

LA UNIVERSIDAD ANTE LOS RETOS QUE PLANTEA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. EL PAPEL DE LAS TIC.

Marina Tomàs, Mònica Feixas, Pere Marquès

1.- La sociedad de la información: causas y efectos

El mundo ha entrado en una etapa de **globalización** económica (bajo el signo de un pensamiento único neoliberal) y cultural (sobre todo en aspectos científicos) en la que desaparecen muchas de las barreras políticas, económicas e ideológicas que separaban a los pueblos y donde las empresas actúan en un mercado de ámbito mundial. Una etapa de mundialización de problemas y soluciones donde todo está interrelacionado y donde la competencia abierta exige adaptarse continuamente a las demandas de los clientes y ofrecer una máxima calidad.

Por otra parte, este nuevo escenario ha sido posible gracias a los **rápidos avances científicos y tecnológicos** y a su difusión generalizada, especialmente en los campos de la bioingeniería y los nuevos materiales, del procesamiento de la información y automatización de tareas (informática, multimedia, robótica), del transporte (aéreo y de superficie) y de los medios de comunicación (telefonía, "mass media", redes, Internet...), que proporcionan potentes herramientas para el tratamiento de la información y permiten establecer redes de comunicación que facilitan una veloz circulación de personas, mercancías, dinero e información por todo el planeta.

Así, los ciudadanos del mundo del siglo XXI convivimos con fabulosas máquinas y materiales que nos ayudan en nuestras actividades y nos abren las puertas de infinitas posibilidades de desarrollo personal: ordenadores que proporcionan sofisticados instrumentos para el proceso de la información (sustituyendo con ventaja a las convencionales máquinas de escribir, calculadoras...), redes telemáticas como Internet que ofrecen nuevos canales de comunicación y de acceso al conocimiento (complementando los servicios que proporciona la telefonía y la televisión), entornos multimedia que acercan la realidad al mundo digital y permiten también crear inexistentes "realidades virtuales", formatos hipermediales que permiten nuevas formas de estructuración del conocimiento y rompen la linealidad de la lectura exigiendo una mayor implicación del lector... Y estas **nuevas tecnologías** que se han extendido por todo el planeta en un par de décadas, están al alcance de casi todos y en unos años las encontraremos además integradas en el corazón de todos los hogares: la convergencia de los sistemas "televisor - vídeo - HIFI" e "Internet - ordenador - impresora - DVD" está ya en marcha, y nos proporcionará infinitas posibilidades información, entretenimiento, formación y mil servicios más (telecompra, telebanco, telegestiones, infraestructuras para desarrollar teletrabajo...).

Pero estos constantes avances científicos y la voluntad de globalización económica y cultural que impulsan y dirigen la dinámica de la sociedad actual, originan una rápida obsolescencia de los conocimientos, promueven nuevos valores y provocan **continuas transformaciones** en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, exigiendo a las personas, empresas y estados una rápida actuación para adaptarse a los cambios. Así, más allá de la formación inicial que capacita para la integración en la sociedad y para

desarrollar un trabajo, las personas necesitan a menudo una formación complementaria y "a medida" para poder dar una respuesta adecuada a estas nuevas situaciones laborales, sociales y domésticas. La **formación permanente**, basada en gran medida en el autoaprendizaje, se va conformando como una necesidad indiscutible para las gentes de nuestro tiempo.

Y en este entorno global y de cambio tecnológico continuo, donde es posible la comunicación inmediata con cualquier persona o institución y donde ingentes masas de información multimedia -dispersa, cambiante y no siempre fiable- llegan a todos los rincones del planeta a través de las tupidas redes de comunicación, en esta **sociedad de la información** cada vez más integrada en soportes digitales, lo verdaderamente importante es saber localizar, valorar, seleccionar y aprovechar la información de manera que, convertida en conocimiento, nos permita formular preguntas inteligentes y elaborar respuestas imaginativas ante los problemas que se plantean en nuestro cambiante escenario.

2. El cambio de cultura de las Universidades catalanas al inicio del siglo XXI

La década de los 90 se ha iniciado con numerosos encuentros cuya preocupación ha sido la función docente y la gestión en la enseñanza universitaria. Nos los demuestran las III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria "Evaluación y desarrollo profesional", celebradas en Las Palmas en 1991, el "Simposium d'Innovació Universitària: disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari" celebrado en la Universitat de Barcelona en 1995, los Debates Universitarios de las Universidades Catalanas, el último de los cuales se desarrolló en abril de 1999 en Valencia con el título "Cap a un espai universitari europeu?", los Cursos de invierno de 1995 en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria sobre "La Universidad del siglo XXI y su impacto social", y un largo etcétera.

Nuestro grupo de investigación sensible también a estos cambios de la sociedad y de la Universidad está trabajando en la transformación de la cultura que se está forjando en las universidades catalanas. Por ello el proyecto que estamos llevando a cabo pretende:

- Establecer el marco teórico que permita definir la cultura universitaria
- Caracterizar la cultura o culturas de las universidades catalanas
- Identificar y definir los factores que han originado el cambio de cultura universitaria
- Diseñar los principales sectores y ámbitos donde se da este cambio cultural
- Detectar las repercusiones de la nueva cultura universitaria en la sociedad catalana.

La cultura de una organización educativa (Hargreaves y Dawe, 1990) como es la Universidad se encuentra en un proceso de transformación tan importante que le comporta conflictos en su interior y con relación al papel que jugaba y ha de jugar en la sociedad. Así, la Universidad se encuentra sometida a unos procesos de cambio que requieren de una cultura universitaria muy diferente a la actual, objetivo principal de estudio de este proyecto. Por tanto nos planteamos: **¿Cuál será la cultura de las Universidades de Catalunya de las próximas décadas?**

Por ello nos proponemos realizar una investigación que nos aproxime a la configuración de lo que será la cultura de las Universidades para contribuir a su **equilibrio y posicionamiento** dentro de la sociedad catalana (Jornada Internacional "Universidad y Calidad", Barcelona, mayo 97).

Es preciso que nos adaptemos todos (administración educativa, directivos de los diversos niveles de las universidades, profesorado, estudiantes, PAS, sociedad en general,...) a una nueva concepción de la Universidad que nos ayude a definir el papel que ha de jugar, las funciones que ha de desarrollar, las necesidades a las que ha de dar respuesta, los métodos de trabajo que ha de cambiar, etc.

Estos cambios son profundos y pertenecen a lo que se conoce como cultura de las organizaciones. Por tanto conviene planificar este cambio minuciosamente para que se asuman adecuadamente las nuevas funciones que la sociedad le asigna a la Universidad.

En Catalunya este cambio de cultura viene determinado también por la creciente oferta formativa universitaria que se explica, entre otras causas, por el número de nuevas universidades que se han creado.

3. El papel de la Universidad ante las demandas de la sociedad de la información

Nuestra sociedad se ve asediada cada día por multitud de cambios que afectan a todo tipo de ámbitos y niveles. La Universidad también. Partiremos de una serie de **factores** determinantes que afectan directamente el cambio de cultura de la Universidad que son:

- La tecnología, los instrumentos informáticos y el acceso y exceso de información.
- El acceso generalizado de estudiantes y las modificaciones que la LOGSE comporta en la formación de estos.
- La creciente necesidad de formación continua muy diversificada.
- El aumento de profesorado y la transformación de la función docente universitaria.
- La nueva manera de entender la gestión universitaria.
- La realización de investigaciones cada vez más multidisciplinares y grupales.
- Los intercambios con Europa cada vez más frecuentes e intensos.

Al decir de P. Partington (1996), los cambios fundamentales en la educación superior en Inglaterra vienen determinados por:

- a. La variable recursos y los sistemas de asignación.
- b. Una responsabilidad más sólida en todos los niveles.
- c. La intromisión del gobierno, en un ámbito más local, el legado de "la era Thatcher".
- d. La influencia de la patronal y otras organizaciones.
- e. **El impacto del desarrollo tecnológico en la práctica académica y de dirección.**
- f. Políticas fluctuantes respecto al ingreso en la educación superior: expansión yuxtapuesta y contracción.

Como vaticina Quintanilla (1996), los rasgos de la universidad del futuro serán: Universidad de masas, mayor exigencia de calidad, flexibilidad en sus estructuras y ofertas de enseñanzas, diversificación territorial, mayor presión competitiva, mayor tensión entre la enseñanza y la investigación y mayor presupuesto con consiguiente mayor importancia en relación con la economía del país.

Estos cambios fundamentales llevan a la necesidad de un cambio en los requisitos que se esperan o demandan del personal y de sus directivos. Entre otros, se espera un mayor compromiso para realizar proyectos estratégicos, una dirección descentralizada, desarrollo de capacidades para responder a un ingreso mayor de estudiantes, aceptación de contratos laborales nuevos y diferenciados, y voluntad y competencia para asumir las ventajas de las nuevas tecnologías y hacer uso de las mismas.

Por otra parte, considerando el "Informe Dearing" (1997) sobre enseñanza superior que enfatiza en cuatro habilidades clave para el éxito de los estudiantes (habilidades de comunicación, conocimiento básico de las matemáticas, uso de las TIC y aprender a aprender), y siguiendo las pautas del "Informe Delors" (1996), consideramos cuatro grupos de capacidades:

3.1.- Capacidades relacionadas con el "ser"

- Conocimiento de uno mismo, autoestima, responsabilidad.
- Control emotivo.

3.2.- Capacidades relacionadas con el "saber" (conocer, aprender)

- Informarse: observar, leer (textos escritos y audiovisuales, gráficos, gestos...), buscar información en diversos medios (personales, bibliográficos, informáticos, "mass media", Internet...).
- Interpretar y valorar la información con un pensamiento abierto y crítico.
- Convertir la información en conocimiento seleccionándola y procesándola de manera que nos permita formular preguntas y elaborar respuestas ante los problemas que se planteen en nuestro contexto (destilar conocimientos).
- Conocer la cultura de la sociedad de la información.
- Curiosidad, autoaprendizaje.
- Ser conscientes de la limitación temporal de los conocimientos, de la necesidad de adaptación a los cambios y de "desaprender" lo que no sirve.

3.3.- Capacidades relacionadas con el "hacer" (actuar)

- Uso eficiente de las matemáticas, los idiomas, las TIC, el tiempo y los recursos en general.
- Iniciativa, motivación, persistencia en las actividades.
- Resolver problemas: planificación, aplicación de conocimientos, evaluación de resultados.
- Organizar, crear.

3.4.- Capacidades relacionadas con el "convivir" (comunicación, relación)

- Expresarse: hablar, escribir, dibujar... utilizando diversos medios (convencionales y TIC); lenguaje gestual, presencia.
- Comunicarse: escuchar, comprender, afirmarse, negociar (uso de la razón como instrumento fundamental de relación entre las personas), intercambiar, tener empatía...
- Sociabilidad, cooperación, trabajo en equipo.
- Solidaridad.
- Respeto por las personas, la diversidad de cultura, opiniones...

4. Las Tecnologías de la información y de la comunicación. Cómo modifican la docencia, la investigación y la gestión

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 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, que además afectan a nuestra forma de pensar, de aprender y de actuar.

Para analizar el impacto de estas tecnologías en la vida universitaria, consideraremos tres ámbitos: docencia, investigación y gestión.

4.1.- Cambios en la docencia. 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.

Veamos los principales cambios que provoca:

- **Nuevos contenidos y competencias en el currículum.** 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 constituyen 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, fóruns telemáticos), facilitando la personalización de estos procesos y la construcción activa y personal de las propias estructuras intelectuales.
- 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...
- 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.

- **Nuevos métodos pedagógicos.** Hoy en día, el memorismo ya no es rentable debido a la rápida obsolescencia de los conocimientos. 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:

- Promotor de climas organizacionales; diseñador y gestor de actividades y entornos de aprendizaje que contemplen la diversidad de ritmos, estilos cognitivos, conocimientos y capacidades de los estudiantes...
- Orientador, guía de aprendizajes y del desarrollo de las capacidades de los alumnos (debe enseñar a aprender), asesor.
- Motivador, provocador de curiosidad intelectual y entusiasmo, estimulador de aprendizajes, dinamizador de los grupos de trabajo colaborativo.
- Fuente de información (pero menos que en décadas anteriores) consultor que resuelve dudas.
- Promotor del uso de las TIC en diversos ambientes (biblioteca, aula, casa...).
- Transmisor de experiencia (trucos...).
- Evaluador de recursos y proveedor de los mismos a los estudiantes.
- 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.

4.2.- Cambios en la investigación

Las TIC han aumentado de forma vertiginosa la capacidad investigadora en la Universidad. Este crecimiento exponencial es diferente según los campos de conocimiento pero es alto en cualquiera de ellos. Se pueden indicar sus ventajas:

- Capacidad de manejar y procesar una gran cantidad de datos tanto numéricos como alfabéticos.
- Capacidad de comunicar los avances científicos con una rapidez insospechada hasta la existencia de Internet.
- Posibilidad de mantener comunicación constante con científicos e investigadores de todas partes del mundo.
- Acceso a bases de datos, bibliotecas digitales, documentos diversos con gran facilidad y al instante (o con muy poco tiempo).
- Estar constantemente y puntualmente informados de todos los eventos científicos del mundo.

Además de estas consecuencias inmediatas de las TIC existen otras consecuencias que se derivarán de éstas.

- Esta comunicación hará que las líneas de investigación en cada campo de conocimiento sean cada vez más confluentes y permitan aumentar la eficacia de la investigación en el sentido que se establecerá mayor coordinación y no se estará trabajando en el mismo tema en los diversos grupos de investigación sino que se complementarán los aspectos o puntos a investigar.
- Habrá que buscar un grado de acuerdo en los términos científicos para que toda la comunidad científica pueda comunicarse con fluidez. Esto es especialmente deseable en el campo de las Ciencias Sociales donde las divergencias en la utilización de los términos son considerables.
- Se ahorrarán esfuerzos inútiles al reducirse el número de investigaciones ya realizadas. En el pasado era común encontrar grupos o investigaciones individuales que ya se habían resuelto en otras partes del mundo; con el uso de Internet este hecho dejará de existir.
- Las tareas mecánicas, de ordenación, almacenamiento de información se ven ostensiblemente reducidas con lo cuál se podrá investigar más y mejor.

La Universidad Oberta de Cataluña está trabajando ya en una serie de líneas de investigación relacionadas con el uso docente y en investigación de las TIC. Son las siguientes: aplicaciones de multimedia interactivo, sistemas informáticos y de comunicaciones, metodologías y técnicas de evaluación, pedagogía de la educación a distancia, colectivos virtuales, Falcone (criminalidad informática organizada)...

4.3.- Cambios en la gestión.

La gestión académica, económica, del personal, de la investigación, etcétera, se ve altamente modificada por las TIC. Por ejemplo, la matrícula de los estudiantes en la UAB se lleva a cabo en buena medida a través del ordenador y del programa llamado "Automatrícula" lo que significa que el estudiante no ha de personarse a la secretaría de la Facultad sino que desde cualquier terminal puede acceder a la información necesaria y matricularse de los créditos que estime oportunos y que le permita su itinerario

formativo. Mediante una tarjeta que patrocina una Caja de Ahorros, los estudiantes pueden conocer sus calificaciones desde cualquier terminal.

Los presupuestos se gestionan a través de programas centralizados y que permiten localizar cualquier cuenta de cualquier proyecto con la clave o password requerido. Las hojas de cálculo agilizan de forma vertiginosa la distribución del presupuesto, los cálculos en función de criterios, etc.

La gestión de la comunicación interna y externa es una de las parcelas que se ve sometida a mayores cambios. De forma rápida y progresiva, los comunicados escritos en formato papel están siendo substituidos por los de formato digital. Pero hay que hacer una selección de los comunicados e informaciones que se pueden dar exclusivamente en uno u otro soporte. Ello obliga a una toma de decisiones ante la gestión de la información que no era necesario antes.

Todo ello requiere de unas capacidades de los directivos y gestores muy diferentes de las que se requerían hace tan sólo 10 años: capacidades en el uso de la informática en cualquiera de sus variantes, flexibilidad y predisposición a cambiar y a aceptar la inestabilidad constante, etc.

En síntesis podríamos decir que sus influencias son:

- Como en cualquier empresa, las TIC proporcionan apoyo a la gestión administrativa de los centros, facilitando una gestión automatizada, descentralizada y compartida.
- Son necesarias nuevas estructuras organizativas y definir estrategias de actuación que faciliten estos cambios.
- Nuevas normativas que reconozcan y estimulen la dedicación del profesorado a las nuevas funciones y roles que debe desempeñar (orientador, creador de materiales...).
- Creación de centros de recursos (SAE) que proporcionen apoyo al profesorado en la docencia y en el desarrollo de materiales.

Por último consideramos que habría que pensar en la figura o función de facilitador de los cambios en la gestión porque estas nuevas formas de gestionar pueden acarrear problemas que sería bueno prever.

5. Algunos indicadores de la UAB: Autònoma Interactiva, Servicio de Informática Distribuida, Programa Fénix, Servicio 2002

La Universidad Autònoma de Barcelona viene desarrollando desde hace algunos años servicios y sistemas informáticos a fin de agilizar la comunicación entre los diferentes sectores de la comunidad educativa universitaria y facilitar el desarrollo de sus funciones. Entre estos servicios, destacamos cuatro: el proyecto L'Autònoma Interactiva que procura potenciar el uso de las TIC entre profesorado y alumnado y crear un Campus Virtual; el Servicio de Informática que gestiona la red informática de la UAB y las responde a las necesidades informáticas de los usuarios; el Proyecto Fènix, como base de datos común a diferentes universidades catalanas, y el Servicio 2002 para

facilitar a todos los ordenadores particulares la conexión a los ordenadores centrales y sus aplicaciones (acceso a internet, consulta a bases de datos, actualización de software, etc.).

5.1.- L'Autònoma Interactiva.

La *Oficina del Proyecto L'Autònoma Interactiva Docente (OAID)*, adscrita al Vicerectorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación, fue creada en 1996 con la finalidad de agilizar y potenciar la comunicación entre profesores y estudiantes para mejorar el seguimiento de las asignaturas y de potenciar el uso de las tecnologías de la información y comunicación entre la comunidad educativa universitaria.

Concretamente, los objetivos de la OAID son:

- Colaborar en la elaboración de un sistema metodológico que pueda servir de base para el desarrollo de la enseñanza on-line (bimodal y a distancia).
- Realizar el diseño y desarrollo del Campus Virtual así como la gestión, control y evaluación de su funcionamiento, tanto en la enseñanza reglada, como en másters y en la formación continua.
- Colaborar en proyectos de elaboración de materiales multimedia.
- Conseguir nuevas fuentes de financiación del campus virtual de la UAB.

En la actualidad (curso 1998-99), el proyecto *L'Autònoma Interactiva* abasta los colectivos de la mayoría de las titulaciones de Ciencias Experimentales y Tecnológicas, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Ciencias Humanas de primer y segundo ciclo, programas de doctorado, estudios de postgrado (6 másters y postgrados), proyectos de formación continua (curso de Tecnologías de la información y de la comunicación, acceso a la universidad para personas mayores de 25 años y introducción a la informática administrativa).

De entre los proyectos de futuro, la Oficina del proyecto *L'Autònoma Interactiva Docente* quiere dar un nuevo formato con nuevas funcionalidades llamado Campus Virtual 99 donde se compartan asignaturas con la Universidad Politécnica de Madrid por videoconferencia y con la Universidad Oberta de Catalunya, presencial y a distancia. Además, pretende establecer convenios con otras universidades, consolidar el currículum vitae aplicado a másters y postgrados, crear Portales Temáticos y participar en proyectos europeos.

5.2.- Servicio de Informática Distribuida (SID).

El Servicio de Informática (Servicio Común S1) gestiona la red informática de toda la universidad y pone al alcance de los miembros de la comunidad universitaria los servicios, aplicaciones y sistemas informáticos más adecuados para que puedan desarrollar sus funciones y fomentar su uso. El Servicio de Informática se estructura en diferentes unidades territoriales llamadas SID localizadas en la mayoría de facultades de la universidad y en el Rectorado.

Sus objetivos principales son:

- Informar y ofrecer asistencia a los usuarios y a los SID de los servicios, aplicaciones y sistemas informáticos más convenientes a sus necesidades.
- Planificar y gestionar la red informática de la UAB y facilitar las comunicaciones entre la universidad y el resto del mundo.
- Desarrollar nuevos proyectos y mantener las aplicaciones.
- Integrar los sistemas operativos y el programario básico de manera que su utilización sea lo más transparente posible para el usuario.
- Planificar la evolución futura de los sistemas utilizados en la UAB.

5.3.- Proyecto Fénix.

El Proyecto Fénix surgió de la necesidad de crear una base de datos común a diferentes universidades (Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat Autònoma de Barcelona y Universitat de Girona) que unificara la introducción de la información y facilitara las diferentes salidas (memoria de investigación, diferentes tipos de CV, análisis estadísticos, etc.). Se trata, por un lado de un instrumento para los investigadores y, por otro, un instrumento de gran importancia para la Oficina de Investigación y Transferencia de Tecnología (OITT) para gestionar y evaluar los proyectos de investigación.

Se estableció, en una primera fase, que Fénix se dividiría en tres módulos diferenciados, *Producción Científica*, *Gestión de la Investigación* y *Evaluación*, que más tarde se refundirían en uno sólo.

El módulo de Producción Científica contendría toda la información que se generará a partir de la investigación realizada por los investigadores de la UAB: artículos de revistas, tesis, proyectos, congresos, etc. Esta información sería introducida por los investigadores o una figura de apoyo a quien el investigador delegue y, aunque no se obliga a nadie a entrar los datos sobre investigación, los que no se entran, no se tendrán en cuenta para el reparto de fondos de investigación.

El módulo de Gestión de la Investigación permitirá a la OITT agilizar las tareas relacionadas con la gestión (convocatorias, solicitudes, seguimientos de convenios, etc.) y hacer una mayor difusión entre los investigadores de la información, capaz de generar recursos para la investigación.

Finalmente, el módulo de Evaluación permitirá al Vicerectorado saber en qué estado se encuentra la investigación en la UAB y en qué campos cabe hacer mayor incidencia para activar la actividad investigadora y facilitar la investigación interdisciplinaria.

5.4.- Servicio 2002.

El Servicio 2002 es la ampliación de la primera fase (Servicio 2000) a todo el campus, facilitando a todos los ordenadores la conexión a los ordenadores centrales y a internet. Concretamente, la segunda fase dota a los ordenadores conectados a la red de los siguientes servicios:

- acceso a disco, particular o compartido con el grupo (cada usuario dispone de 10 Mb de disco en su servidor),
- copia de seguridad de los datos almacenados en el servidor,

- compartir impresoras,
- acceso inmediato y actualización automática de las aplicaciones con licencia de Campus,
- acceso inmediato y actualización automática de otras aplicaciones de uso específico de cada centro,
- acceso inmediato y actualización automática de aplicaciones específicas de la UAB:
- Fénix (apoyo a la gestión de la investigación)
- Módulo de Apoyo a la Docencia
- Otros previstos: Sidec, Samas, gestión de horarios...
- buzón de correo electrónico y almacén de mensajes en el servidor,
- publicación y consulta de informaciones por internet / intranet,
- protección contra los virus informáticos con actualización automática,
- consulta de bases de datos científico-técnicas que se encuentran disponibles en la red de CD-ROM del Servicio de Bibliotecas desde el ordenador de cualquier despacho, y
- servicios diversos: envío de fax, impresión de diapositivas, grabación de CD-ROMs, etc.

El Servicio 2002 está al alcance de cualquier profesor y personal no docente de la UAB que disponga de un equipo informático que cumpla unos requisitos especiales (ordenador PC con sistema operativo Windows 95) y esté conectado a la red de la universidad. Los alumnos pueden acceder desde los ordenadores de las bibliotecas.

En resumen, se trata de conseguir crear las Intranets que la UAB necesita y promover la participación activa a la Internet mundial, poner al alcance de todos los usuarios el conjunto de posibilidades que ofrecen las redes modernas, tanto a nivel local, en sus diferentes grados, como a nivel nacional o internacional.

Bibliografía

Bartolomé, A. (1995): *Multimedia en la enseñanza universitaria* en **Actas del Simposium d'Innovació Universitària: Disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari** U.B. Setembre de 1995 pp.191-211

Dearing, R. et al. (1997): **Higher Education in the Learning Society: Report of the National Committee of Inquiry into Higher Education**. London: HMSO and NCIHE Publications.

Delors, J. (1996). **Informe Delors. La educación encierra un tesoro**. Madrid: Unesco-Santillana.

Escudero, T. (1995): *Evaluación de los aprendizajes en la universidad* en **Actas del Symposium d'Innovació Universitària: Disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari** U.B. Setembre de 1995 pp.371-397

Partington, P. (1996): *Desarrollo de la gestión y dirección para el personal académico en la educación superior en Rodríguez, S., Rotger, J.M y Martínez, F Eds: Formación y desarrollo para la Docencia y Gestión Universitaria* .Cedecs Editorial, S.L.

Quintanilla, M.A. (1996): *Nuevas ideas para la Universidad* en ALLEN, J y MORALES, G.: **La Universidad del siglo XXI y su impacto social**. Universidad Las Palmas de Gran Canaria.

Wharton, C. (1996): *La educación avanzada en el siglo XXI ¿Hace falta una academia global?* En ALLEN, J. y MORALES, G.: **La Universidad del siglo XXI y su impacto social**. Universidad Las Palmas de Gran Canaria.

Zabalza, M.A. (1995): *Diseño y Desarrollo del curriculum universitario* en **Actas del Simposium d'Innovació Universitària: Disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari** U.B. Setembre de 1995 pp.9-15.

ooooOooooo

LA UNIVERSIDAD ANTE LOS RETOS QUE PLANTEA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. EL PAPEL DE LAS TIC.

DATOS DE LOS AUTORES:

Marina Tomàs, Mònica Feixas, Pere Marquès

RESUMEN:

Nuestra sociedad se ve asediada cada día por multitud de cambios que afectan a todo tipo de ámbitos y niveles. La Universidad también. Las tecnologías de la información y comunicación son, en gran parte, responsables de estos cambios. Analizamos en esta comunicación los cambios producidos directamente por las TIC en la Universidad. Consideramos los tres ámbitos de acción habitual : docencia, investigación y gestión. Presentamos el marco conceptual sobre el que se apoya nuestra investigación a la vez que presentamos algunos de las acciones que ha emprendido nuestra Universidad en los últimos años: Autónoma interactiva, Servicio de Informática Distribuida, Programa Fénix y Servicio 200.

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 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.

Los cambios en la docencia se pueden sintetizar en: nuevos contenidos y competencias en el currículum, nuevos instrumentos y recursos para la docencia y su gestión, acceso abierto a todo tipo de información, nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la colaboración, nuevos escenarios educativos asíncronos, nuevos métodos pedagógicos, nuevos roles docentes, necesidad de una nueva formación para el profesorado.

Los cambios en la investigación se pueden sintetizar en: capacidad de manejar y procesar una gran cantidad de datos tanto numéricos como alfabéticos, capacidad de comunicar los avances científicos con una rapidez insospechada hasta la existencia de Internet, posibilidad de mantener comunicación constante con científicos e investigadores de todas partes del mundo, acceso a bases de datos, bibliotecas digitales, documentos diversos con gran facilidad y al instante (o con muy poco tiempo) y estar constantemente y puntualmente informados de todos los eventos científicos del mundo.

Los cambios en la gestión se vislumbran especialmente en lo académico, en lo económico, en la comunicación interna y externa y la gestión del personal.