anxo BASTOS BOUBETA	
1. Introducción .....	42
2. Políticas educativas y TIC .....	42
3. Políticas TIC en la Comunidad Autónoma de Galicia .....	44
4. La experiencia de aplicación de programas TIC en la educación en Galicia .....	46
5. Conclusión .....	48
6. Referencias .....	49

<b>III. LAS TIC Y SU PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA: UNA HOJA DE RUTA PARA LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS</b> .....	51
— Sara FERNÁNDEZ LÓPEZ, David RODEIRO PAZOS y Emilio RUZO SANMARTÍN	
1. Introducción .....	51
2. El compromiso de las universidades con las TIC .....	53
3. El uso de las TIC .....	54
3.1. La formación .....	54
3.2. La investigación .....	59
3.3. La gestión .....	63
4. La formación de la comunidad universitaria en TIC .....	69
5. La planificación estratégica en el área TIC .....	71
6. Conclusiones .....	74
7. Referencias .....	77
<b>SEGUNDA PARTE. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD</b> .....	79
<b>I. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA: TEXTO Y CONTEXTO</b> .....	81
— Adriana GEWERC	
1. Introducción .....	81
2. Sociedad del conocimiento-economía del conocimiento y Espacio Europeo de Educación Superior .....	83
3. La investigación en tecnología educativa: el e-Learning como reclamo de calidad .....	91
4. ¿Qué sucede con las prácticas docentes en la universidad? .....	101
5. Para no-concluir .....	104
6. Referencias .....	106
<b>II. ¿SE COMPRENDE REALMENTE LO QUE ES EL E-LEARNING?</b> .....	109
— Anthony BATES	
1. Introducción .....	109
2. ¿Qué es el e-Learning? .....	110
3. ¿Por qué el e-Learning? .....	112
4. La economía, el aprendizaje durante toda la vida y el e-Learning .....	114
5. La experiencia de la Universidad de British Columbia .....	120
6. Nuevos modelos para el desarrollo de programas e-Learning en las universidades .....	123
7. Para concluir .....	126
8. Ronda de preguntas .....	126

<b>III. ENTRE SOMBRAS Y LUCES. UN ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL DESARROLLO ORGANIZATIVO Y PROFESIONAL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS</b> .....	133
— <b>M<sup>a</sup> Lourdes MONTERO</b>	
1. Introducción.....	133
2. Contexto y características de la investigación.....	137
3. Algunos resultados y sus significados.....	146
4. Referencias.....	155
<b>TERCERA PARTE. LA UNIVERSIDAD Y LAS TIC. LOS NUEVOS RETOS</b> .....	159
<b>I. LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA: LOS RETOS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO</b> .....	161
— <b>Juan DE PABLOS PONS</b>	
1. Introducción.....	161
2. Los cambios legales en relación a la ordenación de los nuevos planes de estudio.....	163
3. Los estudios de Pedagogía en España.....	164
4. La Tecnología Educativa en el ámbito académico.....	166
5. La Tecnología Educativa en los planes de estudio.....	168
6. Modelo formativo que debe guiar el diseño académico de la Tecnología Educativa.....	172
7. Propuesta de troncalidad y módulos formulada por el Libro Blanco.....	173
8. Contextos potenciales de trabajo para un especialista en Tecnología Educativa.....	176
9. A modo de conclusión.....	177
10. Referencias.....	179
<b>II. LOS POSTGRADOS EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO ESPAÑOL: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE FUTURO</b> .....	180
— <b>Manuel AREA MOREIRA</b>	
1. Un contexto de cambio e incertidumbre en la universidad española.....	180
2. La lógica utilitarista de los postgrados universitarios: el currículum al servicio de las demandas del mercado.....	182
3. Los postgrados en Tecnología Educativa en la actualidad: muchos, variados y a distancia.....	183
4. El perfil profesional y el potencial mercado laboral del postgrado en Tecnología Educativa.....	186

5. Las modalidades de organización y gestión académica de un postgrado en Tecnología y Educación.....	189
6. Los módulos del currículum formativo de un postgrado en Tecnología y Educación.....	189
7. A modo de conclusión.....	191
8. Anexo.....	192
Listado de másters y expertos sobre Tecnología Educativa ofertados en el curso 2005-2006 en las universidades españolas.....	192
<b>III. ENTRE EL PRESENTE Y EL FUTURO: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN EN EL PROCESO DE CONVERGENCIA EUROPEA. ALGUNAS REFLEXIONES DESDE LA EXPERIMENTACIÓN</b> .....	195
— <b>Manuela RAPOSO RIVAS y M<sup>a</sup> del Carmen SARCEDA GORGOSO</b>	
1. Introducción.....	195
2. Demandas del proceso de convergencia europea para el profesorado y el alumnado.....	196
2.1. Algunas experiencias de adaptación al proceso de convergencia en la materia Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.....	198
3. Nuestra experimentación en la Universidade de Vigo.....	202
3.1. Contexto curricular y organizativo: marco general de la materia y recursos de la facultad y el aula.....	202
3.2. El diseño del proyecto de experimentación.....	204
3.3. Desarrollo del proyecto de experimentación.....	207
3.3.1. La guía de aprendizaje como instrumento para la orientación del trabajo autónomo.....	208
3.3.2. El portafolio como recurso para una evaluación formativa.....	211
3.4. Evaluación de la experiencia.....	213
3.4.1. Los resultados cuantitativos de aprendizaje.....	214
3.4.2. Las reflexiones recogidas a través del portafolio.....	215
3.4.3. La encuesta de satisfacción del alumnado.....	216
4. Implicaciones para el futuro.....	217
5. Referencias.....	219
<b>Sobre los autores</b> .....	223







