

El profesor universitario como agente del cambio tecnológico en las aulas

Marina Tomàs, Gemma Carreras y Alejandro Villela

Grupo InnovaTIC¹
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad Autónoma de Barcelona

Introducción

La docencia venía considerándose, desde hace años, el área menos dinámica de la Universidad, sin embargo, en la última década se ha producido un cambio de rumbo sustancial. Ello lo demuestran las diferentes convocatorias por parte de las instituciones administrativas de diverso orden: DURSI, Vice-rectorados de docencia e innovación de las universidades, los mismos centros y facultades. Por ejemplo, la participación de propuestas de innovación en las últimas convocatorias del DURSI del “*Programa d’Ajut per a la millora de la qualitat docent*”, llega en el año 2003 a 172 proyectos de los cuales son financiados 62 (por un monto total de € 540.000). Es precisamente uno de ellos el que da pie al trabajo realizado y motiva la presentación de esta ponencia.

Una característica común de todas las innovaciones docentes es que ponen el acento en los agentes principales: el profesorado y el alumnado. Nosotros en esta ocasión, nos hemos fijado más detalladamente en el papel del profesor como agente de cambio y en especial en aquellos cambios que tienen un carácter más tecnológico.

Esta ponencia pretende :

- *Poner de relieve la importancia del profesor como agente de cambio tecnológico*
- *Describir el estado de la cuestión sobre el uso de las TIC en la docencia universitaria*
- *Plantear conclusiones y propuestas para la transferencia de la experiencia del proyecto*

Papel del profesor universitario en el cambio tecnológico

En la sociedad de la información las TIC están en todas partes y las redes de comunicación integran todos estos recursos bajo el imperativo del formato digital, facilitando el tránsito de informaciones y mensajes por todo el planeta.

Como en otros entornos de la actividad humana, las TIC aportan una serie de ventajas y funcionalidades que también resultan patentes en la Universidad: gran capacidad de tratamiento y almacenamiento de la información, interactividad y automatización de tareas, acceso flexible a la información y fácil transporte de datos, canales de

¹ Grupo de Investigación y Soporte en TIC: Proyecto DURSI (MQD) 2003.

comunicación, integración de medios y códigos, reducción de costes, tiempo y esfuerzo en la realización de los trabajos, etc. Además, el impacto de las TIC en la universidad es mayor, si cabe, que en otros entornos, porque muchas de las funciones básicas de esta institución se basan precisamente en la localización, producción, almacenamiento, crítica y transmisión de la información, operaciones que se ven facilitadas y desde luego modificadas con el empleo de las nuevas tecnologías.

La ayuda que las TIC pueden ofrecer a la docencia puede ser diferente en cada asignatura, aunque básicamente proporcionan siempre: información, comunicación y oportunidades de autoaprendizaje.

Los nuevos roles del profesorado requieren nuevas tareas docentes que tienen que ver con las TIC (Valverde, 1999): el profesor como orientador del aprendizaje, como motivador y estimulador del aprendizaje, como evaluador de recursos, como investigador, como usuario de recursos, como creador de recursos.

A continuación señalamos los principales cambios que provocan las TIC en la docencia²:

Nuevos contenidos y competencias en el currículo. El aprendizaje del manejo y aprovechamiento profesional de los nuevos recursos tecnológicos se convierte en un imperativo de nuestros tiempos, como se ha destacado en el punto anterior, y su uso se hace indispensable para cualquier disciplina. Así, las TIC constituye un contenido transversal que atraviesa todas las áreas de conocimiento y es uno de los factores, aunque no el único, que hace necesaria la renovación de los programas de los cursos y asignaturas.

Nuevos instrumentos y recursos para la docencia y su gestión. La integración de las TIC en educación, sobre todo si se realiza considerando tanto los criterios tecnológicos como los pedagógicos (no sólo los primeros), proporcionan nuevos y potentes instrumentos para facilitar a los profesores y estudiantes:

- La realización de todo tipo de trabajos (procesadores de textos, hojas de cálculo, acceso a Internet...).
- Los procesos de enseñanza y aprendizaje (recursos didácticos, consultorías electrónicas, foros telemáticos), facilitando la personalización de estos procesos.
- La gestión de la docencia (acceso telemático a listados de estudiantes, programas para la gestión de las calificaciones, publicación de informaciones generales en espacios web accesibles a los estudiantes...).

En estos recursos tecnológicos, que pueden estar disponibles off-line (como los CD-ROM) o sólo on-line (como algunos cursos en Internet), conviene distinguir:

- Las infraestructuras (físicas y de apoyo logístico) necesarias y disponibles en cada caso.
- La utilización que se realiza de estos recursos en las diversas situaciones educativas: información, formación, entretenimiento...
- Los elementos audiovisuales que integra: textos, gráficos, voz y música, vídeos...

² TOMAS, M., FEIXAS, M. & MARQUÈS, P. (1999) : « La universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. En EDUTEC'99. Universidad de Sevilla (ISBN- 84-89673-81-0)

- Los contenidos que vehiculan. Sin duda, y de acuerdo con Wharton, C. (1996:133), la proliferación de ordenadores interactivos y la capacidad para recurrir a datos de las bibliotecas de todo el mundo influirá y alterará el empleo de libros de texto, e incluso la presencia física del educando en el aula.

Acceso abierto a todo tipo de información. Además de los recursos bibliográficos y en vídeo y CD-ROM que hoy ofrecen las bibliotecas y centros de recursos, los estudiantes y los profesores a través de Internet pueden acceder a todo tipo de información y materiales didácticos para su uso on line y off line. Definitivamente el profesorado ha dejado de ser la principal fuente de información; ahora se trata de que oriente a los estudiantes sobre cómo acceder a la mejor información en cada caso y cómo procesarla para convertirla en conocimiento útil en cada caso.

Además las universidades están creando en Internet webs institucionales (con información general sobre las instituciones y sus actividades), webs de apoyo a las asignaturas e intranets o campus virtuales de acceso restringido a sus distintos colectivos, en los que hay que distinguir el soporte administrativo, el soporte de las asignaturas y los recursos para la formación a distancia (total o parcial)

Nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la colaboración. Internet también proporciona nuevos y atractivos sistemas para que los alumnos y los profesores se comuniquen y difundan sus creaciones: correo electrónico, chats y videoconferencias, que permiten vehicular consultas e instrucciones, fóruns y listas de discusión para debatir temas, páginas web donde presentar trabajos a todo el mundo...

Con estos nuevos canales de colaboración puede lograrse una mayor colaboración entre profesores, estudiantes, centros y empresas, y se puede fomentar el trabajo cooperativo, la formación a distancia grupal, la creación de grupos de trabajo interdisciplinarios e intercentros..

Nuevos escenarios educativos asíncronos. Con el soporte de las TIC, aparecen nuevos escenarios educativos en los centros docentes y en todas partes: en las aulas y bibliotecas, en mediatecas y centros de recursos, en los puestos de trabajo, en los hogares... en los que se realizan procesos de aprendizaje y de autoaprendizaje, muchas veces de tipo asíncrono, según la conveniencia de cada estudiante.

Así, aprovechando las posibilidades de la telemática las universidades presenciales se convierten en bimodales, y aparecen nuevas universidades a distancia dotadas de potentes campus virtuales. En ambos casos, estos sistemas de información y comunicación con finalidad formativa deben ser: flexibles (tiempo, espacio), interactivos y personalizados. Otra fórmula que empieza a definirse es la "carrera a medida" con créditos de diversas universidades.

Hoy en día el memorismo ya no es rentable debido a la rápida obsolescencia de los conocimientos y los procesos de enseñanza y aprendizaje se basan en las nuevas perspectivas socio-constructivistas que enfatizan la importancia de la actividad de los estudiantes y su interacción con el contexto a fin de obtener y procesar la información para construir conocimientos significativos y aplicables a la resolución de problemas.

Las clases magistrales han quedado desbordadas por el rápido crecimiento de los conocimientos y la heterogeneidad del alumnado, amén de la evidente insuficiencia de la lengua oral para transmitir saberes prácticos. Por ello, los nuevos métodos de enseñanza superan a menudo el marco físico del aula y, aprovechando muchas veces las posibilidades de las nuevas tecnologías, proponen el desarrollo de proyectos colaborativos, la utilización de materiales multimedia de apoyo, sistemas de autoaprendizaje... Y con el uso de las TIC muchas veces se pueden liberar horas de clase que se pueden dedicar por ejemplo a actividades que permitan una atención más personalizada a los alumnos, como la tutoría.

No obstante no son las TIC las que modifican los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino la manera cómo se utilizan, las metodologías con las que se emplean. Por lo tanto hay que tratar de potenciar nuevos métodos con las TIC, nuevas formas de comunicación y de aprendizaje, y no reproducir los métodos del pasado (explicación, toma de apuntes, estudio, examen).

Se trata sobre todo de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige que lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, dispongan de amplios márgenes de iniciativa para elegir itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus circunstancias y estilos cognitivos: hay una mayor personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Nuevos roles docentes. El aprovechamiento de las TIC, la gestión de los nuevos entornos de aprendizaje y el cambio metodológico exige un cambio de mentalidad y de prácticas docentes, que además deben enfocarse no sólo en sentido instructivo sino también atendiendo a los aspectos educativos. Las roles que actualmente tienen asignados los docentes son:

- Diseñador y gestor de actividades y entornos de aprendizaje
- Orientador, guía de aprendizajes y del desarrollo de las capacidades de los alumno (debe enseñar a aprender).
- Motivador, provocador de curiosidad intelectual y entusiasmo, dinamizador de los grupos.
- Fuente de información (pero menos que en décadas anteriores)
- Transmisor de experiencia (trucos...)
- Evaluador de recursos y usuario de los mismos.
- Creador de recursos (diseño y desarrollo)
- Co-aprendiz, con los estudiantes, promoviendo un descubrimiento guiado.
- Tutor
- Investigador que reflexiona sobre la práctica y colabora con otros docentes
- Actualizador de los contenidos de la asignatura, revisión de los planes de estudios y la bibliografía.

Entre sus características deseables están: ilusión, conocimientos, buena metodología, interés por los alumnos, gusto por la investigación...

Necesidad de una nueva formación para el profesorado. La Universidad, como cualquier empresa que quiera adaptarse a los actuales procesos de cambio científico, tecnológico y social debe prestar especial atención a los procesos de innovación para el cambio, aplicar las TIC y desarrollar proyectos de formación permanente para el personal.

Así pues, para que estos cambios puedan llevarse a cabo es necesario que exista una clara política universitaria de innovación docente que, además de proporcionar los recursos tecnológicos necesarios (hardware y software) y el adecuado apoyo a la docencia en cuanto a su utilización, impulse unos planes de formación adecuados que contemplen:

- Formación en uso de los nuevos recursos tecnológicos
- Modelación de actitudes positivas hacia el uso de las TIC, las metodologías didácticas centradas en el aprendizaje y la aplicación de técnicas de investigación acción en el aula.
- Formación en metodologías para el aprovechamiento de las TIC.

Todo ello lleva a que el profesor universitario pueda ser un factor clave del cambio tecnológico. Como dice Hanna (2003):

“las Instituciones ofrecerán al profesorado una formación rica y profunda sobre el uso de tecnologías educativas. El desafío consiste en considerar las implicaciones pedagógicas de la tecnología educativa de forma creativa”. (p. 272)

Asimismo agrega:

“El profesorado debe dominar el uso de la tecnología, objetivo que las instituciones deben convertir en una prioridad. También debe poseer formación en el campo de la metodología educativa, sobre los nuevos enfoques sobre la evaluación en el aula y en la enseñanza impartida tecnológicamente, sobre las teorías de la formación de los adultos, sobre las estrategias para la enseñanza sucesiva y sobre el diseño educativo. La alfabetización tecnológica será imprescindible para los nuevos docentes”. (p. 280)

Si atendemos a los posibles papeles que puede desarrollar el profesor en los procesos de innovación (Tejada, 1995): de ejecutor, implementador y agente curricular (que se corresponden con las perspectivas teóricas de la comprensión de los procesos educativos), convendremos en asignarles también roles diferentes respecto al cambio tecnológico. Un rol ejecutor del profesor correspondería a una actuación que se detendría en el uso de las TIC, un rol implementador sería un rol de mediador y vehiculador del proyecto innovador, y el rol de agente curricular supondría un papel más activo y participante del cambio.

Además, desde nuestro punto de vista el profesor universitario es importante para el cambio tecnológico porque:

- representa un modelo a seguir. El alumno aprende no sólo lo que se enseña intencionalmente (programa asignatura) si no del conjunto de conductas o elementos implícitos. El denominado currículo oculto se ha demostrado que tiene un gran peso dentro de su desarrollo por lo que, en este instante, queremos subrayar la necesidad de que el profesorado valore, utilice y tenga competencias en TIC.
- ejerce de mediador entre el conocimiento científico y el alumno; le abre las puertas a los diferentes soportes de conocimiento, de fuentes de información profesionales, etc

Por otra parte, existen algunos estudios que han merecido la consideración y subvención de la Comisión Europea de Investigación Educativa y que nos entregan algunas conclusiones relevantes a la hora de evaluar el rol del docente y su relación con las TIC:³

- Kikis-Papadakis nos señala cuáles serían las principales conclusiones de su investigación en materia de las TIC como catalizador de cambio pedagógico⁴:
 1. El uso de TIC en la enseñanza/aprendizaje puede estimular entornos dinámicos de aprendizaje
 2. La efectividad de las innovaciones basadas en TIC, del conocimiento científico y/o de nuevos modelos de educacional/pedagógicos, pasa por su acertada integración en las actividades educativas existentes.
 3. Una definición de trabajo en enseñanza/aprendizaje con el apoyo de TIC, debe centrarse en las tareas que los innovadores están realizando en la integración de reformas en las actividades existentes o la generación de nuevas actividades; teniendo como consecuencia cambios profundos, reformas o mejoras en procesos y resultados de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye:
 - a. Productos de enseñanza/aprendizaje basados en TIC
 - b. Teorías pedagógico/educacionales y resultados de investigaciones científicas relacionadas con las TIC
 - c. Planes y estrategias institucional/organizacional relacionadas con las TIC
 4. Los profesores son las figuras centrales del desarrollo cognitivo, emocional y social de los alumnos en la enseñanza/aprendizaje con el uso de TIC. Sin

³ Se presentan dos aportaciones incluidas en el directoria "Citizen and governance in a Knowledge-based society" de la Comisión Europea de Investigación Educativa.

⁴ Traducción realizada por los autores de esta ponencia.

embargo, los nuevos modelos y el uso de las TIC implica cambios en el rol docente.

5. La implementación de las TIC en la escuela (en el proceso de enseñanza/aprendizaje) ha afectado la distribución de roles y responsabilidades en la interacción en clases.
6. Sin tener en cuenta las diferencias de patrimonio de aprendizaje y características, las escuelas aún producen innovaciones de enseñanza/aprendizaje en TIC
7. Hay dos acercamientos principales para la conducta innovadora de enseñanza/aprendizaje en TIC. El primero es el uso de experiencias de la vida real y la práctica de ideas innovadoras. Esto puede estar totalmente integrado en los planes de desarrollo de la escuela. El segundo permite a los maestros implicados en la investigación y desarrollo tecnológico sostener e iniciar innovaciones educativas, las que pueden aumentar la investigación por:
 - a. Contribuciones al diseño y metodología de los proyectos de investigación.
 - b. Diseño de situaciones para el aprendizaje e investigación a la medida de las escuelas
 - c. Expandir el uso anticipatorio de las TIC en las escuelas
 - d. Conciencia de las fuerzas, limitaciones y conveniencia de los resultados de investigación en las escuelas
 - e. Contextualización de los resultados de investigación
 - f. Difusión de los resultados de investigación hacia los colegas y las escuelas en general.
8. Muchos de los proyectos (de innovación) menos exitosos, lo fueron cuando tenían pocos profesores implicados en su etapa de realización y no había participación de toda la comunidad escolar en las etapas de diseño y evaluación. También, las barreras de lenguaje entre los docentes y las pesadas cargas de trabajo afectaron el intercambio de conocimiento informal.
9. La sostenibilidad de las innovaciones en investigación y desarrollo es amenazada por:
 - a. La naturaleza de la investigación y de la práctica
 - b. Las actitudes de las escuelas frente a la investigación y el desarrollo
 - c. Los vínculos entre investigadores y escuelas
 - d. Los períodos de los proyectos
 - e. La naturaleza de los productos de investigación y desarrollo
10. Los métodos para informar la investigación (publicaciones de papers de investigación, conferencias, etc...) limitan la diseminación del nuevo conocimiento entre la comunidad escolar, así, estos métodos no son considerados importantes para el desarrollo profesional de los profesores.
11. La aceptación de las innovaciones en enseñanza/aprendizaje relacionadas con TIC implican un acceso regular y actualizado para profesores y alumnos a las redes TIC.

- Mario Barajas, por su parte, nos ofrece las siguientes conclusiones relativas al estudio de impacto de las nuevas formas de aprendizaje apoyadas con TIC:

1. La entrada de las TIC en el aprendizaje altera las relaciones tradicionales entre el estudiante-profesora, y en consecuencia introduce cambios en los roles de los agentes educativos.

2. Las estrategias de información de la gerencia toman un rol más centrado en el aprendizaje que dice relación con la construcción de conocimiento y la organización del entorno del aula.
3. El cambio de la organización del aula parece estar causado por el efecto combinado de los medios que se han utilizado, el acercamiento de la enseñanza que se ha aplicado, el énfasis los procesos de aprendizaje más que los resultados y, en aprender conjuntamente más que en aprender individualmente.
4. Las estrategias se deben orientar hacia:
 - a. Aprendizaje colaborativo
 - b. Proyecto basado en el aprendizaje
 - c. Autoaprendizaje
 - d. Estrategias comunicativas para aprender.
5. Las actitudes del profesorado hacia las TIC están conectadas con las barreras socio-culturales, profesionales y tecnológicas.
6. La implementación eficaz de las TIC en el aprendizaje requiere que los cambios institucionales sean tratados para todos los agentes responsables. Es necesario considerar lo siguientes:
 - a. Desarrollo de una cultura con la colaboración de todos los agentes (profesores, estudiantes, administradores,..);
 - b. Flexibilidad del currículum
 - c. La percepción de les TIC como una ventana de oportunidades para el desarrollo institucional;
 - d. Rentabilidad,
 - e. Un acceso más amplio de oportunidades educativas que nos ofrecen las TIC
 - f. Se deben considerar los factores organizacionales como las barreras institucionales consideradas.
7. Una innovación es más acertada si se interviene dentro de la actividad diaria institucional y, por otra parte, la formación del personal es crucial en el su éxito.
8. Los parámetros para diseñar esquemas de formación del profesorado son más exitosos en les innovaciones que disponen de soporte TIC
9. La innovación en TIC basada en el aprendizaje:
 - a. Eleva el aprendizaje centrado en el estudiante
 - b. Facilita la transformación de los roles y funciones tradicionales del profesorado
 - c. Produce cambios hacia forma de aprendizaje colaborativo y más participativo;
 - d. Promueve nuevas competencias requeridas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.
10. Una agenda para articular la política en el campo de innovaciones educativas con TIC necesita ser enfocadas desde las áreas de:
 - a. Igualdad de acceso de oportunidades educativas;
 - b. Cooperación institucional cruzada;
 - c. Transformación institucional;
 - d. Publicaciones de la organización por lo que respecta a la práctica educativa;
 - e. Compartir conocimiento y mecanismos de la negociación del conocimiento;
 - f. Organización de la escuela y desarrollo del currículum
 - g. Estar preparados para aprender “en demanda” (aprender a aprender)
 - h. Desarrollo profesional del profesor;

- i. Provisiones para el soporte a los agentes educativos
- j. Dependencias del conocimiento y publicaciones específicas
- k. Políticas que potencien el aprendizaje a lo largo de la vida

En síntesis, tanto desde las investigaciones a nivel de la Comunidad Europea, como de las directrices clásicas sobre innovación educativa, como de los estudios sobre la influencia de los docentes universitarios en los cambios tecnológicos se hace patente el rol importantísimo del profesor como agente de cambio tecnológico. Así, teóricos e investigadores dan cuenta de que se está produciendo un salto cualitativo en la manera de plantear la relación enseñanza/aprendizaje y alumno/profesor; sin embargo, será interesante analizar, en el siguiente apartado, de qué manera la sociedad general y, la comunidad educativa en particular, están asimilando este desafío.

Educación y TIC, estado del arte.

Hacer un estudio exhaustivo de lo que hoy se trabaja y opina respecto la inclusión de las TIC en la enseñanza universitaria resultaría una meta complicada por la proliferación de estas prácticas. Nos limitaremos a resumir y mencionar aquellas prácticas que de algún modo hemos conocido más de cerca, bien porque hemos participado en el congreso, bien porque participamos en el proyecto, bien porque forma parte de nuestra institución.

Un primer ejemplo lo constituye el proyecto “The European eCompetence initiative” del VI Programa Marco Europeo en el que participamos, el cual traza como objetivos los siguientes:

- Análisis de campo de la eCompetence en los programas de Educación Superior
- Análisis de las políticas de la integración de programas del eCompetence en las estrategias de la innovación institucionales en la Educación Superior
- Construcción de una dimensión europea para consulta y apoyo de eCompetence
- Disseminación y aplicación de los resultados de la investigación y de la plataforma europea para el desarrollo del personal

Más allá de los resultados que esta iniciativa presente en los próximos años, estos objetivos dan cuenta del tipo de desafío que las instituciones de investigación europeas están asumiendo y, a su vez, permiten comprender las líneas de acción en la futura práctica educacional universitaria.

En segundo lugar nos referiremos al tipo de aportaciones que se están realizando en congresos y seminarios de Educación y TIC. Durante los últimos años las TIC han ido adquiriendo un papel protagónico en cada uno de los debates y encuentros relativos a la educación. Cada vez más se realizan jornadas y congresos que recogen experiencias y propuestas relativas al uso de las TIC en la enseñanza, de hecho, estos mismos encuentros han incorporado estas tecnologías en su metodología. No sólo nos referimos a la masificada forma de comunicación entre ponentes y organizadores (toda a través de formularios electrónicos), sino también a las modalidades de exposición y participación. La videoconferencia, los chats, forum y otras formas de discusión en línea son cada vez más habituales en la comunidad científica.

Como ejemplo, comenzamos analizando las temáticas tratadas en las *Primeras Jornadas sobre Nuevas Tecnologías en la Innovación Educativa* (Universidad Politécnica de Madrid, Septiembre de 2003). En dicha instancia pudimos constatar el rol que está adquiriendo el profesorado como agente del cambio en sus instituciones educativas. De hecho de las 32 ponencias que se presentaron 24 se enfocaron claramente en el rol del profesorado como agente de cambio. Una breve exposición de los temas tratados nos permite apreciar esta situación:

- **Experiencias docentes** donde se daban a conocer las prácticas concretas de sus áreas de trabajo. Es el caso de “*La aplicación Isabel: Actividades Educativas interactivas a través de internet*” (J. Quemada y otros,..)”, “*Las Nuevas tecnologías en la enseñanza de Organización y gestión de producción* (M. Fernández y otros,..)” o “*El proyecto de mejora de la didáctica de la Química en la E.U.I.T. Industrial*”.
- **Aspectos pedagógicos**, los que proponían métodos para hacer un buen uso de las TIC en el ámbito educativo. Se propusieron temas como “*Estrategia de creación de contenidos para la web desarrollada en la universidad de Navarra* (J. Redrado y otros,..)” o “*Preparación y mantenimiento de contenidos educativos de Química a través de Internet* (G. Pinto).”
- **Uso de plataformas virtuales**, donde el rol de profesor apuntaba a la gestión del trabajo del alumno (chats, foros, correos, material, prácticas, propuestas,..). Hacemos referencia, por ejemplo, a “*EL GATE, como parte de la respuesta Institucional de la UPM al reto de la integración de las TIC en la formación* (J. Blanco- Cotano)”, “*El empleo de la plataforma WEBCT en el aprendizaje de las lenguas* (C. Alfonso y H. Guzmán)”, “*HP Virtual Classroom: El aula del futuro* (J.A Marqué)” o “*Aplicación experimental de la plataforma Aulaweb en Topografía* (J.L. Bravo)”.

Otro ejemplo de este tipo de encuentros es el *IV Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE 2004)*, realizado en Islas Baleares del 9 al 29 de febrero pasado. Señalar que se “realizó” en un determinado lugar es más bien un eufemismo, ya que como congreso virtual tanto nosotros los ponentes como los participantes en general se encontraban repartidos alrededor del mundo. Este tipo de experiencias resulta un ejemplo claro de la utilización de las tecnologías de la información en la transmisión e intercambio de conocimientos, pero por sobre todo nos permite conocer el estado del arte en materia de aplicación de las TIC en la educación.

El CIVE contó con una importante cantidad de aportaciones (312 ponencias, 13 talleres, 25 fórums con núcleos temáticos, 13 fórums-taller, 34 chats con núcleos temáticos) y, por cierto, una masiva participación (854 participantes y 585 ponentes de diferentes países).

En el Congreso se presentaron diversos núcleos temáticos, uno de ellos fue el apartado relativo a *experiencias educativas y reflexiones en la educación universitaria*, al cual se presentaron 96 ponencias⁵, 49 de las cuales (más de la mitad) iban destinadas a temas de

⁵ 27 experiencias educativas en temas generales de la educación universitaria + 20 reflexiones y 47 experiencias de la educación universitaria con TIC + 2 reflexiones

TIC en la docencia. Otro núcleo temático hizo referencia a *Experiencias del uso de las TIC en educación universitaria*, dicho núcleo fue uno de los que mayor número de aportaciones aceptadas tuvo, con 46 ponencias en línea. Estos ejemplos nos entregan un primer indicio de profundo interés respecto de las TIC en este sector de la educación y que la implicación del profesorado en este tema se encontraría en alza.

Ahora bien, resulta interesante conocer cuáles son las líneas de desarrollo que se están planteando en educación superior y, en particular, cómo se presenta el rol del docente como agente de cambio. Una rápida clasificación de los temas abordados en el congreso nos permite enumerar tres tipos de aportaciones básicas, a saber:

- *Experiencias docentes con la utilización de las TIC en el aula*
Sin duda este primer grupo concentra el mayor número de aportaciones y refiere a comunicaciones en las que los docentes han sistematizado su experiencia en cursos universitarios. La mayoría de ellas dan cuenta de la incorporación de herramientas de usuario en la metodología de las cátedras, ya sea tutorías en línea, páginas web de cursos, chats y forum de temas, colaboración de grupos en línea, etc. También resulta un denominador común para este grupo el hecho de que las experiencias sean iniciativas (en ocasiones aisladas) de un grupo de docentes con un especial interés por las NTIC, las que han encontrado eco en los estudiantes, y no necesariamente de una política institucional al respecto. Cabe señalar en este punto que, si bien cada vez son más las universidades que incorporan el aprendizaje virtual y las TIC en la enseñanza, la incorporación de los docentes como agentes protagónicos del cambio metodológico es más lenta o escasa.
- *Uso de herramientas de autor para la enseñanza de una materia*
El segundo grupo da cuenta de la creación de software *ad-hoc* para el tratamiento de alguna materia en concreto. Aquí es posible encontrar experiencias interesantes que avalarían las ventajas de las NTIC para la enseñanza-aprendizaje de ciertos temas. Aunque cabe agregar que, a diferencia del primer grupo, aquí tanto los alumnos como los docentes han debido adaptar su proceder metodológico a las características del software, lo cual como dijimos presenta ventajas, pero también una cierta limitación para el profesor a la hora de introducir cambios o innovaciones, sin considerar claro está, la necesidad de que el docente aprenda y reconozca el valor agregado de los programas.
- *Propuestas para la formación y adiestramiento del docente*
Este grupo de aportaciones, se focaliza en estudios y propuestas para la implementación de las nuevas tecnologías en el desempeño docente. Específicamente se presentaron evaluaciones de experiencias y posibilidades de transferencias, estudios de necesidades formativas, propuestas de implementaciones tecnológicas, entre otras. Lo interesante de estas aportaciones es que, si bien reconocen la creciente incorporación de los docentes a la “era TIC”, señalan las dificultades que entraña el cambio metodológico del profesor y, por ende, su real papel como catalizador de cambio. Se sugieren diversas iniciativas para la paulatina incorporación de las TIC en el quehacer cotidiano de los docentes y la necesidad de apoyar institucionalmente la formación en TIC. Algunas de las propuestas de este grupo dan cuenta de la importancia de intervenir en los programas de formación de los futuros maestros, para que sean ellos posteriormente los que guíen el aprendizaje y utilización de las nuevas

tecnologías en las escuelas. Se plantea, entonces la generación de una cadena de aprendizajes, desde la formación a los docentes universitarios, la introducción de las TIC en las aulas, la transmisión de habilidades tecnológico-formativas a los alumnos y la futura puesta en práctica en los centros de educación primaria y secundaria.

Como tercer elemento orientador del estado del arte en educación y TIC, mencionaremos la vertiente de las políticas públicas. En este caso un buen ejemplo son las financiaciones para innovación, más específicamente nos referimos al tipo de proyectos apoyados por el *Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació* de la Generalitat de Catalunya (DURSI). En el siguiente cuadro presentamos los proyectos de innovación docente con TIC financiados por el DURSI el año 2003:

Título del proyecto	Área de conocimiento
Creación de videos audiovisuales y digitales para mejorar las posibilidades en la formación de los alumnos de biología celular, estudiando las estructuras intracelulares “in vivo”, interrelacionadas y en 3D, mediante microscopia laser confocal	Biología
Entorno virtual para la docencia de modelos cuantitativos de geografía económica y social: una aproximación basada en el trabajo cooperativo con un modelo semi-presencial	C. Sociales
Laboratorio virtual de sistemas digitales	Informática
Pensamiento y lenguaje: creación de un espacio web de actividades prácticas	Lengua
Comunidades de aprendizaje en el practicum de Psicopedagogía: una propuesta de evaluación por carpetas virtual	Pedagogía
La necroscopia virtual de la semana	
Proyecto conjunto de mejora de la calidad docente en la facultad de Ciencias Políticas y de Sociología mediante el uso de las TIC	C. Políticas
Socioconstructivismo y nuevas tecnologías: hacia el crédito europeo	Psicología
Incorporación de las TIC en la formación inicial de los maestros	Pedagogía
Taller de audición digital: Creación, desarrollo e implementación en un entorno web de un centro de recursos virtual para la docencia de la Historia de la música	Pedagogía
Creación de recursos didácticos de soporte digital para la docencia de dos asignaturas troncales de historia de arte moderno: arte del renacimiento y arte barroco	Historia del arte
Creación de una web de soporte a las actividades formativas dirigidas al fomento del espíritu emprendedor y a la cultura de la innovación	C. Empresariales
Desarrollo de materiales didácticos interactivos dentro de un entorno virtual para el aprendizaje autónomo de inglés para finalidades específicas	Inglés
Generador de pruebas interactivas de autoevaluación	Pedagogía
Curso en línea sobre Metodología de la Investigación en ciencias sociales y del comportamiento	C. Sociales
El desarrollo de entornos de aprendizaje orientados a la solución de problemas con soporte tecnológico	Psicología
Herramientas multimedia para la capacitación actualizada en Ciencia y Tecnología de los alimentos	Biología
Del kilómetro a la micra o del campo al microscopio: generación de recursos digitales en depósitos minerales	C. Naturales
La enseñanza de la Psicología de la Educación desde la perspectiva de la convergencia europea: una propuesta basada en el trabajo del alumno y en el uso de las TIC	Pedagogía
Redes interactivas para la adquisición del léxico en alemán L2	Idiomas
Creación de material didáctico de Ciencias Naturales con soporte digital	C. Naturales
Un entorno de aprendizaje: El griego y las Humanidades	Humanidades

Enseñanzas semipresenciales tutorizadas: modelo para la formación profesional de universitarios del área de fisiología; fomento de la interdisciplinariedad mediante reutilización y personalización de los recursos docentes	Medicina
---	----------

Finalmente, y en cuarto lugar, presentamos un cuadro de los proyectos de innovación docente relacionados con las TIC en curso durante el año 2003 en la Universidad Autónoma de Barcelona:

Título del proyecto	Área de conocimiento
Desarrollo de un aplicativo on-line para la creación de publicidad radiofónica	C. Comunicación
Proyecto conjunto de mejora de la calidad docente mediante el uso de las TIC	C. Sociales
Guía de estudio en red para la asignatura “Dirección Financiera”	C. Económicas
Entorno virtual para la docencia de modelos cuantitativos de geografía económica y social	C. Sociales
Las TIC como herramienta de transformación de la docencia en las aulas de la Facultad de Ciencias de la educación	Pedagogía
Gestión hipertextual de bases de datos terminológicos para estudiantes de traducción especializada	Traducción e Interpretación
Imagen digital: complementos formativos en red	
Diseño de herramientas de soporte no presencial adicional para la asignatura de matemáticas aplicadas a la empresa	C. Sociales
Adaptación de la asignatura motivación y emoción a la docencia bimodal	Psicología
Paseo por las redes de comunicación: renovar la navegación y los contenidos de la web para la mejora de la calidad docente de las asignaturas de Historia de la Comunicación	C. Comunicación

Como síntesis a las diferentes fuentes que hemos presentado aquí para conocer las tendencias en educación universitaria y TIC, podemos señalar:

- *El profesorado universitario no sólo empieza a preocuparse y ocuparse más de las tareas docentes (planificación, elaboración de materiales, evaluación) sino que reflexiona teóricamente sobre ella. Esta reflexión, clásicamente asignada a los profesionales de la Pedagogía se ve incrementada por otros docentes universitarios que han descubierto el interés de la didáctica.*
- *No hay una predominancia clara de unas áreas de conocimiento más proclives a iniciarse en estas prácticas, es decir todas las áreas se han despertado e inician la inclusión de las TIC en su docencia de diferentes modos.*

Una mirada desde diferentes líneas de trabajo

Nuestro propósito con este epígrafe no es hacer una descripción exhaustiva de los estudios e investigaciones hechas o en proceso sobre el tema, pero sí presentar dos de ellas en los que estamos implicados y conocemos por tanto de forma exhaustiva.

En primer lugar, señalaremos los resultados obtenidos por el grupo de investigación de la Universidad Autónoma de Barcelona “Cambio de Cultura en las Universidades Catalanas”⁶, el cual realizó recientemente un estudio entre docentes de cuatro

⁶ Grupo CCUC: <http://dewey.uab.es/mtomas>

universidades de Catalunya. Específicamente, se indagó sobre 10 dimensiones determinantes de la cultura organizativa de las universidades, una de ellas hacía referencia específica a las TIC en la universidad, tanto en su actual utilización como en las perspectivas de futuro.

En términos generales cabe destacar que la dimensión TIC fue la que presentó mayores indicadores de cambio entre la situación actual y la situación deseada. Si bien en los diversos aspectos indagados (perfil docente, estudiantes, metodologías, gobierno, etc.) se aprecia una necesidad de un cambio en la cultura organizativa de las instituciones de educación superior catalanas, es precisamente en TIC donde los docentes establecen una mayor necesidad de cambio, esto expresado con un GAP superior al resto de las dimensiones, es más, es en este aspecto donde se produce la mayor coincidencia (menor desviación estándar y mayor curtosis) de cómo debiera ser el futuro papel de las TIC en la docencia universitaria. Presentamos a continuación algunos resultados que pueden describir la opinión de los docentes.

- *Las TIC y su utilización en las tareas de docencia e investigación:* Al indagar entre los docentes participantes del estudio (N=171) respecto de si en la actualidad utilizan las TIC en tareas de docencia e investigación además de promoverlas entre los estudiantes, se señaló una puntuación media de 2,59 (escala likert de 1=poco a 4=mucho); y frente a la misma pregunta pero en términos de cómo debiera ser ésta en el futuro, puntuaron una media de 3,64 (diferencia significativa al 0,001). Cabe agregar en esta pregunta que los mayores puntajes en la situación actual los obtienen los docentes de menor edad, coincidentemente con una mayor cercanía al uso de las TIC.
- *Las TIC y su utilización en las tutorías:* en la actualidad los docentes puntúan la utilización de las TIC en las tutorías a los estudiantes con un 2,21; bastante lejano del 3,32 que debiera ser, según los mismos encuestados, en una situación deseada. Nuevamente el factor edad con una correlación negativa explica la mayor utilización de las TIC en la actualidad. Un punto llamativo en esta pregunta es que el área de conocimiento de Ciencias de la Educación es la que menor puntaje presenta en la actualidad (2,00)
- *Las TIC en el desarrollo de la docencia:* al igual que en las preguntas anteriores, se produce una diferencia significativa entre el estado actual y el deseado (2,27 y 3,35 respectivamente), denotándose con ello la necesidad de una creciente incorporación de asignaturas virtuales, aulas virtuales y otras formas de desarrollo de docencia con el uso de TIC. Si bien, son múltiples los análisis que permite el cuestionario en materia de variables, se destaca que existe una correlación negativa significativa entre años de experiencia docente y utilización de TIC en el desarrollo de la docencia (correlación que no resulta significativa con la variable edad del docente). Esta situación daría cuenta de que aquellos docentes con mayor experiencia y que, presumiblemente, tienen una metodología pedagógica más instalada en su proceder, presentan mayores resquemores frente a la innovación pedagógica con TIC, aspecto no menor de cara a las propuestas de mejora.
- *Las TIC y sus futuras aplicaciones en la actuación profesional:* se indagó con los docentes respecto de la presencia en los programas de las asignaturas de las aplicaciones que tendrán las TIC en el desempeño profesional futuro de los alumnos. Los encuestados afirman que en la actualidad dicha presencia es poca (2,18), pero que en el futuro esta situación debiera cambiar (3,18). A pesar de existir cierta homogeneidad entre las respuestas de los docentes de las diferentes universidades, cabe señalar que en esta pregunta se producen algunas diferencias importantes entre centros a la hora de evaluar el estado actual de la

incorporación de las TIC en los programas, esta situación daría cuenta de la existencia de instituciones que han profundizado más que otras en términos de incorporar las TIC, al menos como preocupación, en sus titulaciones. Ahora bien, dicha diferencia no resta importancia al GAP global del estudio.

Tal como se puede apreciar en estos ejemplos, la percepción de los profesores universitarios es evidente respecto de la necesidad de incorporar cada vez más el uso de las TIC en las tareas docentes, tanto en materia de enseñanza como de investigación, tutorización e incorporación programática. Dados estos resultados la necesidad sentida es clara, cabe ahora como elemento principal ofrecer satisfactores adecuados. Es momento de ofrecer las alternativas que orienten el cambio y que permitan disminuir el GAP entre la situación actual y la deseada.

Si consideramos que muchas de las actuales innovaciones en materia de TIC y educación pasan por iniciativas personales o aisladas de docentes (más allá de las grandes plataformas virtuales que tienden a incorporar las instituciones universitarias), surge como figura la necesidad de ofrecer a los docentes actuaciones que les permitan protagonizar la innovación y ser ellos los agentes que impulsen el cambio.

En segundo lugar presentamos la experiencia de Innovatic. Conforme a la necesidad anterior, el Grupo Innovatic⁷ inicia en Febrero del 2002 en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona el proyecto “*Las TIC como herramienta de transformación de la docencia*”. El proyecto parte de la base de considerar al profesor como agente del cambio (de la innovación). Se comienza a trabajar con un grupo de profesorado, siguiendo una metodología totalmente activa y práctica, partiendo del principio que el mejor recurso era poner en común las experiencias que cada uno iba llevando a cabo con TIC y entre todos reflexionar sobre la práctica.

Paralelamente se puso en marcha un servicio de asesoramiento y soporte tecnológico-pedagógico, con la finalidad de que las TIC fueran una herramienta más de su práctica docente. Durante este tiempo existió un personal de soporte que ha estado asesorando al profesorado y ayudándolo a elaborar materiales didácticos multimedia.

A lo largo del proyecto se ha realizado un seguimiento exhaustivo de las demandas que iban llegando al servicio de soporte, su puesta en marcha y su impacto en los estudiantes. Se utilizaron cuestionarios, fichas de planificación y evaluación, fichas de demandas, reuniones de planificación e intercambio de experiencias, una web de información y comunicación, además de un dossier de buenas prácticas (herramientas y métodos que serán descritas posteriormente).

Al final del segundo semestre (junio de 2003) se aplicó un cuestionario al alumnado para ver el grado de aceptación que estaba teniendo el uso del ordenador en el aula por parte del profesorado y del alumnado. En términos generales, se preguntó respecto a las asignaturas en las que se utilizaban las TIC, el tipo de programa informático utilizado (quién lo utilizaba), si el uso de las TIC mejoraba la docencia y en qué aspectos la mejoraba.

La muestra fue de 303 alumnos/as, 206 de la jornada de la mañana y 97 de la jornada de la tarde, los que a su vez se distribuyeron en 8 titulaciones (Pedagogía, Educación Social, Educación Especial, Logopedia, Educación Física, Educación Primaria, Psicopedagogía, Educación Infantil).

⁷ InnovaTIC: <http://dewey.uab.es/innovatic>

A su vez, hacia finales del primer semestre (diciembre de 2003 y enero de 2004) se hizo una segunda aplicación, esta vez a 199 alumnos/as (131 de la jornada de la mañana y 68 de la jornada de la tarde), los que se distribuyen en (Pedagogía, Educación Especial, Educación Musical, Psicopedagogía, Educación Infantil, Lengua Extranjera, otras titulaciones).

Las conclusiones a las que llegamos por lo que respecta a la figura del profesor como agente del cambio fueron bastante claras. Aunque en un principio eran pocas las asignaturas que utilizaban las TIC en la segunda muestra hubo un notable aumento de menciones en las asignaturas que se introducía algún elemento con las TIC, esto nos hacía pensar que empezaba a haber un cambio de mentalidad por lo que hacía referencia a las TIC como una herramienta docente más. A su vez, aunque gran parte de menciones iban enfocadas al uso de las TIC como medio de soporte a la exposición⁸, se observó una clara tendencia hacia la incorporación del alumnado en el desarrollo de ciertos aprendizajes con TIC. Además constatábamos mediante los resultados de los cuestionarios que las TIC empezaban a entenderse como herramienta para potenciar la participación y la creatividad del alumnado.

Cabe destacar, tal vez como conclusión principal, que el 91% de alumnado señala que las TIC mejoran en algún aspecto la docencia, la más mencionada resultó ser la “claridad” seguida de el “dinamismo”, aunque también la “metodología activa” y la “profundidad” de los contenidos.

Respecto de las prácticas del profesorado en la experiencia Innovatic, concluimos que:

- Se denota un interés creciente sobre la utilización de las TIC en la docencia universitaria,
- Se percibe por parte del profesorado una necesidad de adaptación a la sociedad de la información y la comunicación,
- Para una adecuada adaptación a las TIC es necesario un apoyo significativo al docente para poder llevar a cabo dichas innovaciones (que se sienta acompañado en el proceso de incorporación y uso de las TIC)
- El alumnado valora el impacto de las nuevas metodologías de aprendizaje que están otorgando el uso de las TIC, y
- El profesorado debe adquirir competencias en eLearning

Cada una de estas líneas de conclusiones vienen avaladas por los resultados obtenidos en el Grupo InnovaTIC y su experiencia en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, experiencia que creemos puede ser replicada, no sólo por unidades al interior de las universidades, sino como un esquema de trabajo que a ser transferido por las instituciones en general.

Propuestas para que el profesorado actúe como agente de cambio tecnológico en las aulas

⁸ En cuanto a los recursos utilizados por el docente, el PowerPoint destaca como la herramienta más utilizada junto a los recursos audiovisuales, posteriormente se mencionan las páginas web y la Intranet de la Universidad como herramientas.

No queremos acabar nuestra aportación a este Encuentro sin proponer una serie de cuestiones que, a nuestro modo de ver pueden contribuir a una mejora de la docencia y del aprendizaje en las universidades. Desde nuestro punto de vista hay que hacer acciones a varios niveles:

a) A nivel del profesorado

La adquisición de competencias en el uso de las TIC para una docencia de calidad es algo compleja, no puntual sino prolongada y requiere una serie de acciones dirigidas al profesorado para que tengan éxito. Para ello nosotros hemos señalado una serie de funciones que hay que desarrollar:

- *convencer* al profesorado que la adquisición de competencias en TIC le va a permitir desarrollar mejor su docencia
- *animarle* a dar el primer paso
- *alentarle* en este proceso de incorporación de prácticas con TIC en las aulas
- *orientarle* respecto la tipología de practicas docentes entre las que elegir
- *asesorarle* en la elaboración de materiales tecnológicos (PPT, web,...)
- *acompañarle* en los momentos de incertidumbre, impasse o de retroceso en el proceso de elaboración, práctica de TIC.

A este respecto Hanna: (p. 280) señala:

“el profesorado debe dominar el uso de la tecnología, objetivo que las instituciones deben convertir en una prioridad. También debe poseer formación en el campo de la metodología educativa, sobre los nuevos enfoques sobre la evaluación en el aula y en la enseñanza impartida tecnológicamente, sobre las teorías de la formación de los adultos, sobre las estrategias para la enseñanza sucesiva y sobre el diseño educativo. La alfabetización tecnológica será imprescindible para los nuevos docentes, ..

b) A nivel de los administradores de las universidades

Los responsables de la docencia de las universidades, de la investigación, de los programas de innovación, etc deben proporcionar infraestructuras, presupuesto, apoyo moral a los centros/facultades para que estos se puedan desarrollar.

En esta dirección comenta Hanna: (p. 272)

Las Instituciones ofrecerán al profesorado una formación rica y profunda sobre el uso de tecnologías educativas. El desafío consiste en considerar las implicaciones pedagógicas de la tecnología educativa de forma creativa.

...Las unidades académicas deben facilitar a los docentes tiempo libre , recursos y formación continua en relación con el uso de tecnologías,..

Los departamentos deben desarrollar políticas más flexibles de gestión de los servicios externos y consultarías que lleve a cabo el profesorado.

c) A nivel académico y de divulgación universitaria

Las experiencias exitosas y las reflexiones sobre ellas deben divulgarse entre la comunidad académica docente y entre los responsables académicos para tomar nota y reorientar el proceso y la toma de decisiones adecuadamente.

Bibliografía:

- Barajas, M.: *Impact of ICT-supported Learning Innovations in Report of European Union-supported educational research 1995-2003*. Briefing papers for policy makers
Barajas, M. (ed.), *Socio-cultural Perspectives of Learning Innovations with ICT*, UB Publications, Barcelona 2003
- Community Research European Comisión : **Report of European Union-supported educational research 1995-2003**. Briefing papers for policy makers
- Hanna, D (eds)(2002): La enseñanza universitaria en la era digital. Octaedro-EUB.
- Harvey, L & Knight, P (1996): Transforming Higher Education. SRHE
http://www.cordis.lu/improving/socio-economic/res_clusters_edu.htm /Cluster 4)
- Imbernon,F (1987): *La formació permanent del professorat*. Barcanova.
- Kikis-Papadakis, K.: *Supporting ICT-related Learning Innovations in Schools in Report of European Union-supported educational research 1995-2003*. Briefing papers for policy makers
- Lynch, J (2001): *Introducing the Internet:Challenges to teacher's authority and classroom management skills* en Papers of the 25th ATEE Annual Conference. Col·legi Oficial de Doctors I llicenciats en Filosofia I lletres I en Ciències de Catalunya.
- Marcelo, C (1987): El pensamiento del profesor. CEAC
- Martinez Sánchez, F (1999): **El perfil del profesor univerritario en los albores del s. XXI**
- Prometeus :*Improving learning through technology:Opportunities for all*, Paris Conference, September 2002 <http://www.prometeus.org/index.cfm>
- Tejada, J (1998): Los agentes de la innovación en los centros educativos. Ediciones Aljibe
- Valverde Berrocoso, J. y Garrido Arroyo, M.C. (1999): *El impacto de las TIC en los roles docentes universitarios*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado.