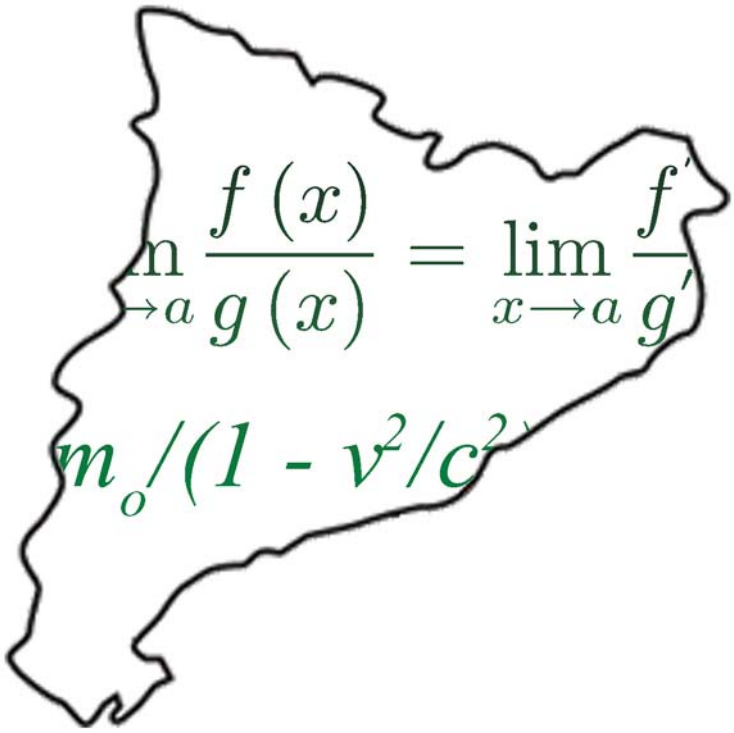
PROYECTO INTERNET CATALUÑA (PIC)

INTERNET Y LA RED DE UNIVERSIDADES CATALANAS

Informe de investigación (documento de síntesis)



UOC
Universitat Oberta de Catalunya
www.uoc.edu

Generalitat de Catalunya

INTERNET Y LA RED DE UNIVERSIDADES CATALANAS

Informe de investigación (documento de síntesis)

Dirección de la investigación

Dra. Teresa Sancho i Vinuesa, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Equipo de investigación y autoría del informe de investigación

Laia Miralles Puig, investigadora del IN3
Dra. Teresa Sancho i Vinuesa, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Equipo de coordinación UOC-URV para la realización del estudio de caso

Dra. Maria Bargalló, delegada por el rector para estudiantes de la URV
Dr. Jordi Cartanyà, jefe del gabinete del rector de la URV
Dr. Ildefonso Cuesta, subdirector académico de la ETSEQ de la URV
Dra. Mercè Gisbert, vicerrectora de Docencia y Nuevas Tecnologías de la URV
Dr. Ángel-Pío González, director del ICE de la URV
Dra. Montse Guasch, vicedecana de la enseñanza de Pedagogía de la URV
Laia Miralles, investigadora del IN3
Dr. Enric Olivé, decano de la Facultad de Letras de la URV
Àngels Oliver, jefa de gestión académica de la URV
Dra. Teresa Sancho, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Con el apoyo de:

Generalitat de Catalunya

Barcelona, abril de 2004

Edición y producción:

Universitat Oberta de Catalunya
Av. del Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona
iniciatives@uoc.edu
www.uoc.edu

Corrección: Transline Documentaciones

© FUOC, 2004
Barcelona, abril de 2004

Se permite copiar y distribuir este informe siempre que sea literalmente, que se cite la autoría (IN3-UOC), el apoyo de la Generalitat de Catalunya, y la procedencia (http://www.uoc.edu/in3/pic), y siempre que no haya implicaciones comerciales ni financieras de ningún tipo. En caso de distribución, es necesario reproducir íntegramente esta nota.

Sumario

Preliminar 5
1. Presentación del documento..... 7
2. Introducción..... 11
2.1. Marco teórico..... 15
2.2. Ámbito de estudio: las universidades catalanas..... 23
3. Configuración de la red de universidades catalanas: conexión física y proyectos compartidos..... 25
3.1. Presentación del estudio y objetivos..... 27
3.2. Conclusiones..... 29
4. Presencia de las universidades catalanas en Internet..... 31
4.1. Presentación del estudio y objetivos..... 33
4.2. Conclusiones..... 35
5. Estudio de caso: la URV..... 39
5.1. Presentación del estudio y objetivos..... 41
5.2. Metodología de la investigación..... 43
5.3. Análisis del proceso de formación…..... 47
5.3.1. Descripción del proceso de formación..... 47
5.3.2. La gestión en la formación..... 48
5.3.2. La actividad docente..... 58
5.4. Análisis del proceso de realización de la investigación..... 77
5.4.1. Descripción del proceso de investigación..... 77
5.4.2. La gestión en la investigación..... 79
5.4.3. La actividad de investigación..... 85
5.5. Conclusiones..... 99
Bibliografía..... 105

Preliminar

Internet y la red de universidades catalanas

Descripción de la investigación

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) durante los últimos 40 años del siglo XX y su incorporación en los diferentes ámbitos de la actividad humana nos lleva a plantearnos, a principios del siglo XXI, cuáles son las transformaciones profundas que este hecho supone y cuáles son las consecuencias que, como mínimo a corto plazo, comporta. El objetivo de este proyecto es el análisis de los procesos de transformación de la vida académica universitaria en el ámbito catalán, su vinculación con la realidad actual y las repercusiones que los mencionados procesos tienen en la sociedad en general.

De manera más específica, el objetivo consiste, en primer lugar, en explorar desde una perspectiva global la incorporación de Internet a las universidades catalanas y, en segundo lugar, analizar los procesos de cambio que este hecho comporta para los procesos de formación e investigación de la Universidad Rovira i Virgili (URV). Este informe presenta los resultados de tres estudios concretos, cada uno de los cuales tiene unos objetivos, una metodología y una discusión particulares: configuración de la red de universidades catalanas: conexión física y proyectos compartidos; presencia de las universidades catalanas en Internet; y estudio de caso: la URV.

Dirección de la investigación

Dra. Teresa Sancho i Vinuesa, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Equipo de investigación y autoría del informe

Laia Miralles i Puig, investigadora del IN3

Dra. Teresa Sancho i Vinuesa, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Equipo de coordinación UOC-URV para la realización del estudio de caso

Dra. Maria Bargalló, delegada por el rector para estudiantes de la URV

Dr. Jordi Cartanyà, jefe del gabinete del rector de la URV

Dr. Ildefonso Cuesta, subdirector académico de la ETSEQ de la URV

Dra. Mercè Gisbert, vicerrectora de Docencia y Nuevas Tecnologías de la URV

Dr. Ángel-Pío González, director del ICE de la URV

Dra. Montse Guasch, vicedecana de la enseñanza de Pedagogía de la URV

Laia Miralles, investigadora del IN3

Dr. Enric Olivé, decano de la Facultad de Letras de la URV

Àngels Oliver, jefa de gestión académica de la URV

Dra. Teresa Sancho, profesora de la UOC e investigadora del IN3

Con el apoyo de:

Generalitat de Catalunya

Con la colaboración de:

Centro de Supercomputación de Cataluña (CESCA)

Universidad Rovira i Virgili (URV)

Fecha de inicio de la investigación:

Enero de 2002

Fecha de finalización del informe de investigación:

Noviembre de 2003

Fecha de publicación:

Abril de 2004

Capítulo 1

Presentación del documento

En este documento presentamos un resumen del informe del *Proyecto Internet Cataluña* (PIC) sobre la incorporación y uso de Internet en las universidades catalanas. Esta investigación se compone de tres estudios realizados independientemente, cada uno de ellos con unos objetivos, una metodología y una discusión particulares: configuración de la red de universidades catalanas: conexión física y proyectos compartidos; presencia de las universidades catalanas en Internet; y un estudio de caso: la URV. En la lectura de este texto debe tenerse en cuenta que se trata de un resumen que incluye una introducción a la investigación realizada, una breve descripción de los dos primeros estudios y sus conclusiones y, finalmente, una exposición más detallada del estudio de caso realizado en la Universidad Rovira i Virgili. Al final del documento únicamente hemos incluido las referencias citadas en el resumen esperando que si el lector o la lectora tienen un interés específico en alguna de las partes pueda consultar el informe original (http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/pic6.html).

Capítulo 2

Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) durante los últimos 40 años del siglo XX y su incorporación en los diferentes ámbitos de nuestra actividad nos lleva a plantearnos, a principios del siglo XXI, cuáles son las transformaciones profundas que esta irrupción supone y cuáles son las consecuencias que, como mínimo a corto plazo, comporta. De hecho, analizar la difusión y el uso de estas tecnologías es una buena forma de comprender los cambios que la sociedad actual –y la catalana en particular– está experimentando en todos los ámbitos de la vida cotidiana. De la misma manera, nos planteamos analizar los procesos de transformación de la vida académica universitaria en el ámbito catalán, su vinculación con la realidad actual y las repercusiones que los mencionados procesos tienen en la sociedad en general, a través del uso de las herramientas telemáticas.

2.1. Marco teórico

Las tecnologías de la información y la comunicación, desarrolladas durante la segunda mitad del siglo pasado y sometidas a un proceso de actualización permanente, se han introducido en todos los ámbitos de la actividad humana: han permitido la formación de una nueva economía, un nuevo sistema de medios de comunicación, una nueva forma de gestión tanto en las empresas como en los servicios públicos, una nueva cultura y, de manera incipiente, el nacimiento de nuevas formas de funcionamiento del sistema político, los estados y las administraciones (Castells, 2003). En particular, el mundo educativo, pilar de nuestra sociedad, se encuentra inmerso en un auténtico raudal de novedades, cambios e incógnitas.

Las nuevas necesidades formativo-profesionales y la progresiva democratización de la enseñanza –con un abaratamiento de costes considerable– son dos factores socioeconómicos que desempeñan una función decisiva en los cambios que el sector educativo está experimentando; estos factores están impulsando, en particular, el desarrollo de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y una reflexión profunda en torno a la educación a distancia y la educación en general (Barberà et al., 2001). En el contexto europeo, el primer factor es clave para la configuración actual de la formación superior. Este contexto se caracteriza por "la emergencia de nuevas formas de relaciones laborales, de nuevas formas de trabajar, de nuevos puestos de trabajo y de nuevos trabajadores" (Castells, 2000: 51). Concretamente, y según Castells, se ha puesto en duda el modelo de trabajo asalariado estable, asociado a una carrera ocupacional previsible, y se ha desarrollado un nuevo modelo caracterizado por la circulación de trabajadoras y trabajadores por diferentes ocupaciones y modalidades de colaboración –trabajo autónomo, consultoría, subcontratación, trabajo a tiempo parcial, etc.– en diversos momentos de su vida profesional. Ante este panorama, las instituciones de educación superior se encuentran ante el reto de ofrecer profesionales con una formación específica sólida, pero también con una formación suficientemente amplia y con un conjunto de nuevas habilidades que les permitan hacer frente a este cambio constante. Es más, han visto la oportunidad de ofrecer formación a las personas que ya tienen una vida profesional activa, es decir, de ofrecer formación no reglada que responda a las necesidades de cualquier persona en cualquier momento de su vida. Es evidente, pues, que hay, tanto desde la universidad como desde la empresa y la sociedad en general, una necesidad de intercambio que debe vehicularse de alguna manera; sin embargo, ¿de qué manera se establece este diálogo?, ¿cómo se concreta

exactamente la demanda de la sociedad del conocimiento?, ¿quién se siente responsable?

En nuestro entorno, en Cataluña, entendemos que el contacto y la relación entre universidad y sociedad se produce a diferentes niveles. Por una parte, el profesorado es consciente de que cuando el alumnado se inserte en el mercado laboral se le exigirán unas habilidades determinadas y, en consecuencia, adapta objetivos, contenidos y metodología; los departamentos proponen actividades prácticas coordinadas con empresas concretas y, a su vez, algunas empresas solicitan la realización conjunta de proyectos de desarrollo. Por otra parte, es fundamental la política que se establece desde la Administración y, en particular, desde el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información que considera necesario legislar diversos aspectos:

a) la existencia de un órgano en la universidad que facilite las relaciones entre la universidad y el exterior –sociedad y Administración– (consejo social) que permita, de alguna manera, la participación de la sociedad en la definición de los criterios y de las prioridades de la estrategia de la institución;
b) la relación de provisión de servicios o investigación entre la universidad y la empresa que contemple la compensación directa o indirecta a la universidad por su tarea;
c) el fomento del espíritu emprendedor del alumnado mediante el impulso de creación de empresas con participación del profesorado.

Así pues, es responsabilidad de la universidad, la Administración y los agentes sociales que, de alguna manera, se garantice la creación y transferencia de conocimiento; en definitiva, que se dé respuesta a los nuevos requerimientos que exige la sociedad actual.

En este contexto, la necesidad de aprender, de aprender muchas cosas en poco tiempo, ha obligado tanto a académicos como a personas vinculadas al mundo de los negocios a reflexionar sobre la educación, la instrucción, el *training* y el aprendizaje. Paralelamente, la necesidad de cubrir las necesidades formativas, especialmente en las empresas, ha provocado el nacimiento de un nuevo mercado formativo y el uso creciente de diferentes conceptos como *educación a distancia, formación virtual* o *e-learning* para hablar de diversas maneras de ofrecer formación con el uso de las TIC. Hay aproximaciones

diferentes a cada uno de estos conceptos que introducen matices en un sentido u otro en función del ámbito del que provengan. Por ejemplo, la Western Cooperative for Educational Telecommunications da una sucinta definición de *educación a distancia* que tiene 200 años de historia en EE. UU.: "Distance education is instruction that occurs when the instructor and student are separated by distance or time, or both." En cambio, Michael Moore (1996), director de The American Center for the Study of Distance Education, en Penn State, afirma que "Distance education is planned learning that normally occurs in different place from teaching and as a result requires special techniques of course design, special instructional techniques, special methods of communication by electronic and other technology, as well as special organizational and administrative arrangements." De forma amplia, se entiende por *formación virtual*, también denominada *formación basada en Internet* o *formación en línea*, la modalidad de formación a distancia no presencial o semipresencial que utiliza una metodología específica basada en las TIC. Más recientemente se ha introducido el término *e-learning*, que, en principio, hace referencia al uso de la tecnología para el aprendizaje y que actualmente es utilizado en diferentes contextos y con finalidades diversas. Marc J. Rosenberg (2001) lo define como el uso de las tecnologías basadas en Internet para proporcionar un amplio abanico de soluciones que permitan la adquisición tanto de conocimientos como de habilidades y capacidades; según este autor, se basa en tres criterios fundamentales: a) que se produzca en red, b) que se haga llegar al usuario o a la usuaria final mediante un ordenador utilizando estándares de Internet y c) que para la formación utilice estrategias innovadoras.

En resumen, los tres elementos clave que configuran la realidad educativa actual –uso creciente de las TIC, nuevas necesidades y nuevo mercado formativo– son los que determinan nuevos contextos para el aprendizaje y nuevas directrices para la formación de los estudiantes. En este marco se han recuperado y revalorizado fórmulas de educación no tradicional que, hasta el momento, habían tenido poca consideración. Según Wedemeyer (1981) este tipo de aprendizaje es el que ha funcionado siempre y no es hasta la aplicación de leyes sobre la escolarización obligatoria cuando empiezan a surgir conceptos como *extension* o *extramural education*, que intentan establecer una clara división entre las dos fórmulas. Aunque el aprendizaje no tradicional no es nuevo, según este autor, hay aspectos, como el uso de nuevos medios de comunicación, que han propiciado una nueva consideración de éstos. Así, por ejemplo, la eliminación de ciertas restricciones de tiempo y espacio a raíz del uso generalizado del teléfono y la radio o el abaratamiento de los costes de la reproducción han propiciado el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza y de aprendizaje (Wedemeyer, 1981: 25). En algunos casos, estos métodos se han incorporado a las instituciones educativas tradicionales y,

en otros, se han concretado en propuestas enmarcadas en el ámbito de la formación continuada. Subrayamos, pues, el hecho de que en estos momentos se están cuestionando y redefiniendo los modelos de enseñanza y de aprendizaje existentes y que hay un cierto acuerdo, independientemente de la modalidad educativa donde se apliquen, en algunos rasgos básicos: el estudiante se encuentra en el centro del proceso y los medios tecnológicos adquieren un papel fundamental, debido tanto al hecho de que ponen al alcance del estudiante una serie de recursos que facilitarán su proceso de aprendizaje como al hecho de que favorecen el papel del profesorado como facilitador de este proceso.

A continuación, nos centramos en la situación actual en las instituciones universitarias. Flores (2002: 15) afirma que "la introducción de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en la universidad, si bien más lentamente que en otros sectores de la sociedad, perfilan en el campo educativo la desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza, la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante, así como un nuevo modelo de gestión organizacional". Así, en la vida universitaria, el uso creciente de las tecnologías de la información y la comunicación –y, concretamente, de Internet– ha ido acompañado de transformaciones en diversos aspectos: desde la gestión administrativa hasta la creación de conocimiento, pasando por los currículos de las asignaturas, las estrategias docentes y la forma de comunicación entre los principales agentes implicados. El análisis detallado de estas transformaciones no se puede hacer si antes no se tiene una visión global de la situación, es decir, si previamente no se establece el marco en que tienen lugar. Deberíamos encontrar respuesta a una serie de cuestiones: por qué motivo, cómo y con qué finalidad Internet se ha introducido en las universidades, qué factores han guiado la introducción, quién ha sido el verdadero impulsor, quién ha puesto los recursos para que eso fuera posible, cómo han encarado las universidades el reto de esta incorporación y cómo las universidades han utilizado Internet para diversas finalidades.

Las universidades catalanas, como el resto, se plantean, a finales del siglo XX, incorporar las tecnologías de la información en los diferentes ámbitos. Pero, realmente, ¿cuáles son las razones que llevan a muchas instituciones de enseñanza superior a utilizar las tecnologías de la información para la enseñanza? A.W. Bates (2001) apunta diversas razones que son básicamente las siguientes: a) mejorar la calidad del aprendizaje, b) ofrecer al alumnado las habilidades cotidianas de la tecnología de la información que necesitarán en el trabajo y en la vida, c) ampliar el acceso a la

educación y a la formación, d) responder al imperativo tecnológico,[1] e) reducir los costes de la enseñanza y f) mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza. Hay otra cuestión que debe tenerse en cuenta: la introducción de las TIC y, en particular de Internet, se considera ya de forma generalizada un indicador de calidad y, por lo tanto, desempeña un papel importante a la hora de establecer un ránking entre universidades, es decir, a la hora de entrar en competencia directa con el resto (de Miguel, Caïs et al., 2001). Concretamente, aspectos como los recursos que se ponen a disposición de los estudiantes, el uso real de las tecnologías en las clases, la existencia de páginas web estudiantiles y revistas en la red, la proporción de estudiantes por ordenador y la estimación del tiempo de espera para su uso son criterios que permiten hacer una evaluación. Es evidente que la relevancia y el énfasis que se atribuya a cada uno de los factores apuntados por Bates dependerá de las personas y las responsabilidades que éstas tengan. No es menos cierto que las condiciones del entorno de cada universidad marcan significativamente el establecimiento de sus prioridades y la elaboración de los planes estratégicos, así como su implantación en los diferentes ámbitos, el impacto sobre las personas implicadas, su recibimiento, asimilación y respuesta.

Efectivamente, cada institución ha incorporado las TIC en las funciones que le son propias –docencia, investigación, socialización y compromiso social– de forma diferente: desde la introducción de elementos de virtualidad en los diferentes procesos hasta la creación de una extensión universitaria virtual o la virtualización absoluta de toda la organización. Es importante destacar que cada institución ha iniciado este proceso desde una posición inicial concreta y han sido múltiples factores los que han determinado su desarrollo: estrategia del equipo de gobierno, infraestructuras y recursos, entorno social y vinculación con el territorio, perfil de los agentes implicados y tradición. En el estudio que presentamos hemos analizado la realidad de una universidad concreta que es fruto de todo ello.

En resumen, estas tecnologías, vistas como un medio que facilita la comunicación y el acceso a la información, obliga al personal docente y, en general, a las personas vinculadas al mundo educativo a replantearse sus estrategias y sus acciones: desde los planes estratégicos de los equipos directivos hasta la acción docente del profesorado pasando por los procesos de gestión del personal administrativo. Por lo tanto, a la hora de analizar estas transformaciones es importante tener en cuenta, por una parte, los procesos (conceptualización, diseño e implementación) y, por la otra, los ámbitos de actuación (político, docente y administrativo).

1 A.W. Bates (2001) utiliza este término para referirse a la actitud que lleva a algunas personas a utilizar la tecnología a causa de una fe ciega en su conveniencia, ya que en caso contrario, se les consideraría anticuados y podrían perder su credibilidad.

Tal como hemos comentado más arriba, estas transformaciones afectan directamente a todas las personas que desempeñan un papel u otro en la actividad universitaria: al alumnado, al profesorado y al personal de administración y servicios. Actualmente, las personas que acceden a la universidad lo hacen básicamente para adquirir una titulación que les permita acceder al mundo laboral o para formarse en un ámbito profesional en el que ya tienen experiencia. En los dos casos, tienen un nivel de conocimiento y uso de las TIC cada vez mayor y un nivel de exigencia considerable. De hecho, es importante tener en cuenta que ha sido durante este proceso cuando se ha fomentado la bondad de un modelo pedagógico centrado en el estudiante –que aprende–, en detrimento de los modelos clásicos en que el transmisor de conocimientos es el profesor o profesora –que enseña–. Sea cuál sea el modelo, la función del profesorado es fundamental y, por lo tanto, cualquier cambio que se produzca, especialmente en las actividades de docencia e investigación, depende completamente del apoyo con el que cuente. Tal como asegura A.W. Bates (2001), los rectores y las rectoras pueden soñar con grandes visiones de futuro, los vicerrectores y las vicerrectoras pueden elaborar planes y los decanos, las decanas, los jefes y las jefas de departamento pueden tratar de ponerlos en práctica; sin embargo, sin el apoyo del profesorado nada cambiará. El profesorado, según Bates (2001), sólo cambiará si puede ver los beneficios que comporta el cambio y los inconvenientes de no cambiar. Por lo tanto, cualquier estrategia para poner en práctica el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje debe tener en cuenta la cultura dominante de la universidad y, sobre todo, del claustro.

Llegados a este punto, es fundamental tener en cuenta cuáles son las prioridades que marcan el comportamiento del profesorado. Si bien tradicionalmente la actividad de formación ha sido un aspecto primordial, en este momento es mucho más reconocida la actividad de investigación, que constituye un criterio básico para el reconocimiento, el prestigio y la promoción del profesorado. Ahora bien, compaginar ambas actividades con el mismo esfuerzo y dedicación es prácticamente imposible, sobre todo en un momento de cambios y transformaciones profundas en todos los ámbitos de la vida académica. El estudio "The Campus Computing Project"[2] muestra que existe una gran contradicción entre las políticas de introducción de las TIC y el *e-learning* en las universidades. Por una parte, se proponen líneas estratégicas que intentan promover el uso de las TIC en el proceso formativo, pero, por la otra, este tipo de actividades tiene un reconocimiento prácticamente nulo cuando se valora el currículum del profesorado, por ejemplo, para su promoción. En cambio, en estos ámbitos de promoción se valora casi únicamente la actividad de investigación. En este contexto, ¿cuál es el estímulo para incorporar la

2 "Begun in 1990, the Campus Computing Project focuses on the use of information technology in higher education. The project's national studies draw on qualitative and quantitative data to help inform faculty, campus administrators, and others interested in the use of information technology in American colleges and universities. The annual Campus Computing Survey is the largest continuing study of the role of information technology in US higher education. Each year more than 600 two-and four-year public and private colleges and universities participate in this survey, which focuses on campus planning and policy affecting the role of information technology in teaching, learning, and scholarship." http://www.campuscomputing.net/.

tecnología a la actividad docente? Es evidente que el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje tiene que ir acompañado de algunos cambios importantes en los sistemas de formación e incentivación del profesorado (Bates, 2001) porque, en caso contrario, el proceso de transformación en la actividad docente no será una realidad generalizada en el seno de la universidad. En definitiva, la introducción de las herramientas telemáticas en la práctica docente y la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas no son independientes de las políticas de profesorado que marca la universidad porque éstas son, en gran parte, las que marcan las prioridades y la metodología del profesorado.

La problemática de la introducción de las TIC y, en particular, de Internet en las universidades se puede abordar desde muchos puntos de vista: social, económico, administrativo y pedagógico. En este estudio hemos querido analizar dos funciones básicas de las instituciones universitarias, la formación y la investigación, con una aproximación lo bastante genérica como para permitirnos establecer diferentes focos específicos, analizables desde perspectivas más concretas. En primer lugar, hemos explorado el ámbito de estudio que nos proponíamos analizar, el sistema universitario catalán, y los cambios que éste ha experimentado globalmente con la introducción de Internet. En segundo lugar, hemos analizado cómo se concretan estas transformaciones en los procesos de formación e investigación de la Universidad Rovira i Virgili (URV).

2.2. Ámbito de estudio: las universidades catalanas

En este trabajo analizaremos la incorporación de Internet a las universidades catalanas. Por este motivo, queremos describir, muy brevemente, qué instituciones observaremos y, de entrada, cuáles son sus características.

Actualmente, la oferta de estudios universitarios en Cataluña consta de 11 universidades. En el ámbito de la enseñanza pública tenemos la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), la Universidad de Barcelona (UB), la Universidad de Girona (UdG), la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), la Universidad Pompeu Fabra (UPF), la Universidad Rovira i Virgili (URV), la Universidad de Lleida (UdL) y, por último, la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) que, a pesar de tener un régimen jurídico privado, se considera pública con respecto al tipo de financiación y a las tasas que aplica a sus estudiantes. En cuanto a la oferta universitaria privada, tenemos la Universidad Internacional de Cataluña (UIC), la Universidad Ramon Llull (URL) y la Universidad de Vic (UV) que es de titularidad privada civil, aunque tiene una estructura jurídica que permite combinar la iniciativa y la gestión privadas con la dotación económica y el control públicos. De estas 11 universidades, la UB, la UAB y la UPC son las más antiguas. Concretamente, la UB fue creada en 1430, la UAB en 1968 y la UPC en 1971. Estas tres universidades, conjuntamente con la UPF, constituyen la oferta universitaria pública en el área metropolitana de Barcelona.

Fuera del ámbito metropolitano de Barcelona encontramos cuatro universidades: la UdG, la UdL, la URV y la UV; las tres primeras son universidades públicas que fueron creadas en 1991. La UdG tiene sus centros integrados en Girona, pero también tiene centros adscritos en Barcelona y Sant Feliu de Guíxols. Los centros de la UdL están ubicados en las ciudades de Lleida, Manresa, La Seu d'Urgell y Cervera. Los centros de la URV se encuentran en Tarragona, Reus, Tortosa, El Vendrell y Salou. Esta universidad fue creada el 30 de diciembre de 1991 por el Parlamento de Cataluña según una ley que, más que establecer la creación de una nueva universidad, lo que hacía era integrar y dotar de una identidad propia y única a todos los centros universitarios que ya existían en la provincia de Tarragona y que, hasta el momento, dependían de la Universidad de Barcelona. La última universidad fuera del ámbito metropolitano es la UV de titularidad privada civil y reconocida por el Parlamento de Cataluña en el año 1997. También en el ámbito de la enseñanza privada, pero situada en el marco del área metropolitana de Barcelona, se encuentra la UIC, creada en 1997. Y por último, la UOC, una universidad

de régimen jurídico privado y financiación pública que empezó su actividad académica en el año 1995 con el objetivo de proporcionar una oferta propia de enseñanza superior a distancia en Cataluña, y que ofrece todas sus enseñanzas en línea.

Por lo tanto, Cataluña dispone actualmente de 11 universidades que, en el curso 2001-2002, acogieron cerca de 225.000 estudiantes. Una vez presentadas las instituciones que integran el sistema universitario catalán, expondremos brevemente cuáles son los órganos de gobierno que lo regulan.

Actualmente, el sistema universitario catalán depende del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña (DURSI); esto quiere decir que la Generalitat ejerce control sobre la educación a todos los niveles, con independencia del gobierno central. La Dirección General de Universidades es el órgano de gobierno encargado de elaborar, proponer, hacer el seguimiento y poner en práctica la programación universitaria de Cataluña, la creación de nuevas universidades públicas y el reconocimiento de las universidades privadas. También propone la normativa, la programación, la implantación de nuevos estudios, los convenios de colaboración y las subvenciones en materia universitaria, y lleva a cabo medidas de fomento en este sector. Por otra parte, en referencia al área económica, elabora, planifica, propone, ejecuta y hace el seguimiento de los presupuestos de las universidades sustentadas con fondos públicos. Por último, establece contratos-programa con las universidades públicas para mejorar la calidad. Además, vela por la consecución de unos objetivos de mejora del rendimiento académico, de la productividad de la investigación y de la potenciación del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en las universidades.

En los siguientes capítulos, presentaremos los tres estudios realizados de manera resumida, si bien lo haremos con un poco más de detalle en el estudio de caso.

Capítulo 3

Configuración de la red de universidades catalanas: conexión física y proyectos compartidos

3.1. Presentación del estudio y objetivos

Para observar y analizar las transformaciones que, de una manera u otra, se están produciendo en las universidades de nuestro país es importante, en primer lugar, saber cuál es el marco y la realidad universitaria catalana actual y cómo se caracteriza. Partimos de la existencia de diversas instituciones universitarias, creadas en momentos diferentes y con espíritus diversos y ubicadas en diferentes lugares del territorio catalán. Se trata de universidades que, tradicionalmente, se han relacionado formalmente a nivel institucional y, para cuestiones concretas, mediante relaciones interpersonales, sobre todo en el ámbito de la investigación. Ahora bien, con la introducción de Internet, ¿cómo se establecen estas relaciones? ¿Podemos hablar de una red de universidades conectada? En caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿podemos hablar de una red científica de instituciones que comparten intereses, objetivos y proyectos?

Este trabajo ha sido realizado durante el otoño de 2002 y trata el proceso de incorporación de Internet en las universidades catalanas tanto desde el punto de vista físico, a través de la Anilla Científica, como político, a través de proyectos impulsados desde las administraciones y las empresas, o mediante colaboraciones entre las mismas universidades. Así, en un primer apartado, tratamos las comunicaciones desde el punto de vista físico; más concretamente, la tarea del CESCA y de RedIRIS en la puesta en marcha, mantenimiento y actualización de las infraestructuras necesarias para las conexiones actuales en las universidades y centros de investigación. En un segundo apartado, tratamos los proyectos de colaboración entre instituciones a nivel político, es decir, cada una de las iniciativas que hemos considerado relevantes en el marco de colaboración universitaria para la incorporación de Internet: el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña, el proyecto Cataluña en red y su ámbito específico de universidades, el proyecto Universidad Digital, el I2CAT, y otras iniciativas llevadas a cabo desde universidades particulares.

Nuestro objetivo final es analizar qué papel ha desempeñado Internet en la configuración de la red universitaria catalana actual.

Este estudio ha sido elaborado a partir de fuentes documentales diversas –páginas web, memorias y algún informe entregado por algunas de las personas implicadas– y algunas

entrevistas en profundidad con personas que, por su cargo o su trabajo, han desarrollado una tarea significativa en las iniciativas analizadas.

3.2. Conclusiones

En este estudio hemos expuesto la importancia real que ha tenido Internet en la configuración del mapa actual de relaciones entre las universidades.

Tal como hemos mostrado, la incorporación de Internet a la realidad universitaria ha pasado por una primera fase en la que debían establecerse las conexiones físicas necesarias. En Cataluña, esta necesidad ha sido conducida por un consorcio que ha agrupado, entre otros, a todas las universidades con un objetivo común: en primer lugar el establecimiento y, más adelante, el mantenimiento y la mejora de la infraestructura física de conexión, la Anilla Científica.

Con anterioridad a la existencia de una conexión física, ya se habían iniciado proyectos en colaboración con distintas instituciones a raíz de una necesidad común. Es el caso, por ejemplo, de las bibliotecas, que ahora cuentan con un catálogo común para todas las universidades. La existencia de la red ha modificado muchos procedimientos y ha facilitado la coordinación del trabajo en equipo. En este sentido, las universidades han visto las ventajas de la colaboración y, gracias a la conexión, han vuelto a organizarse en red para superar el reto.

Otro aspecto que queremos destacar es el hecho de que actualmente Internet se considera una herramienta de progreso. La Administración autonómica catalana, en línea con esta corriente de opinión, ha empezado a impulsar proyectos que tienen como objetivo iniciar o impulsar el uso de Internet en la universidad. En este sentido, destacábamos el caso del proyecto Universidad Digital y, en particular, de la iniciativa Intercampus, mediante la cual se comparten asignaturas virtuales de libre elección. Inicialmente, estos proyectos también parten de la organización en red y potencian la colaboración entre universidades. La organización en red, pues, también ha sido impulsada por las administraciones.

En definitiva, la existencia de proyectos compartidos requiere una buena predisposición para la colaboración por parte de las universidades y una buena forma de iniciar un tipo de organización distinta a la que se ha seguido tradicionalmente. ¿Hasta qué punto la autonomía de las universidades, su visión y sus valores condicionarán esta forma de organización?¿Qué papel tendrán las administraciones y la sociedad en general en la

evolución de todo el sistema? ¿Qué relación existe entre esta dinámica global y la cotidianidad en cada una de las universidades?

Para responder a estas cuestiones es necesario realizar un estudio en profundidad de cada una de las universidades concretas. Sólo con esta perspectiva podemos entender la importancia de los proyectos descritos y el alcance real de la organización en red.

Capítulo 4

Presencia de las universidades catalanas en Internet

4.1. Presentación del estudio y objetivos

En el marco de este nuevo tejido interuniversitario, es decir, una vez identificadas las instituciones y determinadas las conexiones entre ellas, es interesante ver, en particular, cómo dichas instituciones utilizan Internet para presentarse al mundo a través de su página web. Las páginas web son un medio de difusión de la información enormemente potente, y fácil de actualizar, que permiten a un gran número de personas tener respuesta rápida sobre cuestiones concretas, en particular, sobre organizaciones, servicios y productos específicos de cualquier parte del mundo. Concretamente, todas las universidades catalanas han desarrollado un sistema de información que les facilita la comunicación tanto con sus usuarios actuales –internos y externos– como con los usuarios que lo pueden ser en un futuro. De esta manera, se convierten en una herramienta propagandística fundamental: no sólo tienen una buena herramienta para dar a conocer su oferta, sino que además difunden una imagen concreta, reflejo de su visión y de sus valores. Es evidente, pues, que la forma de presentarse en la red puede ser un factor clave en la difusión del discurso institucional y, por lo tanto, en la captación de estudiantes. En este punto, es importante tener en cuenta que el uso de las TIC y de Internet es considerado, cada vez más, como un factor de calidad y que, por lo tanto, es un factor relevante a la hora de establecer el nivel de excelencia de cada una de las universidades.

Para la realización de este estudio se han analizado las páginas web de las 11 universidades catalanas y se ha sistematizado la información recogida según unos criterios explicitados en el informe original.

4.2. Conclusiones

A partir de la propuesta de Middleton, Mc Connell y Davidson (1999), hemos realizado un análisis del diseño, la navegabilidad, los contenidos y la interactividad de las páginas web de las universidades catalanas con el objetivo de ver lo que ofrecen en sus páginas –por lo tanto, qué aprovechamiento hacen de Internet– , con qué objetivo lo ofrecen y a quién se dirigen.

Para empezar, hemos analizado la posibilidad de comunicación que ofrecen las páginas web y hemos visto que la mayoría de las páginas de las universidades catalanas son, básicamente, informativas. La interactividad suele estar poco presente (la mayoría de páginas contienen entre 0 y 2 elementos de interacción) y se suelen concentrar en la posibilidad de hacer búsquedas o bien, en menor medida, en la posibilidad de establecer contacto con la universidad a través de correo electrónico o de formularios. Raramente se ofrece la posibilidad de que los usuarios y las usuarias se comuniquen entre sí de forma abierta a través de espacios de discusión.

En segundo lugar hemos analizado los servicios que se ofrecen y las gestiones que se posibilitan a través de la página. Vemos que todas las universidades proporcionan una dirección de correo electrónico a su alumnado y la posibilidad de consulta de este correo a través de un espacio de acceso restringido a la página. Dos áreas que también están presentes en todas las universidades son aquellas que incluyen servicios destinados a la docencia virtual y al espacio de biblioteca. Hemos constatado que estos servicios ocupan lugares específicos en el contexto de unas páginas web mayoritariamente informativas, que son espacios de acceso restringido y que suelen concentrar un gran número de elementos de interactividad, en contraste con el cariz global del resto de páginas. En menor medida, de manera casi anecdótica, algunas universidades ofrecen opciones específicas en el área de la gestión como puede ser la posibilidad de hacer la inscripción y matrícula de algunos cursos en línea, o la posibilidad de apuntarse a listas de distribución de noticias relacionadas con la universidad. En general, sin embargo, se pueden hacer pocas gestiones. Estos resultados coinciden con las conclusiones a las cuales llega Kenneth C. Green en el sentido de que las universidades del ámbito norteamericano sólo han incorporado aquellas aplicaciones más sencillas que requieren pocas complicaciones técnicas (Green, 2000).

Como apuntábamos más arriba, también podemos entender las páginas de las universidades como un medio para informar sobre la institución, como un canal de difusión de su actividad. Hemos visto que, en general, las páginas web de las universidades suelen destacar aquella información que puede interesar a un mayor número de personas. Los primeros niveles de las páginas suelen contener información dirigida a usuarias y usuarios externos que pueden ser potencialmente usuarias y usuarios internos, es decir, aquéllos que se interesan por la oferta de la universidad, el contenido de las asignaturas o las fechas de matriculación. Las informaciones específicas dirigidas a usuarios internos se sitúan en lugares específicos del conjunto de la página web que son menos visibles a simple vista.

No obstante, a parte del tipo de información que ofrece la universidad a través de su página web, nos interesa ver cómo la ofrece. Pensamos que el modo en que se ofrece la información en la página web nos puede dar muchas pistas sobre cuáles son los objetivos que la universidad persigue.

En referencia al modo de presentar la información hemos encontrado diferencias entre las universidades en función de su tamaño: las universidades mayores suelen presentar un mayor número de apartados u opciones en la página de entrada. Una primera reflexión nos llevaría a afirmar que esta diferencia es consecuencia directa del propio tamaño de la universidad, pero un análisis más detallado nos indica que también influye la estrategia de la universidad para dirigirse a su público potencial. El hecho de presentar todos los títulos de contenidos en un mismo índice comporta menos dispersión y, por lo tanto, una navegación más fácil para un usuario que se quiere informar en general sobre la universidad, que no busca un servicio específico. Por el contrario, la opción de presentar diversos bloques de información podría implicar más dispersión, pero una mayor facilidad para encontrar informaciones específicas. Es, pues, una página dirigida a un tipo de usuario/a más especializado.

Otro aspecto que hemos trabajado en nuestro estudio y que nos aporta información sobre los objetivos que las universidades quieren alcanzar con la página web es la coherencia en el formato de las diversas páginas de cada universidad. Algunas universidades disponen de una plantilla base a la cual se adapta el contenido de la mayoría de las páginas. Si bien esta opción facilita la navegación puede provocar una confusión considerable entre páginas diferentes. En cambio, otras universidades muestran más dispersión de formatos. Desde el punto de vista de la usabilidad, este hecho no es demasiado positivo (Nielsen, 2000) pero nos indica una menor centralidad

de la institución en la confección de la página y una mayor libertad de cada una de las áreas para confeccionar su espacio en la página web. Esta diferencia nos permite distinguir entre aquellas universidades en que la página web se considera como una herramienta al servicio de la institución para informar sobre ella misma, y aquellas universidades en que se entiende la página como un servicio que la universidad pone a disposición de los grupos y personas que la conforman; por lo tanto, un estilo más centralizado en contraste con un estilo más permisivo.

Capítulo 5

Estudio de caso: la URV

5.1. Presentación del estudio y objetivos

Finalmente, hemos centrado nuestra atención en una de las universidades, la URV, con la finalidad de ver cómo se concreta la introducción y el uso de Internet. Proponemos un estudio de la penetración y del uso de Internet en la universidad que tenga en cuenta y relacione los diversos agentes que intervienen, los diferentes estilos e intensidades de uso de Internet; un estudio que consiga explicar las relaciones y los procesos de cambio, identificando los factores relevantes que los potencian o moderan.

La elección de la URV para llevar a cabo el estudio de caso ha sido fruto de diferentes consideraciones: se trata de una universidad relativamente pequeña, joven –nace en 1991– y muy activa en cuanto a la incorporación de las TIC en los diversos ámbitos. De hecho, junto con la Universidad Jaume I de Castellón, es pionera en muchas iniciativas relacionadas, de una manera u otra, con el uso de estas tecnologías. Una de las personas que ha estado muy directamente involucrada es Mercè Gisbert, la actual vicerrectora de Docencia y Nuevas Tecnologías. El hecho de que desde un buen principio, al explicarle el proyecto, manifestara su interés y una muy buena predisposición a colaborar y que, además, se pudiera concretar bastante rápidamente un equipo de personas con las que trabajar en los diversos temas propuestos, permitió que el estudio avanzara sin demasiadas dificultades.

Uno de los retos al inicio de este estudio de caso, en otoño de 2002, fue establecer cómo contemplaríamos y analizaríamos la vida cotidiana en la universidad, es decir, teníamos que decidir cómo la queríamos explorar. Si bien se podía visitar la universidad físicamente, también se podía hacer un recorrido a través de su organigrama –órganos de gobierno, centros y departamentos– o de su estructura y funcionamiento. Finalmente optamos por escoger dos procesos que responden a dos funciones clave de la universidad: la docencia y la investigación, enmarcados en la estructura de la institución bajo estudio, que tejían unas relaciones determinadas en este entorno. A través de estos dos procesos identificamos aspectos que debían analizarse en profundidad: protagonistas y transformaciones en su actividad.

El objetivo principal de esta investigación es estudiar la penetración y el uso de Internet en los procesos de formación e investigación en la universidad. Más concretamente, nos proponemos:

- Identificar las vías de introducción de Internet en la universidad y los factores que intervienen en su consolidación.
- Determinar si la incorporación de Internet ha tenido un peso fundamental en la transformación de la estructura y organización de algunas áreas de la universidad.
- Comprobar si la introducción de Internet ha comportado cambios en los roles y competencias de la gente implicada: profesorado, alumnado, personal de gestión y servicios.
- Establecer los mecanismos de comunicación y la intensidad entre los diferentes actores.
- Inventariar la tipología de usos de Internet y las diversas intensidades de uso en acciones concretas de los procesos de formación e investigación de la universidad.
- Conceptualizar los estilos de uso de Internet de los diversos agentes implicados.
- Identificar los factores que potencian o moderan cada uno de los estilos e intensidades de uso.

En definitiva, proponemos un estudio de la incorporación y el uso de Internet en la universidad que tenga en cuenta y relacione a las diversas personas que intervienen, así como a los diversos estilos e intensidades de uso, que pueda explicar la direccionalidad de las relaciones y los procesos de cambio, con la identificación de los factores relevantes que intervienen.

5.2. Metodología de la investigación

Tal como hemos explicado más arriba, hemos llevado a cabo la investigación a partir de los procesos de formación e investigación. La caracterización de estos procesos nos ha permitido definir qué aspectos queríamos investigar. Asimismo, nos ha permitido identificar a las personas involucradas, y estudiar los roles y las relaciones que se establecen entre ellas. Una vez fijados los objetivos del trabajo, y teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo y recursos, hemos establecido la metodología más adecuada, a nuestro entender, para alcanzarlos.

Esta investigación se ha realizado en el marco de un convenio de colaboración entre la URV y la UOC que marca las condiciones, las características y los procedimientos de la coordinación entre las dos instituciones. Ante la imposibilidad de hacer un estudio extensivo sobre cómo estos procesos se concretan en todas las facultades y escuelas, hemos decidido escoger tres titulaciones que presentaran, a priori, diferente grado de incorporación y uso de las herramientas telemáticas y que, por lo tanto, pudieran mostrar las diversas realidades existentes. Hemos realizado esta selección de acuerdo con la actual vicerectora de Docencia y Nuevas Tecnologías, quien nos ha propuesto tres centros representativos que nos permitirán comparar diversos estilos de uso dentro de la misma universidad.

La elección de cada una de estas tres titulaciones nos remite a:

- Un determinado grupo de estudiantes que está matriculado.
- Un determinado equipo de profesorado que imparte alguna asignatura.
- Un cierto número de departamentos que aportan profesorado a las asignaturas de esta titulación (hecho que nos remite a unas determinadas infraestructuras, servicios y PAS).
- Una facultad o escuela que ofrece esta titulación (hecho que nos conduce a un equipamiento, unas infraestructuras, un equipo de decanato, unos servicios, un PAS y un servicio de biblioteca determinados).

También hemos estudiado aquellos servicios transversales que, si bien se sitúan fuera de la facultad o escuela concreta, hacen posible o apoyan el proceso de formación-

investigación, por ejemplo, el Servicio de Informática o el Servicio de Gestión Académica y Estudiantes.

A partir de una propuesta detallada de las acciones que se debían realizar, la vicerrectora ha facilitado la selección y el contacto con las personas que era necesario entrevistar o que podían facilitar los documentos. Los intereses, las inquietudes y las necesidades de quienes han participado han condicionado la creación de un determinado equipo de trabajo cuyos miembros han mantenido el contacto en todo momento.

Una vez decididos los centros que se debían estudiar, hemos iniciado el trabajo de campo identificando los aspectos que era necesario analizar en primer lugar y las personas que, por su función o por su opinión, podían darnos una primera visión. A partir de aquí hemos empezado una serie de entrevistas, hemos creado diversos grupos de discusión y hemos analizado documentación de diversas fuentes[3]. Queremos subrayar el hecho de que nuestro análisis no ha sido fruto de un proceso estrictamente planificado desde un principio, sino que se ha ido perfilando a medida que nuestra entrada en los diferentes centros se concretaba.

Tanto los objetivos de este proyecto como la metodología propuesta están fuertemente ligados a las características del ámbito de estudio (las universidades catalanas), la limitación de los recursos (un equipo de dos personas) y el calendario establecido inicialmente (un año para la realización del trabajo). A partir de estas restricciones, hemos ajustado las expectativas iniciales a la realización de un análisis muy concreto que nos ha permitido empezar a comprender el fenómeno y a apuntar algunos rasgos significativos. En consecuencia, este estudio no debería verse como un análisis exhaustivo, sino como una primera aproximación del proceso de introducción de Internet a la universidad. Pensamos que sería muy interesante profundizar en ciertos aspectos que sólo hemos explorado de forma superficial; nos referimos, por ejemplo, al análisis detallado del uso de las herramientas telemáticas en la actividad docente y a su rentabilidad, o a las transformaciones que se están produciendo si consideramos la universidad como espacio de comunicación y crítica social.

Antes de entrar en el análisis en profundidad de los procesos de formación e investigación, hemos visto cuándo y de qué manera se han introducido las TIC en la

3 El equipo de personas que han colaborado en el proyecto se encuentra detallado en el informe de investigación (http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/pic6.html).

universidad y como se ha concretado este proceso en cada una de las facultades estudiadas.

5.3. Análisis del proceso de formación

5.3.1. Descripción del proceso de formación

Uno de los procesos que caracteriza a una institución universitaria es, naturalmente, el de la formación. Este proceso, que hay que enmarcar en un contexto geográfico, social y económico determinado, tiene como resultado, año tras año, un conjunto de personas con una titulación determinada que o bien se encuentran en disposición de entrar en el mercado laboral o bien, en algún caso, son reabsorbidas por la misma institución. Este proceso, y también el de investigación, son clave con respecto a la relación entre la universidad y el mundo. Efectivamente, según un estudio encargado por la Comisión Europea realizado por un equipo experto bajo la dirección de Maurice Godelier, el sistema universitario está cada vez más atento a las demandas del mercado con respecto a las necesidades formativas y toma la iniciativa, no sólo por razones económicas (crecimiento de la competitividad por la financiación y por los estudiantes), sino también por razones ideológicas (legitimidad del sistema en el sí de la sociedad). Esta reacción afecta a los programas universitarios en términos de currículos, métodos de enseñanza, políticas de acceso y relación con *partners* externos.

Con la finalidad de analizar qué papel están adquiriendo las TIC y, en particular, Internet en la vertiente educacional de la universidad, hemos concebido el proceso formativo, centrado en el estudiante, en un sentido amplio: desde que se informa de la oferta formativa de la universidad hasta que obtiene el título.

Si bien los periodos de información previa y de matrícula, así como de obtención del título, son muy importantes, el periodo fundamental es el de la docencia, es decir, aquel periodo en que específicamente se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de una materia concreta. Una vez que el estudiante se ha matriculado en una asignatura, conoce las fechas de inicio y fin, la fecha de examen, los nombres del profesorado, un índice temático y, en algunos casos, los objetivos, la metodología y la bibliografía. De hecho, desde el primer día de curso, hay un profesor o profesora que es quien previamente lo ha diseñado, quien lo conduce y quien hace la evaluación final de los estudiantes, y quien también deberá compatibilizar algunas decisiones pedagógicas con ciertos aspectos compartidos por todo el profesorado –criterios de admisión, procesos de examen, recursos a su disposición–. Por otra parte, hay un factor muy importante a tener en cuenta que es el apoyo que recibe el profesor o profesora desde la institución para la

realización de su práctica docente: ayudantes, formación, servicios de biblioteca e infraestructura tecnológica.

El estudiante es el protagonista de este proceso y es quien, de una manera u otra, entra en contacto con la institución, decide hacer una titulación y, semestre a semestre, se matricula y cursa un conjunto de asignaturas. Después de obtener el número de créditos especificado en el plan de estudios, obtiene un título y, por lo tanto, aparte de formar parte del colectivo de exalumnos, está en disposición de introducirse en el mercado laboral.

En este proceso hay un conjunto de personas que están involucradas, que pertenecen a una área, a un servicio o a un departamento de la universidad y que tienen unas funciones bien determinadas.

5.3.2. La gestión en la formación

Para empezar a analizar detenidamente el proceso de formación que acabamos de presentar, proponemos centrarnos en el estudio de cómo las TIC, y más concretamente Internet, se han introducido en las actividades propiamente de gestión.

Para hacer este análisis hemos realizado una serie de entrevistas a personal tanto del Servicio de Gestión Académica y Estudiantes como de secretarías de centro. También hemos realizado entrevistas a un grupo de estudiantes para que nos hablaran de los aspectos ligados a la gestión. Paralelamente, hemos recogido documentación relacionada con los servicios estudiados. Por último, hemos suministrado un cuestionario a las personas implicadas con el fin de obtener datos específicos sobre algunos aspectos concretos.

Transformación organizativa del Servicio de Gestión Académica y Estudiantes

En julio de 2002, el entonces Servicio de Gestión Académica fue objeto de una reordenación. El nombre de este servicio pasó a ser Servicio de Gestión Académica y Estudiantes (en lo sucesivo, SGAE), nombre que ya muestra parte del cambio que había ocurrido. De hecho, se trataba de la integración en un mismo servicio de dos parcelas

que antes estaban separadas, la gestión académica propiamente dicha y la atención a los estudiantes, que antes se enmarcaba en otro servicio. Este cambio fue promovido por el actual consejo rectoral con la pretensión de que todos los temas ligados a los estudiantes tuvieran una unidad en la gestión; en este sentido, podemos hablar de un paso de gestión funcional a gestión por procesos.

Así pues, actualmente, el SGAE se ocupa de todos los aspectos de gestión que afectan a los estudiantes a lo largo de su proceso de formación, desde que el estudiante todavía está en la secundaria, durante su paso por la universidad, hasta que sale, una vez ya ha finalizado sus estudios y ha obtenido el título y más allá aún, como antiguo alumno. Actualmente el SGAE se organiza en cuatro secciones –Sección de Estudiantes, Sección de Preinscripción y Primero y Segundo ciclo, Sección de Planificación de la Docencia e Ingresos de matrícula y, por último, Sección de Doctorado y titulaciones–. El SGAE depende directamente de Gerencia y de él dependen directamente las diversas secretarías de centro, que son las interlocutoras principales con los estudiantes.

La unificación de todos los aspectos de gestión que afectan a los estudiantes en el SGAE demuestra una transformación organizativa importante, que no se limita al agrupamiento de todos los aspectos de gestión en una sola área, sino que va acompañada de otras transformaciones como, por ejemplo, la revalorización del apoyo a los estudiantes: el hecho de dedicar una sección específica dentro del servicio de gestión y de aumentar la categoría laboral de las personas que están al frente son evidencias claras de este hecho. Así pues, esta reestructuración es la muestra visible de un modelo que considera al estudiante como una persona que evoluciona dentro de la universidad, que adquiere una historia y que desempeña un papel importante más allá de ser un simple usuario o una simple usuaria de servicios concretos.

Una segunda muestra de esta nueva visión de los estudiantes es la designación, desde el equipo rectoral, del cargo Delegada del rector para los estudiantes, una figura que no existía hasta el momento y que vela por todos aquellos aspectos no vinculados directamente a la docencia del alumnado de pregrado. De hecho, la creación de esta figura se enmarca en una reestructuración de los vicerrectorados existentes y de sus competencias. Con respecto a nuestros intereses en este estudio, es relevante remarcar que, hasta el 5 de junio de 2002, existía un vicerrectorado llamado Estudiantes y Docencia que tenía como competencias la docencia de primero y segundo ciclo, la docencia de posgrado, la biblioteca, los estudiantes y la URV Solidaria (URV, 2001: 24). Podemos decir que, de alguna manera, en este marco, se consideraba el conjunto de

estudiantes desde el punto de vista docente. Con la reordenación producida para la creación del nuevo consejo rectoral, el área de docencia se une con las nuevas tecnologías bajo el vicerrectorado de Docencia y Nuevas Tecnologías. Los estudiantes, que se han escindido del anterior vicerrectorado, pasan a tener una atención específica desde la Delegada del rector para los estudiantes.

Los cambios que acabamos de presentar manifiestan un replanteamiento de los procesos de gestión y de atención a los estudiantes, que se unen y adquieren mayor importancia en el conjunto de la institución. Asimismo, los mismos estudiantes adquieren un mayor protagonismo y un papel más activo. Vista la importancia de estos procesos y de las transformaciones que hemos señalado, creemos importante estudiar las transformaciones producidas en las tareas de gestión que se vinculan directamente al proceso formativo.

Queremos centrarnos específicamente en dos de los aspectos que hemos comentado: en primer lugar, la unificación de todos los aspectos de gestión ligados a los estudiantes y, en segundo lugar, la revalorización del apoyo a los estudiantes. Para que la unificación se cumpla se requiere un constante intercambio y traspaso de información entre las diversas secciones, y para que la revalorización del apoyo a los estudiantes sea un hecho es necesario un impulso de la autogestión de los estudiantes y una mayor transparencia en los procesos de gestión.

Uso de aplicaciones informáticas: mayor traspaso de información entre secciones y unidades

Tal como hemos comentado, el actual equipo rectoral de la URV ha apostado por una unificación de todos los temas de gestión que aparecen a lo largo del proceso formativo del estudiante, hecho que se concreta, en el organigrama, en la integración de la sección de estudiantes como una sección más dentro del servicio de gestión académica. Sin embargo, más allá de este cambio en el organigrama y en algunas reestructuraciones más, el objetivo de la verdadera unificación y del paso de la gestión funcional a la gestión por procesos no se puede cumplir sin un constante intercambio y traspaso de información, una constante comunicación entre las diversas unidades y secciones implicadas.

Todo parece indicar que si actualmente el equipo rectoral puede impulsar esta unificación es porque ciertos cambios previos en los procesos de gestión ya habían facilitado una mayor comunicación entre secciones y servicios. Si queremos explicar el proceso de automatización de los procesos de gestión en la URV tenemos que remontarnos a los inicios de la universidad e incluso a etapas anteriores. Cuando la URV todavía no se había establecido como universidad se incorporó el GIGA como herramienta de automatización de ciertos procesos de la gestión académica. De hecho, fue precisamente en Tarragona, que entonces era la división VII de la UB, donde se llevó a cabo la prueba piloto de esta aplicación. En el momento de establecerse como universidad y de iniciar su actividad académica propia, en el curso 1992-1993, la URV heredó el sistema de gestión académica que había utilizado como división de la UB. Al cabo de unos años –hacia 1999– la voluntad de incorporar nuevas funcionalidades que el GIGA no aportaba, llevó a la compra de una nueva aplicación.

Uno de los aspectos que se buscaba con la compra de esta nueva aplicación era la posibilidad de disponer de una aplicación completamente integrada que no sólo permitiera automatizar diversos procesos de la gestión académica, sino que también permitiera un ágil traspaso de información entre ellos. Ésta era una demanda que, en aquel momento, empezaba a plantearse desde todas las universidades que ya habían informatizado gran parte de sus procesos de gestión y que pedían ahora el fácil traspaso de información e integración entre sí. A pesar de todo, se trataba de unas demandas a las que las aplicaciones estaban empezando a responder justo en ese momento. Finalmente la URV decidió comprar las aplicaciones telemáticas a la empresa OCU (Oficina de Cooperación Universitaria) a pesar de no tener plenamente desarrollada la posibilidad de integración que la URV pedía, lo que provocó una automatización de los diferentes procesos de gestión a ritmos diversos.

En nuestro estudio hemos constatado la relevancia que el uso de determinadas aplicaciones informáticas puede tener en el modo de llevar a cabo los procesos de gestión. De entrada, el uso de estas aplicaciones informáticas permite un fácil traspaso de información entre secciones y unidades, es decir, permite recuperar la información recopilada desde cualquier otra sección y tratada por una determinada sección desde cualquier otra sección, de manera que se evitan redundancias. Este uso permite una mayor integración entre áreas, dado que comporta una mayor homogeneidad en los procesos que se realizan y permite un traspaso de información más esmerado. Es posible desgranar el paso del estudiante por la universidad en episodios concretos y hacer que cada sección se ocupe de una de estas parcelas sin perder por ello la visión

global del proceso. Esto permite, pues, que cada sección, aunque se ocupe sólo de una parcela concreta, disponga de toda la información relativa a aquel estudiante. Vistas estas ventajas, pensamos que el uso de estas aplicaciones se puede interpretar como un primer paso en el camino hacia una gestión integral por procesos, que no hubiera sido posible sin el uso de estas aplicaciones. Por este motivo, comentábamos que, más allá de la voluntad del equipo rectoral de impulsar una unificación de todos los aspectos de gestión ligados a los estudiantes, el uso de ciertas aplicaciones informáticas por parte de los servicios de gestión de la universidad ya habían permitido avanzar en este sentido.

De todos modos, tampoco podemos pensar que la simple introducción de unas determinadas aplicaciones informáticas provoque, por sí sola, transformaciones radicales en los procesos de gestión.

En nuestro estudio hemos visto que, a pesar de lo que se podría suponer, el uso de estas aplicaciones no ha eliminado completamente la necesidad de otras vías de comunicación entre secciones y unidades implicadas en la gestión. Los datos obtenidos nos muestran que el grado de proximidad física es un elemento importante a la hora de explicar las vías utilizadas para la comunicación entre secciones. Así, por ejemplo, vemos que en la comunicación con el personal de la misma sección o de otras secciones de la misma unidad –que se sitúan todas en un mismo edificio– la presencialidad es con diferencia el medio más utilizado, seguido del correo electrónico, el teléfono y el correo interno. En cambio, cuando hablamos de la comunicación con otras unidades –que se sitúan en otros edificios– los medios más utilizados son el teléfono y el correo interno, seguidos del correo electrónico y de las conversaciones presenciales. En este caso, las entrevistas realizadas nos han permitido entender que el uso elevado del correo interno está relacionado con la dificultad de incorporar cambios en las aplicaciones informáticas.

En resumidas cuentas, podemos extraer dos conclusiones importantes de los datos obtenidos. En primer lugar, que las aplicaciones informáticas, aunque facilitan el traspaso de información, no suponen la eliminación de otras vías de comunicación entre el personal implicado. En segundo lugar, que se produce una especialización de cada uno de los medios de comunicación para utilidades distintas. Por ejemplo, las personas implicadas nos comentaban que una de las funcionalidades del correo electrónico es confirmar que se han realizado ciertas acciones. En cambio, en situaciones más informales como consultas todavía se prefiere la conversación directa, sea cara a cara o por teléfono e, incluso, el envío de papel impreso por correo interno. Podemos decir,

pues, que, en gran parte, el correo electrónico es una herramienta para la comunicación formal que se utiliza para dejar constancia de ciertas acciones.

La información recopilada nos permite llegar a la conclusión de que realmente podemos hablar de una creciente transversalidad en los procesos de gestión que permiten, cada vez más, seguir a los estudiantes en su paso por la universidad, en lugar de considerarlos como usuarios de servicios concretos. Además, hemos visto como el uso de las TIC tiene una gran relevancia en este proceso, dado que permite una mayor facilidad de comunicación e intercambio de información entre áreas; así, el uso de aplicaciones informáticas unido a una línea estratégica que impulsa estos aspectos permite avanzar en este sentido. Es importante remarcar que esta transformación se produce como combinación del uso de aplicaciones informáticas y de una línea estratégica determinada y no como consecuencia única directa del uso de aplicaciones informáticas. De hecho, vemos que las aplicaciones informáticas no sustituyen completamente el uso de otros canales, sino que se produce una especialización de cada uno de ellos en tareas y acciones concretas. Acabaremos subrayando el hecho de que las aplicaciones informáticas e Internet se introducen en los procesos de gestión de la universidad en una línea determinada que se acomoda al estilo propio de la universidad y que permite avanzar en la línea de la unificación y la transversalidad.

Creación de servicios y áreas de información en la página web: autogestión y transparencia

Después de analizar la relevancia del uso de aplicaciones informáticas en la transformación de los procesos de gestión, a continuación queremos centrarnos en la segunda de las premisas que señalábamos anteriormente: el impulso de la autogestión de los estudiantes y la transparencia en los procesos de gestión.

Nuestro análisis empírico nos ha permitido conocer algunas iniciativas de impulso de la autogestión y la transparencia llevadas a cabo en el ámbito de la gestión académica de la URV. Una primera iniciativa que nos ha parecido relevante es la implantación de la automatrícula para las titulaciones homologadas a través de la página web. Esta iniciativa permite que cada estudiante se gestione la matrícula de las asignaturas que quiere cursar a través de una página web y sin que tenga que interactuar con el personal de gestión. Como señalábamos anteriormente, éste es un servicio que empieza a ofrecer

la mayoría de las universidades y que representa la culminación de un proceso de creciente automatización de los procesos de gestión.

En la URV, esta iniciativa se implementó durante el curso 2002-2003 como prueba piloto en tres centros y se ha extendido a todos los centros en la campaña de matriculación de septiembre de 2003. Hasta este momento, se había introducido la autogestión en la automatrícula hasta un cierto punto: los estudiantes podían gestionarse la matrícula, pero para hacerlo tenían que desplazarse a unas aulas especialmente habilitadas con un conjunto de terminales de ordenador en las que había algunas personas que podían resolver cualquier duda al estudiante. Actualmente asistimos a una mayor flexibilización de este proceso, dado que cada persona puede realizar la matrícula desde cualquier lugar con la única condición de tener un ordenador con conexión a Internet.

Una segunda iniciativa relevante en este ámbito es una línea de acción encaminada a ofrecer más información y más servicios relacionados con los procesos de gestión en la página web de la universidad. Hasta ahora, algunas secretarías de centro habían confeccionado una página web donde ofrecían cierta información al alumnado; se trataba de una acción que podía emprender particularmente cada secretaría en caso de que lo considerara oportuno. Paralelamente, el Servicio de Gestión Académica y Estudiantes ha iniciado recientemente un proyecto para ofrecer información y servicios a través de la página web desde las páginas del SGAE. Diversos factores han influido en esta decisión: en primer lugar, la percepción de que los estudiantes podían ser proclives a esta iniciativa, además de la percepción de que el hecho de ofrecer más información podía mejorar la relación entre el estudiante y las áreas de gestión; en segundo lugar, el impulso que desde el Servicio de Informática se daba al uso de la web para la difusión, junto con el apoyo técnico del personal de OCU para adaptar sus aplicaciones informáticas a formato web; y por último, la creciente formación del personal del SGAE en confección y mantenimiento de servicios web, después de que algunas de las personas que pertenecen a este servicio siguieran un curso sobre este aspecto ofrecido por el Servicio de Recursos Humanos y Organización de la URV.

La "Consulta de horarios" que posibilita la confección de un horario con una serie de asignaturas previamente seleccionadas y la "Consulta de la docencia del profesorado" que permite ver toda la docencia impartida por un profesor o una profesora determinados y su distribución en un cuadro son algunos de los servicios que se ofrecen a través de la página web. El alumnado tiene toda la información relativa a la oferta de cursos de libre elección en la página web del SGAE, donde no sólo puede consultar toda la oferta

disponible, sino también conocer detalladamente la normativa en este ámbito y las acciones que debe realizar para la matrícula de dichos cursos.

En su paso por la universidad, los estudiantes mantienen obligatoriamente algún contacto con el aparato de gestión por el simple hecho de que deben realizar las matrículas sucesivas que los acreditan como estudiantes de la universidad y que les permiten seguir los cursos. No obstante, más allá de este hecho, y tal como señalábamos en la descripción del proceso de formación, el estudiante tendrá que realizar otras gestiones y la universidad se dirigirá a él para ofrecerle diversos servicios.

Nuestro trabajo de campo nos ha permitido comprobar que esta transacción entre estudiante y áreas de gestión de la universidad no es óptima en la URV. Desde el punto de vista del personal de gestión entrevistado, existe un problema de desinterés, poco aprovechamiento de la información y de los servicios por parte de los estudiantes, lo que provoca errores y malentendidos en las tareas de gestión. Tal como nos ha explicado el personal de gestión implicado, las modificaciones que actualmente se están produciendo en algunas de las tareas y de los procesos de gestión tienen la finalidad de paliar esta deficiencia y evitar errores en las gestiones que los estudiantes deben realizar a lo largo de su estancia en la universidad.

Si revisamos la página web observamos que, básicamente, la finalidad de los proyectos de creación de servicios y áreas de información en la página web se pueden resumir en dos: la autogestión y la transparencia. La autogestión es, como explicábamos más arriba, fruto de las aplicaciones informáticas introducidas unos años atrás para mejorar los procesos internos de gestión. Por su parte, la existencia de más información en línea es fruto del progresivo desarrollo de la página web de la universidad, de la creciente disponibilidad de herramientas informáticas y de la creciente formación del personal de gestión en este ámbito.

Hoy por hoy, desde el Servicio de Gestión Académica y Estudiantes no se ha iniciado ninguna evaluación que permita valorar objetivamente el resultado de estas iniciativas. Sin embargo, las entrevistas realizadas nos han permitido entender que el impulso de estas dos líneas no ha conseguido el resultado esperado, sino más bien el contrario: muchas veces, algunos estudiantes perciben dichas iniciativas como barreras para la comunicación. Los estudiantes perciben el impulso de la autogestión como una creciente dificultad para comunicarse con el personal de gestión y hablan de la inseguridad que

supone tener que realizar ellos mismos ciertas gestiones. Con relación a la información que se les ofrece sobre los procesos de gestión, los estudiantes plantean que esta información no es clara ni organizada y que hay una excesiva duplicidad de canales mediante los cuales reciben esta información, lo que hace que no tengan un referente claro. De hecho, nos ha sorprendido el hecho de que bastantes estudiantes desconocían totalmente los espacios de información de los que hablábamos más arriba.

Así pues, vemos que el camino hacia la transparencia y la autogestión topa con ciertos problemas para su desarrollo. Estamos ante unas iniciativas que, aunque teóricamente aprovechan las posibilidades que ofrecen las TIC para facilitar y mejorar la calidad de la comunicación, no están obteniendo los resultados esperados.

Uno de los aspectos que los estudiantes han destacado al hablar de la dificultad de la transacción con las unidades de gestión es la duplicidad de canales mediante los que reciben información sobre los procesos de gestión que deben realizar. En su proceso normal, el interlocutor/a principal del conjunto de estudiantes en sus trámites de gestión es su secretaría de centro. Posteriormente, y a escala de *back office*, se realiza el traspaso de la información recogida al Servicio de Gestión Académica y Estudiantes que realiza la sistematización y el tratamiento correspondientes; sólo en algunos casos puntuales los estudiantes deben comunicarse directamente con el SGAE.

A pesar de este hecho, en el momento en que el SGAE optó por ofrecer información a través de la página web, decidió incluir esta información en el espacio "Alumnos" en lugar de ofrecerla desde las páginas web de cada escuela o facultad donde se sitúan las secretarías de centro que el estudiante tiene como referentes. El espacio “Alumnos” es un espacio situado en las páginas generales de la universidad; para acceder, el estudiante debe entrar a la página web de la URV e ir al apartado "Alumnos", donde puede encontrar información diversa que puede ser de interés para todo el alumnado de la URV. El problema es que, según hemos percibido a partir de las entrevistas realizadas, en general, los estudiantes, una vez han iniciado sus estudios, consultan poco la página web de la universidad. En este sentido, una gran cantidad de estudiantes manifiesta que casi nunca consultan la página web general de la universidad y, sólo esporádicamente o para aspectos muy concretos, consultan la página web de su facultad o escuela. Por lo tanto, teniendo en cuenta estos aspectos, parece que la decisión de situar esta información en las páginas generales no ha sido una decisión del todo acertada.

Estamos, pues, ante un problema de tensión entre la centralización y la descentralización que se concreta en la posibilidad de ofrecer información genérica de forma centralizada u ofrecer información más específica desde cada escuela o facultad. Por una parte, los estudiantes tienen como referente claro su secretaría de centro, pero, por la otra, el momento de empezar a ofrecer información en línea ha coincidido con una reestructuración interna y se ha querido aprovechar para recuperar el protagonismo del SGAE. Esta tensión, además, se ve incrementada por la falta de una línea estratégica clara en la página web. Desde febrero de 2002, el Gabinete de Comunicación y Relaciones Externas se ocupa de la página web; a partir de este momento y no antes, se ha empezado a pensar estratégicamente en la página web como herramienta de comunicación y se han intentado organizar los contenidos. De todos modos, hoy por hoy, todavía no existe un plan estratégico en este sentido, lo que redunda en estas tensiones y dificultades. De hecho, una de las primeras líneas de trabajo que ha iniciado el Gabinete es la diferenciación entre la intranet y la página web externa, dado que hasta ahora, se confundía la información general con los servicios dirigidos específicamente a la comunidad URV.

Un segundo motivo de la dificultad de la transacción entre alumnado y unidades de gestión es la dificultad que comporta la creación de una nueva necesidad. Como hemos dicho, en el momento actual no podemos hablar de un uso generalizado de la página web por parte de los estudiantes. Esta herramienta es percibida, hoy por hoy, como un lugar de consulta esporádica y no como una herramienta que deba utilizarse de forma cotidiana.

En definitiva, a pesar de la presencia de iniciativas muy relevantes y destacables en virtualización de asignaturas, cursos o servicios, no podemos decir que, hoy por hoy, el acceso a la página web de la universidad sea una práctica habitual de los estudiantes de la URV. Desde el punto de vista de la gestión, la información que actualmente se ofrece en la página web es una información útil que los estudiantes pueden obtener por otras vías y que, por lo tanto, no es estrictamente necesaria. Por ello, desde esta perspectiva, se pide a los estudiantes que consulten una información que les puede ser útil, pero no estrictamente necesaria, de cuya existencia no se les ha informado, situada en un espacio –página web– que no suelen visitar y mediante un procedimiento –conexión a Internet– que la universidad no les posibilita en condiciones óptimas; en definitiva, queremos imponerles una necesidad que no tienen y no les aseguramos los medios para hacerlo.

Finalmente queremos apuntar el hecho de que la tendencia a la autogestión y a la transparencia proviene en gran parte de universidades de educación a distancia que tuvieron que concebir los medios para ofrecer los servicios de gestión y apoyo al alumnado y que aprovecharon las TIC para hacerlo. Muchas universidades presenciales han adoptado de forma quizás un tanto precipitada estas tendencias sin plantearse la idoneidad del marco en el que querían introducirse. A pesar de ello, las diferencias entre un marco y otro son evidentes: no podemos olvidar, por ejemplo, que el perfil de los estudiantes de educación a distancia no es el mismo que el de las universidades presenciales, ni tampoco sus rutinas y, por lo tanto, no podemos suponer que las ventajas de este modelo en el ámbito de la educación a distancia sean las mismas en una universidad presencial.

5.3.3. La actividad docente

Después de ver cómo se está produciendo la introducción de las TIC y, en particular de Internet, en las actividades de gestión vinculadas a la docencia, analizaremos en profundidad cómo este proceso está cristalizando en todos aquellos aspectos que afectan directamente a la formación. La revisión de los planes de estudios concretos que tienen que ser innovadores y sensibles a las características y necesidades del mundo actual, la existencia de una infraestructura tecnológica apropiada que dé respuesta a las necesidades administrativas y académicas, el apoyo e incentivos al profesorado para que utilice la tecnología, la publicación o difusión de la información, la comunicación y la gestión de recursos y de información son algunos ejemplos.

En este estudio, hemos analizado los diversos factores que, de una manera u otra, caracterizan la acción docente y el proceso de aprendizaje en tres facultades concretas. En particular, hemos observado cuál es el uso de Internet en la actividad docente teniendo en cuenta:

a) cuáles son las infraestructuras y los recursos de los que se dispone;

b) qué apoyo recibe el profesorado por parte de la institución;

c) cuál es la experiencia real de todos los implicados.

Con el objetivo de relacionar las innovaciones en la estrategia docente con el uso de Internet, hemos analizado una experiencia concreta en que el estudiante está en el centro del proceso de formación: los anteproyectos en la ETSEQ.

Para hacerlo nos hemos entrevistado con los decanos de las tres facultades para que nos dieran información genérica; éstos nos han dirigido a diversos profesores y profesoras cuya opinión podía ser de interés a la hora de realizar el estudio. Hemos realizado también grupos de discusión con estudiantes de las tres titulaciones y hemos pasado un pequeño cuestionario a todos ellos para matizar y, en algún caso, completar la visión que habíamos obtenido. En este sentido, es importante subrayar el hecho de que hemos pasado el cuestionario a todo el profesorado de las tres facultades (aproximadamente 150 en la FLL, 110 en la ETSEQ y 120 en la FCEP) y sólo lo han respondido 58 (aproximadamente un 15%). En cuanto al alumnado, lo hemos pasado en papel a un grupo de cada titulación estudiada y por correo electrónico a todos los estudiantes de los tres centros; lo han contestado 184 personas.

Uso de Internet en la actividad docente

Para analizar el uso de Internet en la actividad docente hemos examinado con detalle las titulaciones de Historia, Pedagogía e Ingeniería Química de la Facultad de Letras, la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química respectivamente. Es importante remarcar el hecho de que estos centros presentan diferencias considerables en cuanto al nivel de integración de las TIC en su actividad formativa. Mientras que en la FLL la incorporación de las herramientas telemáticas a la docencia son fruto de iniciativas individuales, en la FCEP y en la ETSEQ se han incorporado a los currículos como asignatura obligatoria. En la ETSEQ, donde el profesorado está avezado a trabajar en los laboratorios y a realizar actividades prácticas con el ordenador, se ha llegado a un acuerdo para fijar la competencia básica en el uso de las TIC como objetivo de aprendizaje en las diferentes titulaciones.

Para realizar este estudio es conveniente especificar, a grandes rasgos, las características cuantitativas de las tres titulaciones bajo estudio, es decir, el número de créditos de cada titulación, el número de asignaturas que contiene y, aproximadamente, el número de profesores y profesoras que intervienen. Ingeniería Química, con 405 créditos, ofrece 67 asignaturas que son impartidas por profesorado de distintos departamentos; la licenciatura de Historia, con 300 créditos, ofrece 21 asignaturas que

son impartidas por 32 profesores y profesoras del departamento de Geografía e Historia. La licenciatura de Pedagogía, con 300 créditos, ofrece 58 asignaturas que son impartidas por 35 profesores y profesoras de los departamentos de Pedagogía y Psicología.

Las características de estas tres titulaciones son muy diversas tanto por el tipo de materias que tratan como por el perfil y el volumen de estudiantes y profesorado que está involucrado. Si bien, a priori, el ámbito temático condiciona fuertemente los intereses, habilidades y conocimientos de las personas implicadas y, por lo tanto, la incorporación y uso de Internet en la docencia, hay muchos otros factores que influyen. En este informe nos centraremos en tres:

a) infraestructuras y recursos,

b) iniciativas institucionales de apoyo a la docencia,

c) práctica docente y tradición.

Infraestructuras y recursos

Para analizar en qué marco se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje y, en particular, la actividad docente, queremos ver cómo son los diferentes espacios donde tiene lugar: el aula donde se da la clase habitualmente (aula de docencia), las aulas de ordenadores para hacer clase (aulas de informática para la docencia), las aulas de usuarios de acceso libre (aulas de usuarios de informática), los despachos del profesorado y la biblioteca.

En las aulas de docencia, ¿qué tipo de dotación hay? Muchas aulas tienen un ordenador –no siempre con conexión a Internet– y un cañón de proyección. En la FLL, sin embargo, no todas las aulas constan de ordenador y, por lo tanto, es difícil dar las clases con soporte informático. En la ETSEQ todas las aulas están cableadas pero, salvo alguna excepción, no tienen ningún tipo de equipamiento; eso sí, hay un equipamiento itinerante que, previa reserva, todo el profesorado de la escuela puede utilizar.

En la ETSEQ hay un aula de usuarios de informática con 37 ordenadores, 20 terminales de Internet con código y contraseña para entrar y 10 puntos de conexión para portátiles.

Esta aula, agradable y luminosa, está abierta de lunes a viernes de 8:45 a 20:00 horas y siempre está llena. El funcionamiento del aula está regulado por una normativa de uso de los equipos (http://www.etse.urv.es/recursos/aulausuaris.htm). En la FCEP hay un aula de usuarios con unos 25 ordenadores y 10 terminales de Internet; en la de Letras hay un aula con unos 20 ordenadores y 10 terminales con conexión a Internet. El aula de Pedagogía está abierta mañana y tarde, pero no tiene un horario establecido para todo el curso y funciona mediante un sistema que permite hacer reservas de dos horas como máximo; la de Letras, en cambio, está abierta de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 19:00 horas. Tanto en Letras como en Pedagogía, sólo hay un par de puntos de conexión para portátiles. Las aulas en los dos casos son aulas apretadas, oscuras y poco aireadas. Tanto el profesorado como el estudiantado de la FLL están de acuerdo en que la conexión es pésima; en Pedagogía las personas implicadas dicen que ésta es quizás un poco mejor; y en la ETSEQ, que es fantástica. Las tres aulas están vigiladas por un/a becario/a que se ocupa de mantener el orden –aunque le falta la autoridad necesaria; además, se encarga de hacer de intermediario/a entre las personas usuarias y el servicio de informática. De esta manera, tal como dice uno de los profesores, "no tenemos bastantes recursos como para que los alumnos tengan un acceso cotidiano y diario al aula de informática" (entrevista 4/7: 3); éste es, desde su punto de vista, un argumento suficiente para no generalizar el uso de Internet y del correo electrónico en la práctica docente.

En cuanto al profesorado de Pedagogía, por ejemplo, a diferencia del de la ETSEQ, donde todo el mundo tiene un ordenador de última generación, es posible encontrar un despacho de tres personas que, aunque no coincidan casi nunca, tienen un único ordenador.

El número de ordenadores para el alumnado en las bibliotecas no supera la docena: en la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología hay 10 y en la de Letras, 6. Actualmente sólo hay un par de ordenadores en la biblioteca provisional mientras se acaba de construir la nueva. Así, prácticamente la mayoría de aulas donde se dan clases tienen ordenador y cañón de proyección, en cada facultad hay un aula de ordenadores para uso del alumnado y en los despachos, de una manera u otra, el profesorado también dispone de ordenadores. A pesar del descontento de algunos de los implicados en cuanto a la escasez del número de ordenadores –sobre todo para el alumnado–, la falta de actualización y la falta de conectividad, todo el mundo está de acuerdo en que el apoyo del personal técnico de la universidad es muy satisfactorio: resuelven los problemas prácticos del día a día con eficiencia.

Aparte del hardware, es muy importante hacer notar los recursos de software y de conexión (Internet y red interna) disponibles en el ámbito docente. En este sentido es fundamental mencionar el Campus Virtual como espacio común de acceso a todos los materiales docentes con soporte multimedia, personalizado según el tipo de persona usuaria. De hecho, esta herramienta nació en el marco de un proyecto de investigación conjunto entre la URV y la Universidad Jaume I (UJI) de Castellón y, después de ser implementada por una empresa según las especificaciones de este grupo, fue devuelta, a finales de 1997, a la universidad. En el periodo 1998-2000, a través de un proyecto coordinado entre la Universidad de Murcia (responsable de la parte tecnológica) y la de Tarragona (responsable de la parte pedagógica) se define una segunda versión de la herramienta, más simplificada que la anterior, utilizada sólo en círculos restringidos. Será en este curso 2003-2004, después de haber resuelto los problemas de integración con las herramientas de gestión, cuando se utilizará de forma masiva en la universidad.

En definitiva, la dotación tecnológica destinada a la docencia en la universidad no es del todo homogénea entre los diferentes centros. La práctica totalidad del profesorado tiene ordenador con conexión a Internet en su despacho, pero las aulas donde se dan clases habitualmente no están extraordinariamente dotadas en este sentido y las aulas de usuarios para el alumnado son del todo insuficientes.

Apoyo a la docencia

Si bien la dotación de infraestructuras es básica para alcanzar un cierto grado de normalidad en el uso de las TIC, también es fundamental poner al alcance del profesorado medios específicos y, sobre todo, apoyo pedagógico. Ésta es la función básica del Servicio de Recursos Educativos (SRE). Éste es el servicio de apoyo técnico y pedagógico a la actividad docente; al mismo tiempo, es el instrumento principal para fomentar el uso de las TIC en docencia, en tanto que herramienta para la transmisión de la política universitaria de apoyo a la innovación docente, mediante su participación en los programas de ayudas que la URV pueda emprender con esta finalidad.

El SRE está dotado de equipamiento multimedia y software específico para poder llevar a cabo su tarea en los diversos ámbitos. Las funciones de este servicio son múltiples y diversas: desde la formación al personal docente hasta la gestión del campus virtual, pasando por el apoyo técnico y el mantenimiento de los servidores web. Hay una función, sin embargo, que es fundamental para la incorporación de las TIC a la docencia:

poner a disposición del profesorado los recursos materiales, humanos y técnicos necesarios para esta finalidad. En este sentido es fundamental que el profesorado coordine su actividad con la del ICE, que es el instituto a partir del cual se ha creado y el que organiza y lleva a cabo las actividades formativas dirigidas al profesorado de la URV. Aparte de las iniciativas particulares, que son pocas y aisladas, la formación específica en TIC se engloba, dentro del Proyecto de Formación del Profesorado (PFPA), en el DUET (Docencia Universitaria con Herramientas Telemáticas).

El objetivo fundamental del proyecto DUET, creado a finales de 1998, es, precisamente, motivar, formar y asesorar al profesorado de la URV para que pueda integrar estas herramientas en su tarea docente y, por otra parte, crear de manera progresiva un entorno formativo tecnológico con un claro contenido formativo. En este proyecto, concretamente, aparte de presentar las asignaturas que actualmente se ofrecen de forma virtual, se han ofrecido cursos de docencia semipresencial a distancia, comunicación visual y diseño de material para la red, trabajo colaborativo tanto en investigación como en docencia y JLE (Java Learning Environment).

Inicialmente, a partir de las propuestas del profesorado, se organizaron tres grupos de trabajo según el perfil de las personas que presentaban la propuesta. Un primer grupo que utilizaba con cierta normalidad las herramientas telemáticas para la docencia en alguna de las materias que estaba impartiendo, un segundo grupo que tenía en proyecto la utilización de las herramientas telemáticas para la docencia y un tercer grupo que estaría interesado en utilizar las herramientas telemáticas para la docencia universitaria, aunque no tenía los conocimientos necesarios para hacerlo. El ICE ofrecía a los tres grupos un espacio de encuentro, la formación específica según las necesidades de cada grupo, el apoyo técnico para la creación de material didáctico, un servidor web y espacio disponible para publicar el material y los recursos que se generaran, la configuración de un espacio de trabajo colaborativo en la red para el trabajo conjunto no presencial y el apoyo para el diseño, el desarrollo de proyectos de docencia basados en el uso de herramientas telemáticas y la financiación de los gastos de funcionamiento del grupo (material fungible). Sin embargo, la respuesta por parte del profesorado ha sido poco satisfactoria. Actualmente sólo hay un grupo de trabajo integrado por personas implicadas en proyectos concretos y, por lo tanto, queda pendiente trabajar con el grupo de personas que todavía está al margen. Según la actual vicerrectora de Docencia y Nuevas Tecnologías, uno de los resultados claros de esta iniciativa ha sido el de identificar a las personas más predispuestas a trabajar en estos temas en cada uno de

los centros y montar una red de docentes vinculados al proceso de virtualización y de introducción de las TIC a la docencia.

Una vez descritos los mecanismos que la universidad ha puesto en marcha para dar apoyo al profesorado en el ámbito de las TIC, es importante analizar la rentabilidad. Es evidente que desde el profesorado hay diversas posiciones tanto respecto a este proceso como en relación a las acciones por parte de la institución. En particular, los primeros datos disponibles sobre el número de inscripciones y la asistencia a los diferentes cursos organizados en el marco del PFPA son del curso 1999-2000. En esta edición, se inscribieron 261 personas, de las cuales 202 asistieron, como mínimo, a un 80% de las sesiones.

El bloque temático más solicitado, aunque la asistencia final es del 67,1%, es el de las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. En segundo lugar está el bloque correspondiente a la Docencia Universitaria seguida de la oferta del DUET que, en esta edición, consistió en exponer las necesidades, las carencias y, en algunos casos, el trabajo realizado.

En el curso 2000-2001 es cuando el número de personas inscritas fue más alto (473), con 302 personas inscritas a los cursos de Nuevas Tecnologías y de Docencia Universitaria y una asistencia a estos cursos del 73,8%.

Sorprendentemente, a pesar de contar con una atractiva oferta de cursos, en el curso 2001-2002 sólo se han inscrito 141 personas, de las cuales 98 asisten, como mínimo, a un 70% de las sesiones. Curiosamente, este bajón no afecta a los cursos del bloque de Metodología de la Investigación, que se mantienen con unas cifras similares a las de la edición pasada.

Hay dos resultados que nos parecen especialmente relevantes. El primero es el decrecimiento, en cifras globales, del número de personas inscritas en la última edición y, proporcionalmente, del porcentaje de personas que acaban los cursos. El segundo es la respuesta del profesorado a los cursos del bloque de Docencia Universitaria (han pasado de ser 120 inscritos en el 2000 a ser 23 en el 2001, en este último caso, con una asistencia del 52,2%) en contraposición a la de los cursos de Metodología de la

Investigación que, prácticamente, han tenido la misma aceptación y el mismo seguimiento.

Hay diversos hechos que podrían explicar este comportamiento. Recordemos que a principios de 2001 se produjeron cambios en la dirección del ICE y, por lo tanto, muy probablemente, en la concepción, gestión y seguimiento de los cursos. También hay que tener en cuenta el hecho de que antes de que la LOU entre en funcionamiento y, por lo tanto, el sistema de acceso a los cuerpos docentes cambie, hay muchos profesores y profesoras que se presentan a las plazas docentes, lo que quiere decir que deben preparar las oposiciones y, por lo tanto, tienen poca disponibilidad. Dicho esto, hay otros factores que influyen en la respuesta del profesorado hacia los planes de formación: su formación previa, el tipo de asignatura que imparte y su disponibilidad.

En este punto, queremos remarcar un hecho que nos parece fundamental a la hora de entender las prioridades del profesorado: el prestigio de la investigación, en detrimento del de la docencia. Mientras se incentive fuertemente la participación en proyectos de investigación, publicaciones científicas y congresos, será más interesante hacer cursos de diseño y gestión de proyectos de investigación, redacción de artículos científicos en inglés o tratamiento estadístico de datos que no cursos sobre cómo formular objetivos docentes o cómo diseñar material web.

En resumen, hay dos elementos clave para el éxito del proceso de introducción de las herramientas telemáticas en la docencia: la motivación y el hecho de tener la formación necesaria para alcanzar un grado de autonomía suficiente. Además, un aspecto que, indudablemente, tendría que facilitar este proceso es el apoyo práctico por parte de la universidad, es decir, la posibilidad de obtener los recursos necesarios para poner en práctica algunas iniciativas como, por ejemplo, producir material multimedia, crear una página web o hacer una videoconferencia.

En la práctica, ¿cuáles son las personas más motivadas y con más facilidad para utilizar las herramientas telemáticas? Son las que realmente piden apoyo para producir materiales y las que participan más activamente en las actividades de formación, ya sean organizadas por el ICE o por el departamento. Nos encontramos, pues, con un colectivo de personas entusiastas que son, en definitiva, las que hacen que un servicio como el SRE tenga sentido y las que lideran los proyectos punteros en el ámbito de las TIC y la educación. Pensamos, pues, que la dificultad está en dar el primer paso, es

decir, en que el profesor o profesora, que sólo utiliza el correo electrónico de vez en cuando, destine el tiempo suficiente para formarse y sea capaz de introducir las TIC en la docencia.

En este apartado hemos visto cuál es el apoyo que da la institución al profesorado para que introduzca las TIC en el proceso de formación y, en particular, nos hemos centrado en el nivel de respuesta del equipo docente en las actividades formales de formación. Sin embargo, en general, ¿de qué manera la gente aprende a moverse por la red con comodidad?, ¿de qué manera integra las TIC y, en particular, Internet en su vida cotidiana? En este sentido, el comportamiento del profesorado universitario no es muy diferente al del resto de catalanes y catalanas, descrito y analizado en el estudio realizado sobre la sociedad catalana en el marco del *Proyecto Internet Cataluña* (PIC) cuyos autores y autoras ponen en duda la rentabilidad de las campañas de aprendizaje formal: "Sólo aprendemos y utilizamos aquello que tiene una utilidad para la vida cotidiana, en función de los valores, intereses y proyectos de cada uno. Y cuando la necesidad aparece, la gente se espabila, sola o con quien tiene al lado. Internet se difunde en la medida en que se desarrolla la sociedad red" (Castells et al., 2003).

Práctica docente

La incorporación de las TIC y, en particular, de Internet en la práctica docente es un proceso difícil de analizar. Tal como veíamos en el apartado 3, el uso que se hace actualmente en las diferentes escuelas y facultades es diferente y depende de múltiples factores. En este capítulo quisiéramos profundizar un poco más en el estudio de las transformaciones que se están produciendo en las aulas. Es evidente que en este sentido, aparte de ser fundamental el estilo de uso en cada uno de los ámbitos, es básica la tradición pedagógica, es decir, los métodos empleados a la hora de proponer la estrategia docente y llevarla a cabo.

Más del 50% del profesorado de las facultades estudiadas que ha respondido al cuestionario no realiza ninguna actividad docente a través de la red. Las personas que sí que lo hacen, porque participan en el proyecto Intercampus o porque han virtualizado su curso, son las que tienen más facilidad para introducir cambios de todo tipo en su actividad docente.

En cambio, la utilización de Internet para obtener información, ya sea sobre trámites y gestiones administrativas en el marco de la URV o sobre cuestiones relacionadas con el ámbito propio de investigación, es habitual. Prácticamente todo el mundo realiza búsquedas bibliográficas y un poco más de la mitad del profesorado que nos ha respondido pide libros en la biblioteca y publica las calificaciones del alumnado. Esto quiere decir que, salvo en algunas excepciones, el uso de Internet en la docencia se limita a introducir una bibliografía virtual en la asignatura, responder dudas a través del correo electrónico, permitir que la entrega de trabajos esté en formato digital y publicar las calificaciones del alumnado. Sin embargo, hay un argumento defendido por muchos profesores y profesoras entrevistados que justifica el hecho de no usar Internet ni el correo electrónico de forma habitual: desde la universidad no se puede garantizar un acceso "normal" al alumnado y ellos no tienen por qué disponer de dicho acceso en casa. Por otra parte, también se apunta al hecho de que la URV es una universidad pequeña, con pocos estudiantes, donde es fácil contactar en un momento u otro sin problemas; por lo tanto, parece que todas las cuestiones que el alumnado puede resolver directamente no las gestiona por correo electrónico a no ser que tenga, realmente, falta de disponibilidad (a final de curso, por ejemplo, en época de exámenes).

Hasta aquí hemos hecho referencia a algunas cuestiones generales relativas a la práctica del profesorado en relación con las TIC. Antes de analizar la situación en cada uno de los centros estudiados querríamos apuntar un hecho que necesariamente determina esta práctica: cuál es la formación previa del alumnado en este sentido y qué predisposición tiene. La percepción de prácticamente todo el profesorado es que el alumnado tiene una enorme facilidad para utilizar con comodidad el ordenador y navegar por Internet. Por lo tanto, ¿hasta qué punto es necesaria una formación previa específica en el uso de las TIC? En principio, el SRE no organiza ninguna actividad de formación específica para los estudiantes (no hay bastantes recursos para dar respuesta a toda la comunidad). Hasta ahora sólo había un material sobre nuevas tecnologías que se ofrecía como crédito de libre elección. En el cuatrimestre que está empezando, se imparte un curso piloto transversal con estudiantes de diferentes facultades que han sido invitados a participar. De todos modos, nuestra percepción sobre las necesidades formativas básicas en TIC por parte de los estudiantes es que la mayoría saben moverse con bastante comodidad a través de la red y, de no ser así, se espabilan. En este caso, pues, aunque no hay datos sobre este curso transversal, intuimos que también en el caso del alumnado la rentabilidad del aprendizaje formal en TIC es cuestionable.

Si bien por el propio ámbito de conocimiento de la FCEP, la sensibilidad hacia la innovación docente tendría que ser muy alta, en la práctica nos hemos encontrado con un colectivo diverso con usos y costumbres diferentes. Las personas que centran su interés de investigación en formación permanente y nuevas tecnologías son las más proactivas en cuanto a la introducción de las tecnologías en la docencia y son, indudablemente, quienes animan al resto a seguirlos. Parece claro que el profesorado es sensible al perfil del nuevo alumnado que accede a la facultad y a sus demandas. En muchos casos, existe la percepción de que realmente son algunos de ellos quienes dominan la cultura emergente y, de alguna manera, los que pueden marcar la pauta a la hora de establecer, por ejemplo, la manera de buscar información, elaborar los trabajos, hacer las presentaciones públicas y establecer los canales de comunicación.

Tanto el profesorado como el alumnado tienen interés en que los futuros profesionales tengan las competencias necesarias para incorporarse al mundo laboral y, por lo tanto, son muy sensibles a las necesidades de formación en TIC. Entre los muchos elementos que intervienen en la relación entre enseñanza superior y mercado de trabajo y, en particular, entre currículum académico y necesidades de las empresas, queremos destacar dos elementos clave para garantizar la adecuación de los objetivos de las asignaturas a los requerimientos de formación de los posibles puestos de trabajo: experiencia profesional del equipo docente y experiencia laboral del alumnado.

En la FLL, donde la media de edad es alta, la inercia del profesorado es muy grande, la docencia de la mayoría de materias se basa en la lección magistral y la elaboración de trabajos finales (normalmente bibliográficos), y la infraestructura no es la más adecuada para utilizar las TIC de forma habitual, encontramos iniciativas individuales innovadoras desde un punto de vista pedagógico que incorporan el uso de Internet en su planteamiento. En este sentido, merece la pena mencionar la experiencia de Enric Olivé, actual decano de la facultad, que ya ofreció una asignatura de Historia en la segunda edición de Intercampus y que ve clara la necesidad de incorporar las TIC a la docencia. Desde el punto de vista de alguien implicado en estos temas, el uso del correo electrónico como herramienta de comunicación académica es prácticamente inexistente; en cuanto a los estudiantes, están acostumbrados a ver su carrera académica como una carrera de obstáculos y sólo utilizan Internet para elaborar trabajos en que sólo les hace falta copiar y pegar. Podemos decir, pues, que existe un gran desajuste entre las potencialidades de la herramienta, la capacidad del profesorado para proponer y guiar actividades que la utilicen, y el bagaje previo del alumnado para adaptarse. Según Olivé, hace falta que el alumnado tenga criterio para seleccionar los datos adecuados, tiene

que ser flexible y entender que la realidad es cambiante y que, por lo tanto, su trabajo no es asimilar un paquete cerrado de contenidos. En relación a la realización de trabajos con Internet como fuente de información básica, muchos estudiantes, de entrada, han tenido problemas. Después, sin embargo, encuentran las estrategias adecuadas para hacer el trabajo que se les pide, y para hacerlo razonablemente bien. Otros profesores y profesoras de la misma facultad –que no son mayoría– ven la necesidad de utilizar Internet para mantener la información actualizada y posibilitar que las clases sean de otra manera: a la larga, las exposiciones del profesor o profesora se pueden convertir en discusiones sobre los contenidos disponibles en la red que tienen que haber sido trabajados previamente. Esta dinámica presenta, entre otras cosas, dos problemas básicos: dado que, en definitiva, el peso fundamental en la evaluación final se atribuye al examen, hay estudiantes que, al disponer de todos los contenidos desde el primer día, no ven ninguna necesidad de ir a clase ni de intervenir en las actividades que se organizan durante el curso; el segundo problema tiene que ver con la carga lectiva de las asignaturas. Hasta este momento, y mientras no se introduzcan oficialmente los acuerdos de Bolonia, cada crédito equivale a diez horas de clase presencial, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de preparar una asignatura y valorar qué "cantidad" de materia se puede dar. Naturalmente, si el peso se mide en horas de dedicación del estudiante, es más fácil flexibilizar la organización del curso y la distribución de material para seguirlo.

En la ETSEQ, donde tradicionalmente las clases prácticas de laboratorio tienen un peso fundamental en la planificación de las asignaturas, las instalaciones son nuevas, los recursos e infraestructuras son razonablemente suficientes para garantizar un uso normalizado de las TIC y el profesorado tiene cierta familiaridad con las utilidades informáticas. Este hecho es fundamental a la hora de constatar que el uso de las TIC es generalizado, aunque el uso del correo electrónico es, proporcionalmente, más limitado: el contacto habitual entre profesorado y alumnado es presencial. En la URV se ofrece la titulación de Ingeniería Química con más créditos de todo el Estado español; el alumnado tiene clases teóricas por la mañana y prácticas por la tarde, por lo tanto, normalmente, está todo el día en la facultad y hace las consultas directamente en los despachos. En cuanto al hecho de colocar contenidos en la red, la participación del profesorado es irregular, no por falta de conocimientos técnicos, sino por falta de tiempo y motivación. En este sentido, es importante mencionar la iniciativa y el entusiasmo del actual subdirector de la escuela Ildefonso Cuesta, que ha liderado diversas iniciativas encaminadas a mejorar esta situación. La Copistería Virtual y la página web de la escuela son dos ejemplos. Aunque todavía se trabaja para mejorarla –no es compatible con todos los navegadores, no todo el profesorado participa y sólo está en catalán–,

actualmente la página web es una buena herramienta para que el alumnado obtenga la documentación propia de una asignatura y permite al profesorado informar de forma fácil y mantener el contacto con el alumnado.

No podemos acabar de describir las características propias de la ETSEQ sin hacer referencia a los anteproyectos. En la escuela hay una manera determinada de concebir la formación del ingeniero o ingeniera que cristaliza en el proyecto del ingeniero químico global y que se explica en el apartado siguiente. Esta concepción significa realmente una propuesta docente innovadora que afecta muy directamente tanto al profesorado como al alumnado y que, en la práctica, incorpora de manera natural el uso de las TIC. En efecto, se trata de una manera particular de concebir la formación del ingeniero o la ingeniera que prioriza el desarrollo de las habilidades necesarias para adaptarse rápidamente al mundo profesional −específicamente el vinculado a los sectores implantados en el territorio: planificar y liderar un conjunto de actividades, trabajar en equipo y desarrollar las técnicas básicas de resolución de conflictos dentro de éste, resolver problemas técnicos, defender por escrito y oralmente los resultados y conclusiones presentados así como despertar el interés, la curiosidad y el espíritu innovador.

No querríamos acabar esta sección sin hablar específicamente del uso del correo electrónico como herramienta de comunicación. La universidad proporciona una cuenta de correo a todo el personal de la universidad y al conjunto de todos los estudiantes matriculados. En la práctica, sin embargo, parece que los estudiantes utilizan su cuenta de correo personal y que lo dan a conocer al profesorado al principio de curso. Aparte de serles práctico mantener la dirección de correo que utilizan habitualmente en el ámbito privado, consideran que hay funcionalidades que el correo de la universidad no tiene (el Messenger, por ejemplo) y reciben demasiada información que no les es extraordinariamente interesante.

La mayor parte del profesorado de las facultades analizadas se dirige al personal administrativo, habitualmente, a través de correo electrónico y, salvo alguna excepción, de manera indistinta, a través de correo electrónico, por teléfono o presencialmente. Un poco más del 50% de las personas que han respondido al cuestionario también utiliza habitualmente el correo electrónico para tratar cuestiones formales o para intercambiar informaciones con otros profesores y profesoras. En cambio, el uso del correo electrónico es mucho menos habitual a la hora de dirigirse al alumnado, ya sea para responder dudas o para proporcionarles bibliografía relacionada con las asignaturas; todavía es menos habitual para hablar con ellos sobre aspectos vinculados con la

investigación. Casi el 60% del alumnado se comunica con el personal administrativo presencialmente o por teléfono. A la hora de dirigirse al profesorado, sobre un 25% de los estudiantes pide información sobre la asignatura y entrega trabajos tanto por correo electrónico como presencialmente, y casi el 50% lo hace siempre presencialmente o por teléfono. Sólo el 10% plantea dudas a través de correo electrónico y el 76% solicita revisión de examen siempre presencialmente o por teléfono. Eso sí, en torno a un 30% suele intercambiarse documentos en relación con las asignaturas por correo electrónico y, en menor medida, comparte dudas a través de éste. En este sentido la opinión del alumnado es diversa. Según un grupo de estudiantes de la ETSEQ, la herramienta ideal para comunicarse entre ellos a la hora de hacer trabajos es el Messenger. En cambio, un grupo de estudiantes de Letras explicaba que preferían quedar un día para repartirse el trabajo y, después, en caso de no poder encontrarse, se enviaban mensajes por correo electrónico. En definitiva, según nuestra percepción, el uso del correo electrónico para cuestiones relacionadas con la docencia, que no sean puramente informativas o de trámite, es poco habitual.

El alumnado en el centro del proceso de formación

Actualmente, la corriente que, en principio, se aplica más habitualmente a la educación de todos niveles, desde la infantil a la superior, es el constructivismo. Este modelo es analizable desde diversos puntos de vista, el filosófico, el social y el psicológico y, en las últimas décadas, han surgido diversas aproximaciones sobre cómo facilitar de la mejor manera posible el proceso de construcción del conocimiento. En cualquier caso es fundamental remarcar que el centro de este modelo es la persona, que tiene unas experiencias previas y que construye nuevos significados cuando interactúa con el objeto del conocimiento, en interacción con otras personas. El constructivismo en educación y filosofía no es una teoría nueva; de hecho, las ideas pedagógicas de Rousseau ya muestran a mediados del siglo XVIII el valor de la experiencia personal y del juego en el aprendizaje en contra de la memorización y la recitación (Lefoe, 98). En este marco, ¿cómo pueden favorecer las TIC el desarrollo de las capacidades y las aptitudes de las personas que aprenden? Es evidente que son un elemento clave en la formación a distancia y que pueden potenciar de manera significativa la adopción de nuevas estrategias docentes en la formación presencial. En particular, los modelos metodológicos de las instituciones de educación superior se basan en la combinación ponderada de tres elementos fundamentales: el estudiante, el profesorado y los medios tecnológicos. En cualquier caso, es evidente que una metodología centrada en el estudiante favorece el aprendizaje de contenidos y vela para que se trabaje todo aquello

que capacita al estudiante como profesional, es decir, el saber hacer y el saber ser y no sólo el saber.

Hemos presentado, a grandes rasgos, el modo en que se lleva a cabo la actividad docente con el uso de las TIC y hemos podido ver cómo, desde las diferentes disciplinas, se configura el triángulo estudiante-profesor/a-TIC en el marco de una titulación concreta. Ahora veremos una experiencia concreta en la que el estudiante está en el centro del proceso y los medios tecnológicos son una herramienta básica para que alcance los objetivos fijados. Es más, es una herramienta que favorece el desarrollo de unas habilidades determinadas y origina unas dinámicas comunicativas que, de otra manera, no se producirían.

Hay algunas iniciativas que favorecen claramente el protagonismo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Es el caso de la experiencia llevada a cabo en la ETSEQ a raíz de un proyecto docente iniciado en 1995 con el nombre "El ingeniero químico global: combinación de los conocimientos cientifico-técnicos y habilitados personales mediante la integración de las asignaturas en anteproyectos globales", con el cual la escuela recibió el premio del Consejo de Coordinación Universitaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte "Experiencias de Mejora del II Plan de Calidad de las Universidades" el pasado año 2002.

Si bien fue en 1995 cuando los profesores Francesc Giralt y F. Xavier Grau diseñaron y empezaron esta nueva estrategia docente, ya hace veinte años que se iniciaron las primeras experiencias de trabajo en grupo. Actualmente hay todo un conjunto de profesores y profesoras de la escuela que lo están poniendo en práctica y lo están perfeccionando, edición a edición. Los responsables de su organización y aplicación son el director de la escuela, Xavier Farriol, el subdirector académico, Ildefonso Cuesta, y todo el profesorado responsable de anteproyectos de los diferentes cursos.

Este proyecto nace con la finalidad de adecuar la oferta formativa de los estudios de la ETSEQ a las necesidades del mercado laboral y a las características del alumnado. Más concretamente, se pretende dar una visión global de la Ingeniería Química desde el primer momento, fomentar una participación más activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, reducir el número de clases teóricas pasivas, favorecer el contacto directo y habitual entre el profesorado y el alumnado, fomentar la adquisición de hábitos profesionales durante su formación, potenciar las capacidades y habilidades mediante la

práctica continuada, utilizar los conocimientos adquiridos en aplicaciones reales, aumentar la retención de conocimientos y la consolidación de los conceptos básicos, promover el autoaprendizaje como forma habitual de adquirir conocimientos y utilizar las TIC aplicadas a la educación.

La estrategia docente de esta propuesta pretende que el alumnado, a lo largo de todo el proceso formativo, alcance las capacidades y habilidades a partir de cuatro herramientas básicas: la realización de anteproyectos integradores, la realización de intervenciones formales (asignaturas optativas y de libre elección, seminarios, etc.), la utilización de métodos docentes innovadores (método cooperativo, problemas abiertos, laboratorios desestructurales, etc.) y la potenciación del componente profesional dentro de las asignaturas correspondientes (Prácticas en la Industria, Laboratorio de Investigación, etc.). Pero más concretamente, ¿en qué consiste esta propuesta?

En estos anteproyectos, el alumnado estudia un proceso químico a escala industrial, por lo que debe utilizar conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas. El alumnado se organiza en grupos y realiza el estudio durante todo el curso en régimen de trabajo en equipo, con interdependencia entre sí, pero plena responsabilidad individual. Para la realización del trabajo, cada una de las asignaturas cede parte de su tiempo al anteproyecto, y al mismo tiempo, la calificación única obtenida del anteproyecto es utilizada en la evaluación de la asignatura. Concretamente hay tres anteproyectos, el primero de los cuales, por ejemplo, se realiza en el primer curso y se coordina con el de cuarto: el alumnado de primero realiza el estudio fundamental del proceso de fabricación de un producto químico y el de cuarto lidera los equipos de primero. La actividad común se desarrolla en horas de docencia de todas las asignaturas de primero, de manera que cada uno tiene una dedicación. La nota del proyecto es individual y es el resultado de cuatro valoraciones: la calificación del profesor responsable (50%), la calificación de cada profesor o profesora de cada asignatura (20%), la calificación del alumnado de cuarto en el marco de la asignatura de Prácticas de dirección de proyectos (20%) y la autoevaluación (10%).

Los anteproyectos de segundo y de tercer curso estarán coordinados por un profesor o profesora nombrado por el subdirector académico de la escuela, responsable de la organización, la temporización y transmisión de información. Su funcionamiento y método de evaluación presenta algunas diferencias respecto al de primero (ver la guía docente en www.etseq.urv.es).

Con la experiencia adquirida durante los últimos años en la utilización de esta herramienta educativa –la primera experiencia piloto se realizó en el curso 1995/1996– y visto el éxito obtenido, se ha implementado de una forma estructurada en los estudios de Ingeniería Química y de Ingeniería Técnica Industrial (especialidad Química Industrial) en el curso 2001-2002.

Según las personas que están llevando a cabo esta iniciativa, a pesar de la dedicación y conmoción organizativa que comporta, los resultados observados en estos años de experiencia son muy satisfactorios: la integración del alumnado en el entorno universitario es más rápida, el fracaso durante el primer año es menor, la experiencia práctica en la organización y gestión de proyectos es mayor y la adaptación a diferentes entornos de trabajo es rápida.

A la hora de hacer una evaluación de calidad y de analizar los puntos fuertes de esta metodología docente es muy importante tener en cuenta dos hechos: el esfuerzo y dedicación de las personas implicadas, así como la complejidad organizativa que la propuesta comporta.

El semestre de otoño del curso 2002-2003, el conjunto de estudiantes de cuarto que debía gestionar los proyectos de los de primero propusieron un proyecto –nombrado *projecte14.com*– que consistía en crear una página web que sirviera de medio de comunicación para todo el alumnado implicado en los anteproyectos. De entrada, según los mismos creadores, tenían claras sus necesidades y en su desarrollo se guiaron por lo que se esperaban encontrar en una página web similar. Según los mismos estudiantes, les era muy útil porque tenían todo aquello que les hacía falta para realizar sus proyectos. Muy pronto esta página web se convirtió en el lugar de encuentro no sólo de quienes integraban el anteproyecto, sino de todo el alumnado de la escuela. Realmente en su foro de discusión, a diferencia de otros espacios de discusión de la página web de la universidad, había mucha actividad. Es importante remarcar el hecho de que hubo un cierto conflicto cuando el creador y responsable de la página web decidió eliminar los comentarios anónimos que se colocaron a propósito de unas fotografías. A pesar de que la decisión fue aceptada de buen agrado por muchos y muchas, el número de contribuciones disminuyó. Aun así, es evidente que el hecho de que el alumnado tenga margen de maniobra, pueda decir lo que le parezca y disponga de recursos de entretenimiento le es altamente atractivo; además le lleva a sentirse miembro de una

comunidad –en este caso virtual– y a desarrollar iniciativas en el ámbito académico y en el personal.

Es importante mencionar que uno de los estudiantes que participaron en esta iniciativa fue contratado como becario para trabajar en la página de la escuela de la que es el *webmaster*.

En definitiva, hemos presentado una experiencia docente que, emprendida por el profesorado, da un fuerte protagonismo al alumnado en su periodo de formación, no sólo a escala de contenidos, sino también de habilidades y capacidades para dar respuesta a la demanda del mercado laboral. Es importante remarcar que estamos ante una experiencia, de entrada innovadora desde un punto de vista docente, que ha desencadenado en el nacimiento de una comunidad –integrada por profesorado y por alumnado de todos los niveles– que se comunica a través de una página web creada por el mismo alumnado y que de otra manera –sin Internet– difícilmente se habría producido.

5.4. Análisis del proceso de realización de la investigación

5.4.1. Descripción del proceso de investigación

Uno de los procesos que caracteriza una institución universitaria (aparte del proceso de formación) es, naturalmente, el proceso de investigación; esta actividad permite cumplir una de las misiones fundamentales de la universidad: crear nuevos conocimientos y transferirlos a la sociedad. De hecho, los procesos de formación e investigación están íntimamente ligados dado que, supuestamente, la investigación es la vía de innovación y de obtención de conocimiento que después se tiene que transmitir al alumnado en el proceso formativo, lo que asegura la continuidad y evolución del proceso. Teniendo en cuenta esto, hay que remarcar el hecho de que hemos abordado estos dos procesos de forma separada para facilitar el análisis, pero que de ninguna manera entendemos que sean dos procesos independientes.

Hemos construido un esquema del proceso de realización de la investigación que nos ha servido para enfocar nuestro estudio. Son múltiples los estudios sociológicos que han intentado analizar el proceso de investigación, un proceso extremadamente complejo, en el cual intervienen múltiples factores que condicionan el desarrollo. Teniendo en cuenta esta complejidad, nuestro propósito no era tanto hacer un estudio exhaustivo del desarrollo del proceso de investigación o de sus múltiples condicionantes, como conseguir perfilar un esquema simple que nos permitiera identificar las acciones más relevantes que llevaban a cabo los principales protagonistas.

Dicho proceso está centrado en el investigador o investigadora que realiza una serie de actividades que tienen una cierta lógica evolutiva circular, algunas de las cuales se pueden ir repitiendo −de forma completa o parcial.

La primera de las acciones es aquella en la cual el investigador/a entra en contacto con otros investigadores o grupos de investigación. Obviamente, esta fase va íntimamente ligada a la anterior actividad investigadora de las personas involucradas y a la actividad que han realizado con el fin de difundir su investigación. Esta acción, junto con otras, permite establecer contactos y formar, así, nuevos grupos de investigación o incorporar nuevos investigadores e investigadoras en los equipos. Esta finalidad, pues, puede concretarse en búsquedas de bibliografía y artículos de investigación, asistencia a congresos y reuniones especializadas y establecimiento de contacto con otros

investigadores e investigadoras. Están directamente involucrados el propio investigador o investigadora, personal investigador de otros países y también el personal de administración y servicios que puede prestar apoyo al investigador/a en estas tareas.

Una vez establecido el contacto y la intención de llevar a cabo actividades de investigación conjunta, hay que planificar un proyecto de investigación concreto. Este es el momento en que los investigadores y las investigadoras empiezan a concretar un proyecto de investigación basándose en sus conocimientos previos y en la búsqueda de bibliografía. Esta concreción, como es sabido, consiste en detallar las hipótesis y objetivos, las preguntas de investigación, la metodología y técnicas de obtención de información, pero también en asegurar los recursos necesarios para llevarlo a cabo, tanto personales como de infraestructura y económicos. Es preciso, pues, que los investigadores y las investigadoras se informen sobre las diversas fuentes de financiación –con el apoyo de personal de gestión de la universidad y de otros organismos– y sigan los requisitos necesarios para obtenerlo.

En la medida en que se alcance la financiación y los recursos necesarios para la investigación se llevará a cabo la fase de investigación propiamente dicha. Los tipos de actividades que se realizan en esta fase dependen muy directamente de si se trata de una investigación teórica, experimental o empírica. En algunos casos, estas actividades se llevan a cabo en laboratorios especializados, pero, en otros casos, son necesarios los desplazamientos del personal investigador para acceder al entorno donde se recogerán los datos. En concreto, pues, es preciso obtener la información, almacenarla y tratarla. Posteriormente, una vez que se dispone de toda la información, se inicia el análisis de los datos; los investigadores implicados y el personal de apoyo trabajan en la elaboración de los datos –a través de programas informáticos, herramientas de modelización y otros instrumentos técnicos– con el fin de obtener los primeros resultados preliminares que podrán ser intercambiados con otros colegas. Por último, se llega a la obtención de los resultados definitivos que se elaboran en forma de informes de investigación.

Después de haber elaborado los resultados, la última etapa del proceso de investigación consiste en la difusión de los resultados obtenidos. Como sabemos, esta difusión puede vehicularse de maneras diferentes: desde la publicación de artículos en revistas especializadas, pasando por presentaciones en congresos y otras reuniones científicas, hasta el intercambio de información con colegas del mismo ámbito y actividades de

divulgación científica. Con el fin de cumplir todas estas acciones, es necesario que los investigadores y las investigadoras busquen información sobre las reuniones científicas o revistas especializadas más importantes que se celebran, que presenten sus propuestas y, una vez aceptadas, preparen y presenten las comunicaciones. Éste es, pues, un momento de contacto con otros investigadores y otras investigadoras que puede conducir al establecimiento de convenios y alianzas para iniciar nuevos proyectos de investigación. Así es como volveríamos al inicio del proceso y repetiríamos las acciones, pero cada vez con la adquisición de más bagaje y una mayor consolidación y, quizás, un cierto prestigio de la misma actividad de investigación.

5.4.2. La gestión en la investigación

Nuestro propósito en este apartado es presentar un análisis de cómo las TIC, y más concretamente Internet, se han utilizado en las tareas de gestión que se suceden a lo largo del proceso de investigación descrito en el apartado anterior.

La fase de recogida de datos de nuestra investigación nos ha permitido hacernos cargo de la relevancia del GREC, una aplicación informática gestionada por el Servicio de Gestión de la Investigación que dispone de funcionalidades diversas y en la cual se sustentan una gran parte de las tareas de gestión vinculadas a la investigación. Hemos visto, además, que esta herramienta se ha desarrollado en coherencia con los objetivos establecidos en la Política Científica de la universidad. Por este motivo, hemos decidido centrar nuestro análisis en la definición de las líneas de política científica en la URV, en el modo en que han cristalizado en la herramienta GREC y en la repercusión que esta herramienta ha tenido sobre los grupos de investigación.

Diversas entrevistas a investigadores e investigadoras, así como a personas del Servicio de Gestión de la Investigación, una tarea de recopilación de documentación y una serie de cuestionarios administrados al personal investigador nos han permitido obtener información sobre estos aspectos y elaborar el análisis que os presentamos a continuación.

En el curso 1992-1993, cuando la Universidad Rovira i Virgili se constituyó como tal, el profesorado que entró a formar parte de ésta continuó con la actividad de investigación que previamente, durante toda su carrera, había desarrollado; la única diferencia es que

ahora desarrollaría su actividad de investigación en el marco de la nueva universidad. Por lo tanto, si bien la actividad de investigación ha estado presente en la URV desde sus inicios, no podemos hablar de la evolución de esta actividad sin tener en cuenta el 18 de febrero de 1999, fecha en que el Consejo de Gobierno de la URV aprobó, en Junta de Gobierno, las líneas esenciales de la Política Científica de la URV. Estas líneas establecen, básicamente, la voluntad de impulsar una investigación con una doble vertiente, básica y aplicada, de gran calidad y que sea capaz de crear nuevos conocimientos y ofrecerlos a la sociedad; también establecen las bases para la promoción de una investigación fuertemente arraigada en el entorno donde la universidad se sitúa, el impulso de sistemas de transferencia de conocimientos ágiles y, por último, la mejora de los mecanismos para la obtención de financiación.

Cada una de las líneas generales de la política científica que la URV establece se ha ido concretando en una serie de acciones específicas que se han ido desarrollando en los años sucesivos. Así pues, por una parte, con el fin de incentivar una investigación científica de calidad implantada en el entorno y de impulsar sistemas de transferencia de conocimiento, se ha creado, por ejemplo, el Instituto de Estudios Adelantados (IEA) que se define como “un instituto multidisciplinario, dedicado fundamentalmente a ofrecer apoyo a grupos con investigación consolidada en la URV y configurado como una estructura virtual, que aprovecha los espacios y la infraestructura que los departamentos destinan a la investigación" (URV, 2000: 85). También se ha reorientado la actividad del ICE hacia la investigación científica en el ámbito de la educación, se ha trabajado en la viabilidad del Instituto de Arqueología y de Estudios del Mundo Antiguo como centro de referencia en la investigación arqueológica y del mundo antiguo en Tarragona y se han impulsado actividades de divulgación científica, entre otras acciones.

Por otra parte, con la finalidad de potenciar los mecanismos que permitan obtener financiación, se ha velado por la incorporación a la investigación de todas las personas de la universidad que tienen la investigación como función reconocida mediante promoción de un plan de acciones específicas. También se ha impulsado la consolidación de la estructura de los servicios de gestión, se han desarrollado y se han mejorado los programas de movilidad y, por último, se ha trabajado en la definición y concreción de las características de la investigación que se realiza en la universidad con la intención de identificar las grandes líneas, los grupos y las actividades concretas que se llevan a cabo.

El establecimiento de las líneas esenciales de política científica constituye un hito importante para la investigación en la universidad, ya que se derivan una serie de acciones y proyectos que se irán implantando en años sucesivos y que acompañarán una importante reordenación de las actividades de investigación en la universidad.

El GREC: Mapa de grupos de investigación

Tal como apuntábamos más arriba, gran parte de los objetivos establecidos en las líneas esenciales de Política Científica de la URV se han concretado en la creación de un mapa de grupos de investigación que, combinado con un programa de evaluación de la investigación, ha permitido una evaluación estricta de la actividad de investigación de la universidad y una priorización justificada de los recursos que se destinan. Pero si bien la concreción del mapa de grupos de investigación y del programa de evaluación se ha producido en el momento del establecimiento de la Política Científica de la universidad, anteriormente ya se había iniciado la sistematización de toda esta información en un conjunto de bases de datos; concretamente, en una aplicación informática denominada GREC.

El GREC es una aplicación informática creada por un equipo de la Universidad de Barcelona.[4] Incluye un conjunto de bases de datos que permiten gestionar, entre otros, la información sobre currículos personales y currículos de grupo, por un lado, y también sobre los proyectos, las publicaciones y las ponencias realizadas, por otro. También dispone de unos entornos de apoyo que permiten consultar los datos y hacer búsquedas y, por último, de unos programas de explotación que permiten generar nuevas informaciones a partir de los datos introducidos. En el momento de su creación, el GREC fue concebido como una herramienta de uso interno para la gestión de la información sobre la investigación que se llevaba a cabo en la misma Universidad de Barcelona, que incluía también la división VII, y que posteriormente se convertiría en la Universidad Rovira i Virgili.

Durante los primeros años, el GREC fue utilizado como herramienta de gestión interna de la información sobre la investigación y, a medida que la actividad de investigación iba creciendo en la URV, se fueron introduciendo progresivamente nuevos datos. De todos modos, como explicábamos más arriba, durante estos primeros años la actividad de

4 Esta aplicación fue desarrollada por la Oficina de Gestión de la Investigación y Convenios, el Centro de Informática (Unidad de Gestión de la Investigación) y el Centro de Evaluación y Prospectiva de la Investigación y de la Innovación de la Universidad de Barcelona (UB), con la colaboración del Departamento de Diseño e Imagen de la UB y con el apoyo del vicerrectorado de Investigación de la UB.

investigación en la URV se producía de forma espontánea y poco organizada. No fue hasta 1999 –cuando se definieron las líneas esenciales de política científica–, que se empezó a planificar, de manera estratégica, el conjunto de la actividad de investigación de la universidad. Una de las líneas de la política científica se concretó en el Programa de Evaluación de la Investigación (PAR, *Programa d'Avaluació de la Recerca*) que respondía a los objetivos del fomento de la excelencia, a la necesidad de establecer unos criterios de priorización para la adjudicación de ayudas de investigación y, en última instancia, a la voluntad de implantar la cultura de la evaluación, la transparencia y el rendimiento de cuentas.

A fin de que el PAR funcione y alcance sus objetivos de transparencia y objetividad, es estrictamente necesario disponer de una recopilación exhaustiva de información y datos concretos sobre la actividad de investigación que se lleva a cabo en la universidad. Aquí es donde el GREC desempeña una función esencial. Como decíamos, el GREC se constituyó como una base de datos para la gestión interna donde se iban recogiendo datos esporádicos sobre la actividad de investigación de la universidad. Ahora bien, era preciso disponer de una recopilación de información exhaustiva y rigurosa. Para alcanzar esta finalidad, se creó una convocatoria interna de ayudas a la investigación que establecía, como requisito indispensable, la entrada en el GREC de todos los datos sobre la actividad de investigación de cada grupo. La primera convocatoria interna de ayudas a la investigación tuvo lugar en 1999 y, posteriormente, se ha ido convocando cada dos años (es decir, en el 2001 y en el 2003), de manera que cada dos años, una vez que se hace pública la convocatoria, se abre la base para que los grupos introduzcan la información sobre su actividad de investigación de los últimos cinco años. Posteriormente, se hace la evaluación y se adjudican las ayudas. En definitiva, estas convocatorias han servido para que los diversos grupos de investigación hayan definido la realidad científica de la universidad (Vicerrectorado de Investigación y Relaciones Internacionales, 2000: 5). A pesar de que no todos los grupos de investigación han querido optar a estas convocatorias y, por lo tanto, no todos han introducido la información sobre su actividad en el GREC, se ha conseguido información sobre la gran mayoría de los grupos y, a medida que se van abriendo nuevas convocatorias, se van recopilando más datos.

Las funcionalidades del GREC, sin embargo, no acaban aquí. Esta aplicación ha ido evolucionando a medida que lo ha hecho la estrategia política de investigación en la universidad. De hecho, el convenio que se estableció entre la URV y la UB no finalizó con la compra de la aplicación, sino que se fijó un marco de colaboración, al cual se

incorporó más tarde la Universidad de las Islas Baleares con el fin de trabajar en el desarrollo de esta herramienta. Así pues, si bien en un principio esta aplicación había sido concebida como herramienta para la gestión interna, más adelante se desarrollaron nuevas aplicaciones que la convirtieron no sólo en herramienta a disposición del personal investigador para llevar a cabo, él mismo, ciertas actividades de gestión vinculadas a la investigación, sino también en herramienta de difusión.

Actualmente, según se muestra en la propia página web de la aplicación, el mapa de grupos de investigación cumple dos grandes finalidades. En primer lugar, el mapa se ha constituido como una herramienta de trabajo ágil que ha permitido que la misma universidad dispusiera de un conocimiento actualizado de su realidad científica. Esta herramienta, unida a los criterios de evaluación de la producción científica y de la calidad de la investigación establecidos por las comisiones de Investigación y Relaciones Internacionales en el curso 1999-2000 (URV, 2000: 17 y 83), ha permitido disponer de un buen sistema de evaluación de la investigación y de priorización de los recursos disponibles para la financiación de actividades de investigación.

En segundo lugar, el mapa ha posibilitado el conocimiento, en el exterior, de la realidad científica de la universidad. De hecho, podemos decir que el mapa ha permitido difundir la actividad de investigación tanto para reconocer de forma interna la tarea de los investigadores y las investigadoras como para potenciar la transferencia de conocimientos en el sector productivo.

En definitiva, el mapa ha significado una herramienta imprescindible para la ejecución de las líneas esenciales de política científica aprobadas por el equipo de Gobierno: posibilita un conocimiento preciso sobre la actividad de los grupos que, en combinación con el programa de evaluación de los resultados de investigación, proporciona las bases para la toma de decisiones en el ámbito de política científica de la URV.

Uso y repercusión del GREC para los grupos de investigación

A pesar del gran potencial del GREC como herramienta para la gestión de la investigación y de los esfuerzos hechos desde la universidad para impulsarla, hemos visto que su uso entre el personal investigador y los grupos de investigación no se ha difundido totalmente. En algunos casos, el uso reducido de esta herramienta se explica

por su simple desconocimiento, mientras que en otros, debemos prestar atención a motivos más profundos.

El cuestionario realizado al profesorado nos ha permitido recoger algunas opiniones del personal investigador sobre la herramienta GREC. En primer lugar, se ha destacado su exhaustividad y potencialidad de difusión, por el hecho de que recoge un gran número de datos e informaciones relativas a la actividad de investigación que son fácilmente consultables. En segundo lugar, se valora como base de datos centralizada y estandarizada, que permite establecer comparaciones y jerarquías con otros grupos de investigación. Por último, algunos han destacado la facilidad de uso y agilidad de gestión. Por otra parte, con relación a sus principales inconvenientes se ha mencionado que los campos y los formularios son excesivamente rígidos, que a la hora de introducir cambios la herramienta es poco flexible, que la actualización de los datos es lenta, el diseño poco amigable y, además, que hay problemas técnicos frecuentes que provocan fallos del sistema.

En general hemos observado desinterés y nos han llegado opiniones poco favorables. ¿Por qué? Hemos mostrado la evolución de la aplicación GREC, que ha pasado de ser una herramienta para la gestión interna a ser una herramienta de gestión generalizada, de difusión y de apoyo para el establecimiento del mapa de grupos de investigación. Teniendo en cuenta este hecho, pensamos que hay dos factores relevantes en esta evolución que pueden ser causa de estas opiniones.

En primer lugar, consideramos que el hecho de que el GREC se haya desarrollado a partir de una herramienta para la gestión interna ha influido, sin duda, en su versión final; es probable, pues, que el diseño de las nuevas funcionalidades no recoja exactamente las necesidades del personal investigador como usuarios directos de la herramienta, que admiten que no les es del todo útil para gestionar la información de investigación en su día a día como investigadores e investigadoras.

En segundo lugar, consideramos que el hecho de que el GREC se haya implantado como herramienta para introducir una línea política científica determinada comporta, de forma deseada o no, la imposición de ciertos valores que no son necesariamente coherentes con la realidad sobre la cual se pretenden imponer. En un principio, el GREC se presentaba como una herramienta para la organización de la información sobre la actividad de investigación de la universidad, así como una herramienta para la

transparencia y priorización objetiva de recursos. A pesar de ello, tiene una repercusión que quizás tendríamos que ver como efecto colateral no planteado inicialmente como objetivo directo, que es la promoción del grupo de investigación como entidad básica de funcionamiento de la actividad de investigación. A pesar de no ser un objetivo reconocido, es, desde nuestro punto de vista, un aspecto impulsado por las nuevas líneas de política científica.

En definitiva, hemos visto que la aplicación informática GREC ha ayudado a introducir y consolidar los objetivos de política científica de la universidad y ha comportado efectos colaterales no planteados de manera explícita en un principio.

El hecho de que un programa de ayuda a la investigación se mediatice a partir de la definición de grupos de investigación puede parecer de entrada una obviedad y un aspecto poco influyente en la concreción de la actividad de investigación de la universidad. No obstante, informaciones diversas recogidas durante nuestro análisis nos hacen apuntar en otro sentido. Consideramos que el hecho de que la política científica de la universidad, el PAR y el GREC hayan partido de los grupos de investigación y no de proyectos concretos o del reconocimiento de la actividad investigadora individual es un elemento muy relevante con importantes implicaciones en la realidad científica de la universidad.

Si bien se pueden hallar diversas hipótesis, nosotros no defendemos tanto el hecho de que el programa GREC ha impuesto una determinada ordenación de la investigación a la URV, sino que la forma como se ha utilizado, en el contexto donde se ha hecho, ha teñido esta herramienta –de forma voluntaria o no– de unos determinados valores y características que han acompañado ciertas transformaciones en la actividad de investigación llevada a cabo en la universidad.

5.4.3. La actividad de investigación

Después de ver cómo se ha utilizado Internet en las tareas de gestión del proceso de investigación y con la finalidad de analizar cómo Internet se ha utilizado en aquellas actividades más directamente vinculadas con la misma actividad de investigación, queremos centrarnos ahora en el resto de actividades que incluíamos en su definición.

Con este objetivo, hemos pasado un cuestionario al profesorado con preguntas específicas sobre su actividad de investigación. También hemos realizado una serie de entrevistas que se han concretado en dos fases: una primera fase de entrevistas a investigadores e investigadoras de las diversas facultades estudiadas, y una segunda fase de entrevistas a investigadores e investigadoras de tres grupos seleccionados en las cuales tratábamos algunos aspectos más específicos.

Empezaremos, en primer lugar, analizando en detalle los datos obtenidos en los cuestionarios pasados al profesorado, que nos ofrecen una panorámica general de cómo Internet es utilizado en diversas tareas de la actividad de investigación. En segundo lugar, analizaremos más exhaustivamente la información recogida a través de las entrevistas de cara a centrarnos en el estudio específico de tres aspectos relacionados con la configuración de la investigación, aspectos en los que la llegada de Internet ha ido acompañada de importantes transformaciones.

Uso de Internet en la actividad de investigación

Los posibles usos de las TIC e Internet en tareas relacionadas con la investigación son múltiples y diversos. De hecho, nos atreveríamos a decir sin miedo a equivocarnos que la investigación es uno de los ámbitos que salen más beneficiados del uso de Internet.

Una tarea muy importante de cualquier investigador/a es la obtención de información sobre la actividad que se lleva a cabo en su campo de investigación, ya sea revisando los artículos publicados en revistas científicas, asistiendo a congresos, seminarios y jornadas científicas especializadas o participando en foros de debate y discusión, entre otros. Si bien la información recogida en las entrevistas nos indica que Internet es una herramienta presente en el cumplimiento de estas actividades, los datos obtenidos en los cuestionarios nos aportan información más específica.

En primer lugar, hemos visto que un 67% del profesorado que ha respondido al cuestionario está suscrito a algún servicio de sumarios electrónicos, servicio que le permite recibir, por correo electrónico, los índices de las revistas científicas que previamente ha escogido. De este 67%, la mayoría recibe los sumarios de entre una y tres revistas, mientras que sólo un 26,5% recibe más de tres sumarios. Así pues, parece que este servicio es utilizado por los investigadores y las investigadoras para hacer un

seguimiento de las titulaciones aparecidas en las dos o tres revistas que consideran más importantes de su campo. El hecho de que la mayoría esté suscrita a no más de tres revistas se debe a que la búsqueda bibliográfica más amplia se realiza por otros medios, aunque a menudo también se realiza mediante Internet.

En segundo lugar, los datos obtenidos en los cuestionarios también nos muestran que Internet es una poderosa herramienta para la obtención de información más genérica relacionada con el ámbito de investigación. Aproximadamente un 40% del profesorado que ha respondido al cuestionario, ha contestado "siempre" cuando se le ha preguntado acerca de la frecuencia con la que utiliza Internet para obtener información sobre su ámbito de investigación o sobre congresos, seminarios o jornadas científicas. El 60% restante ha respondido "habitualmente" a esta pregunta, mientras que nadie ha elegido las opciones de "sólo algunas veces" o "nunca".

En tercer lugar, un aspecto ligeramente diferente de los anteriores es el que hace referencia al uso de las TIC para establecer contacto con otros investigadores e investigadoras. Con relación a esta cuestión, hemos visto, por una parte, que el correo electrónico es una herramienta muy utilizada, ya sea para mantener contacto con investigadores e investigadoras ya conocidas o para establecer contactos con otros cuyos datos se obtienen a través de alguna publicación, informe o referencia. De hecho, los resultados del cuestionario muestran que ésta es una herramienta que se utiliza casi de forma cotidiana. Por otra parte, existe la posibilidad de mantener contacto con otros investigadores e investigadoras a través de la suscripción a listas de distribución y grupos de discusión, lo que permite establecer una conversación continuada. Los datos que se refieren a este aspecto muestran un porcentaje de casi un 70% de personas que manifiestan estar suscritas a alguna lista de distribución o grupo de discusión, de entre las cuales un 52% están suscritas a entre uno y tres espacios de este tipo.

Además de la obtención de información para la investigación, un segundo gran grupo de actividades que nos parece relevante es el que hace referencia a la publicación y a las tareas de difusión. De entrada, nos parecía que Internet podía ser una poderosa herramienta para potenciar la publicación, dado que permite a cualquier persona crear una página y colgar cualquier artículo o informe de investigación, reduciendo teóricamente la necesidad de tener que pasar por el proceso de revisión de las revistas científicas. A pesar de esta percepción inicial, la información obtenida a partir de las personas que han respondido al cuestionario apunta en otro sentido.

Hemos visto que un 58,5% de las personas que han respondido al cuestionario han manifestado no haber publicado, durante el último curso académico, ningún artículo en ninguna revista cuyos artículos sean totalmente accesibles a través de Internet. Hemos visto también que esta cifra todavía se incrementa más si preguntamos acerca de la publicación de algún artículo totalmente accesible en cualquier espacio de Internet, aunque no sea una revista especializada. En este caso, el número de personas que responden negativamente es de un 82,1%.

Una de las posibles explicaciones de este dato es que los grupos de investigación no disponen todavía de página web propia donde poder colgar los artículos, pero una vez más los datos nos han desmentido la hipótesis. Hemos visto que la gran mayoría de los grupos de investigación de la URV disponen de una página web del grupo de investigación, si bien parece que hay cierta reticencia a utilizarlas como espacio de publicación. Eso es debido al hecho de que se continúa considerando que la vía de publicación científica rigurosa tiene que ser la revista científica, que sigue un procedimiento de revisión y asegura así la calidad de sus artículos.

Las páginas web, como hemos dicho, no suelen ser concebidas como espacios de publicación de artículos e informes de investigación, sino que cumplen otras finalidades que van desde dar a conocer las líneas generales de la actividad de investigación del grupo, pasando por la presentación de las personas que lo conforman y de sus currículos, hasta facilitar las vías de contacto con los miembros del grupo.

Para acabar este apartado, querríamos hacer un breve apunte sobre la percepción de beneficios a raíz del uso de Internet en la actividad de investigación. Más allá del uso que se hace de Internet en diversas actividades, creíamos muy importante valorar cuál es la opinión del profesorado sobre cómo ha afectado este uso en su actividad de investigación. Con esta finalidad, incluimos en el cuestionario la siguiente pregunta: ¿Qué aspecto de tu profesión, en el ámbito de la investigación, crees que se ha beneficiado más del uso de Internet? La ponderación de las respuestas obtenidas nos permite ver que el aspecto que más se valora es el contacto con otros investigadores e investigadoras, seguido de la calidad de la investigación y, por último, y a poca diferencia del anterior, la difusión de la investigación.

En consonancia con los datos que mostrábamos más arriba, parece que el aspecto en el que Internet se utiliza más y en el que se percibe un beneficio mayor es en el contacto

con otros investigadores e investigadoras, en un sentido amplio. Podemos decir, pues, que Internet se está configurando como una herramienta potente para interconectar la actividad de investigación; así, podemos hablar cada vez menos de actividad de investigación aislada y tenemos que entender cada vez más la investigación como una actividad realizada en una red de grupos e investigadores conectados que avanzan, en su investigación, a través de un constante diálogo entre ellos.

La relevancia de Internet en la configuración de la investigación: el tema de investigación, el cálculo masivo y la comunicación

A continuación presentaremos un estudio específico de la relevancia de Internet en tres aspectos: el tema de investigación, el cálculo masivo y la comunicación; cada uno se ejemplifica a partir de un caso particular. Sugerimos que la forma en que las herramientas informáticas e Internet han sido utilizadas en la actividad de investigación depende, en gran parte, de las condiciones específicas del marco contextual en que se han introducido. En esta línea, cada uno de los casos que mostramos a continuación son ejemplos de un determinado uso de las TIC que ha permitido potenciar unos determinados aspectos del proceso de investigación.

Internet como tema de investigación

Entre los grupos de investigación adscritos al Departamento de Pedagogía encontramos el grupo LATE (Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas: http://noguera.fcep.urv.es/). Este grupo vincula, actualmente, un conjunto de personas interesadas en el tema de la educación y las TIC. En un principio –cuando el grupo todavía no recibía el nombre de LATE–, una serie de personas se agruparon alrededor de dos líneas: formación en informática por un lado y experiencias de aplicación de la informática a la enseñanza, por otro. A partir de estas dos líneas, el grupo fue creciendo, fue concretando su ámbito temático y fue abriendo nuevas líneas de interés.

La URV es una universidad bastante joven y sus grupos de investigación no tienen, como grupos, una larga trayectoria, lo que no significa que sus investigadores e investigadoras no puedan tener un prestigio reconocido. La creación de la FCEP en 1992, a partir de la antigua Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB y de las secciones departamentales de Ciencias de la Educación y de Psicología de la

Facultad de Letras de la división VII de la UB, comportó la agrupación, en un mismo departamento, de profesorado con intereses y trayectorias diversas, aunque también con algunos intereses comunes. En este marco, un colectivo de profesorado interesado en el ámbito de la informática y la enseñanza se agrupó y empezó a desarrollar cierta actividad de investigación. Es así como nace la actividad colectiva en la FCEP de la URV en torno a la educación y a la informática.

En este mismo momento, además, Internet empezaba a introducirse directamente en el currículum de Pedagogía, en cumplimiento de una directriz del Ministerio que obligaba a todas las titulaciones de Pedagogía de las facultades del Estado a incorporar una asignatura sobre nuevas tecnologías. Esta era, sin embargo, una empresa difícil debido a que, en aquel momento, había poca actividad de investigación y un bajo nivel de formación del profesorado en este ámbito. Así, para facilitar el reto que suponía la creación de esta asignatura, se iniciaron una serie de colaboraciones entre universidades. Se fue estableciendo progresivamente una red de profesorado en el ámbito de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación desde la cual, posteriormente, se fueron emprendiendo actividades diversas como seminarios, conferencias, proyectos de investigación concretos e, incluso, grupos de investigación.

Por lo tanto, podemos explicar la historia del actual grupo LATE a partir de un interés y una actividad local inicial y de una posterior red de actividades colectiva que se fue concretando en proyectos de investigación y que desembocó, finalmente, en un grupo de investigación establecido. Uno de los primeros proyectos surgidos a raíz de este marco de colaboración fue el PUPITRE-NET, un proyecto financiado por el Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos de la CICYT, en el cual participaban investigadores e investigadoras de ocho universidades españolas[5] y de empresas privadas como ESSI (Ingeniería de Sistemas y Soluciones Internet, S.L.), que tenía como objetivo la creación de una plataforma virtual para la integración de recursos educativos sobre Internet (Martínez Sánchez y Prendes Espinosa, 2001). La primera constitución como grupo se puede situar en el año 1996, cuando se creó el Grupo de Educación y Telemática (GET) integrado por investigadores e investigadoras de la URV, de la UJI y de diversas empresas informáticas, que tenía como objetivos implementar un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje experimental en Internet, desarrollar metodologías y estrategias didácticas aplicables a entornos tecnológicos de formación abierta y a distancia y, por último, diseñar protocolos de evaluación de la calidad de las experiencias didácticas (Gisbert et al., 1997-1998). Más adelante se creó el grupo LATE que

5 Universidad de Murcia, Universidad Rovira i Virgili, Universidad de Valencia, Universidad Jaume I, Universidad de las Islas Baleares, Universidad de Sevilla, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Autónoma de Madrid.

involucraba un núcleo de investigadores e investigadoras de la URV, así como de otras universidades.

Este grupo de investigación, por lo tanto, no es una entidad estática, sino que ha ido evolucionando en función de los intereses de investigación, ha ido incorporando nuevos investigadores e investigadoras y nuevas líneas de investigación. Por este motivo, se han constituido, en torno a un mismo núcleo central, sucesivos grupos de investigación con objetivos ligeramente diferentes. En definitiva, nos encontramos con un objeto de investigación nuevo y todavía poco definido que requiere la intervención de personal investigador con perfiles muy diversos, desde informáticos hasta pedagogos, y desde personas del mundo empresarial hasta investigadores de investigación básica. Se trata, por lo tanto, de un grupo con un marcado carácter interdisciplinario, condición indispensable para llevar a cabo la investigación que se plantea.

Pero también, tal como decíamos, aunque podemos hablar de un núcleo estable de investigadores e investigadoras, no siempre la actividad de investigación es conjunta; cada uno de los investigadores o investigadoras tiene intereses particulares que lo llevan a iniciar proyectos concretos, en líneas específicas, con nuevos colaboradores y colaboradoras. De esta manera, se forma una extensa red de investigadores e investigadoras interesados en temas próximos que van desarrollando proyectos paralelos.

Como hemos explicado más arriba, una de las primeras actividades de este grupo de investigación consistió en el establecimiento de pautas para la creación de un entorno virtual de aprendizaje. Esta actividad, tenía un carácter marcadamente aplicado y pretendía dar respuesta a la necesidad de desarrollo de aplicaciones de este tipo en un momento en que la universidad empezaba a plantearse la realización de algunas actividades formativas en línea. Desde el grupo, por ejemplo, se creó un prototipo de campus virtual que se empezó a utilizar en la URV durante el curso 1997-1998 como prueba piloto y, a partir de 1999, como producto ya plenamente desarrollado. Es importante subrayar que algunas de las personas implicadas estaban también vinculadas a unidades de la universidad que velaban por la innovación educativa (el ICE, el SRE o el vicerrectorado de Docencia y Nuevas Tecnologías) y que, por lo tanto, había una estrecha relación entre actividades técnicas y aplicadas y las directamente vinculadas a la investigación.

No podemos dejar de remarcar, por último, la importancia de las fuentes de financiación. El hecho de que el foco temático del grupo sea de interés práctico para la universidad y para otras instituciones educativas, potencia la proliferación de programas de financiación en este ámbito, lo cual facilita e impulsa la tarea de investigación del grupo.

En resumen, vemos que la evolución del objeto de investigación y la agenda del grupo está íntimamente ligada a la evolución de Internet, a su incorporación a la universidad y a otras instituciones educativas y a su creciente importancia como tema de investigación. Hemos mostrado aquí este caso porque creemos que no es un caso aislado, sino al contrario, se trata de un ejemplo más de las cada vez más numerosas líneas de investigación en torno a Internet.

Internet como herramienta para el cálculo masivo

El grupo de Experimentación, Computación y Modelización en Mecánica de Fluidos y Turbulencia, el ECoMMFIT (http://ecommfit.urv.es/), está formado por aproximadamente quince investigadores e investigadoras que pertenecen, mayoritariamente, al Departamento de Ingeniería Mecánica, uno de los departamentos adscritos a la ETSEQ de la URV. El principal objetivo del grupo es avanzar en el conocimiento de la estructura de las corrientes, de sus transiciones y de los procesos de transferencia de calor y masa, de interés industrial o ambiental, mediante el uso de técnicas analíticas, experimentales y computacionales. Concretamente, las líneas del grupo son Mecánica de Fluidos y Turbulencia, Transferencia de Calor y Masa, Corrientes Ambientales y Técnicas Computacionales.

Los investigadores y las investigadoras del ECoMMFIT nos apuntaban aspectos diversos cuando les preguntábamos por las ventajas del uso de Internet en la actividad de investigación. Por ejemplo, hablaban de la facilidad de mantener relaciones con un abanico más amplio de personal investigador y de hacerlo con más frecuencia, cosa que permitía, según apuntaban, un mayor seguimiento de la actividad de otros grupos de investigación, así como de las actividades que ocurren en el ámbito de investigación –congresos, jornadas, etc. También hicieron referencia a la potencialidad de Internet para la movilidad, es decir, para el reclutamiento de investigadores e investigadoras, ya fueran becarios o becarias predoctorales o personal investigador visitante reconocido. Por último, también mencionaron la facilidad de búsqueda de bibliografía, la facilidad de trabajar con personas de otros países para redactar artículos conjuntos y la facilidad

para comunicarse con el resto de miembros del grupo, aunque este último aspecto quizás no es la ventaja más importante en el caso concreto que estudiamos porque, como nos explicaban, los integrantes del grupo mantienen un alto grado de contacto entre sí por proximidad física, temática y por la diversidad de temas que comparten –docencia, actividades de gestión de la escuela, etc.– por lo que los aspectos de coordinación de la investigación se tratan a menudo en los pasillos y de forma poco planificada.

Pero si nos centramos en la actividad de investigación, vemos que uno de los aspectos que caracteriza a este grupo es la necesidad de hacer cálculos masivos y de almacenar y tratar grandes cantidades de datos. En este punto, los miembros del grupo están de acuerdo en afirmar que el desarrollo de las herramientas informáticas y la generalización del uso de Internet ha conllevado algunos cambios en su actividad de investigación y les ha aportado una ventaja muy importante: una creciente autonomía.

Unos años atrás el hecho de que no se dispusiera de la maquinaria necesaria para el cálculo masivo y el almacenamiento de datos se resolvía básicamente de dos formas. Por una parte, se dependía de centros como el CESCA (Centro de Supercomputación de Cataluña), que ofrecían servicios de supercomputación a grupos de investigación. Por otra parte, eran estrictamente necesarias las colaboraciones y acuerdos con otros grupos de investigación con el fin de hacer frente a los costes de ciertas instalaciones y equipamiento, cuyo uso debía compartirse compaginando la actividad de los diversos grupos en función de sus necesidades.

Actualmente, con la evolución de las herramientas informáticas, se han abaratado los recursos informáticos y, por lo tanto, se ha reducido la necesidad de acuerdos con otros grupos. Además, se ha incrementado la potencia de las máquinas, que ahora ocupan menos espacio, lo que a su vez ha reducido –en ningún caso eliminado– la dependencia de grandes centros de cálculo. Como nos explicaba uno de los investigadores, ciertos cálculos que antes tenían que hacerse con grandes procesadores que sólo podían encontrarse en grandes centros de cálculo, ahora se pueden hacer con el ordenador de sobremesa. Además, estos ordenadores de sobremesa permiten almacenar una gran cantidad de datos que, de este modo, resultan mucho más accesibles para el personal investigador.

Es evidente, pues, la creciente autonomía que el desarrollo de las herramientas informáticas ha propiciado. Esta mayor autonomía también está favoreciendo transformaciones tanto en el tipo de investigación como en la docencia que se realiza. Según nos explicaba uno de los implicados, "antes había gente que dedicaba toda una tesis a hacer el cálculo de una ecuación, ahora esa misma ecuación la puedes calcular en 5 minutos" (entrevista 3/12: 190-192). Y en el ámbito de la docencia nos explicaban que "antes había algunas cosas que sólo podías tratar en quinto curso porque era cuando se daba una contraseña a los alumnos para que pudieran acceder al centro de cálculo. Ahora, estas mismas cosas las puedes hacer en primero con los odenadores" (entrevista 3/12: 193-196).

En resumen, según las personas implicadas, el desarrollo de herramientas informáticas y de Internet ha comportado una mayor autonomía para grupos de investigación como el ECoMMFIT, lo que ha propiciado una gran progresión en la rapidez y facilidad de la actividad de investigación y, en definitiva, una verdadera potenciación de sus posibilidades como grupo.

Internet como medio para la comunicación

En el marco del Departamento de Historia de la Facultad de Letras de la URV, se sitúa el grupo Autoecología Humana del Cuaternario (nombre oficial en el GREC) que se presenta en Internet a través de una página web propia del grupo (http://romani.iua.urv.es/webCAT/welcomeCAT.html) con el nombre Grupo de Investigación de Atapuerca de la URV.

Este grupo centra su actividad de investigación en el estudio del comportamiento en la Prehistoria y en el Pleistoceno. A diferencia de la opinión de algunas personas entrevistadas que piensan que la investigación en el ámbito de Letras es en gran parte individual, el grupo que presentamos agrupa un gran número de investigadores e investigadoras que provienen de disciplinas y especializaciones diversas.

Actualmente, el grupo tiene abiertos diversos proyectos de investigación. Uno de estos proyectos se centra en la explotación del yacimiento arqueológico Abric Romaní (Capellades, Barcelona) a partir del cual se estudia la presencia y el comportamiento de los grupos humanos que poblaban la Península Ibérica durante el Paleolítico. Además,

están en marcha diversos proyectos de reconstrucción regional como son el Gaià-Francolí, el Ter, en la comarca de la Selva o el Gironès y la Garrotxa, entre otros. El proyecto de más envergadura en que está implicado actualmente el grupo es el estudio de los yacimientos arqueopaleontológicos de la sierra de Atapuerca, un conjunto de yacimientos arqueológicos prehistóricos situados en la provincia de Burgos. De hecho, éste es uno de los proyectos de excavación e investigación arqueopaleontológica mayores de Europa en el cual están involucrados muchos grupos e instituciones. Más específicamente, la explotación de estos yacimientos se concreta en tres grandes subproyectos, cada uno liderado por una institución diferente: la Universidad Complutense de Madrid, el Museo Nacional de Ciencias Naturales y la Universidad Rovira i Virgili. Cada centro agrupa a su alrededor otras instituciones y personal investigador. Sin embargo, como nos explicaba uno de los entrevistados, estos tres subproyectos no significan tres líneas de investigación totalmente independientes, sino que hay una gran relación entre ellas y, de hecho, la investigación general se coordina de forma conjunta con la implicación de estos tres centros básicos (entrevista 4/10: 24-27).

Nos encontramos, pues, delante de un grupo con una aparente dificultad en la tarea de coordinación, dada la gran cantidad de personas que están involucradas, y nos preguntamos hasta qué punto este grupo ha utilizado la comunicación a través del ordenador y, en el caso de que sea así, qué ventajas les ha supuesto el uso de esta herramienta.

Podríamos decir que la actividad de la investigación de este grupo se configura en torno a la actividad de excavación. Como nos explicaba uno de los entrevistados: "Nosotros partimos del trabajo de campo y en el trabajo de campo estamos todos" (entrevista 4/10: 124-125). La actividad de excavación en Atapuerca se realiza durante aproximadamente dos meses. Pero, como decíamos, el grupo tiene otros proyectos, de modo que las actividades de excavación se van enlazando y pueden alargarse hasta un total de seis meses, durante los cuales la movilidad del grupo es constante. De entrada, pues, vemos que el grupo del que hablamos parte de una *movilidad obligada*, no hay un reparto de tareas según el cual unos cuantos se dediquen al trabajo de campo y otros al análisis del material, sino que, a grandes rasgos, podemos decir que el conjunto de investigadores e investigadoras está involucrado en todas las fases de la investigación.

El trabajo en el campo, sin embargo, no funciona espontáneamente, sino que la excavación requiere una organización y planificación previa y continuada. La gestión de

la excavación y la coordinación de las personas que están implicadas es un proceso que se inicia antes de empezar la actividad propia de excavación y que se perpetúa a lo largo de todo el proceso, e incluso más allá, cuándo se encara el proceso de análisis y redacción de resultados. En esta planificación previa, entre otras cosas, se establecen las prioridades de investigación, se planifican las actividades concretas de excavación, se toman las muestras por datación, se concretan las personas que realizarán actividades de excavación, las actividades que realizarán y el momento en que cada una tendrá lugar. Para llevar a cabo todo este proceso la comunicación entre los distintos miembros del grupo es constante y, para ello, se utilizan diversos medios, desde las reuniones presenciales hasta el correo electrónico y el teléfono.

Como decíamos, este grupo parte de una *movilidad obligada* por las características propias de la actividad que lleva a cabo, pero no es éste el único factor que impulsa la movilidad. No tenemos que olvidar que es un grupo con una gran *penetración social* y, como consecuencia, realiza un gran número de actividades de divulgación (conferencias, exposiciones, presentaciones a los medios de comunicación, etc.) que van más allá de las publicaciones en revistas científicas o presentaciones en congresos especializados. Este hecho desemboca en una gran movilidad que se enmarca, sobre todo, a escala nacional. Son constantes, pues, los encuentros de diversos miembros del equipo de investigación en foros diversos y, por lo tanto, se aprovechan estos encuentros para tratar aspectos sobre la gestión de la investigación. Más allá de este hecho, sin embargo, los investigadores plantean la preferencia de tratar ciertos aspectos de forma directa, presencialmente. Uno de estos aspectos es, por ejemplo, la planificación inicial de la investigación (aspecto que es tratado, normalmente, por los tres directores de cada uno de los grandes subgrupos, con el apoyo de algunas personas más). Por el contrario, hay otras acciones más ligadas a la gestión cotidiana de la excavación para las cuales sí que se utiliza y se valora el correo electrónico; es un ejemplo la concreción del calendario de excavación de cada una de las personas involucradas. De todos modos, es difícil valorar hasta qué punto el uso del correo electrónico ha influido en las tareas de coordinación de este grupo, dado que el grupo ha ido cambiando a lo largo de su historia, no sólo en el uso de herramientas informáticas sino también en otros aspectos.

Hay otro conjunto de aspectos muy importantes en el proceso de investigación: la elaboración de los resultados y la redacción de publicaciones científicas. Como explicábamos más arriba, el estudio de los yacimientos de Atapuerca aglutina en un mismo proyecto tres grandes centros investigadores. Aunque hay una gran coordinación entre estos tres centros, que trabajan sobre un mismo terreno y que se necesitan los

unos a los otros para avanzar, también es verdad que hay cierta especialización de cada grupo, de modo que la investigación está, en parte, sectorializada. Este hecho se hace evidente en las publicaciones, donde cada grupo lidera una línea de publicación más especializada en unos determinados resultados; son, pues, publicaciones internas dentro de cada grupo. Más allá de estas publicaciones más especializadas también encontramos las grandes publicaciones, los informes de investigación, las monografías, etc., donde se involucran los tres subproyectos. Como nos explicaban las personas implicadas, estas publicaciones más generales normalmente se gestan en la propia excavación y, posteriormente, durante los primeros meses de invierno –cuándo ya no hay actividad de excavación– se van haciendo reuniones para coordinar su redacción. Otras veces, sin embargo, hay que esperar hasta que acabe el proceso de limpieza y análisis de los restos para ver los resultados, de manera que los artículos no se gestan hasta más adelante. Por último, se han realizado también números monográficos de revistas internacionales dedicadas a las excavaciones de Atapuerca, en cuya redacción está implicado todo el grupo; se trata, pues, de un proceso largo para el que se utilizan diversos medios, presenciales y electrónicos, para la comunicación y el intercambio de información.

Según las personas implicadas, las principales ventajas que el uso de Internet les ha aportado en relación a las actividades de comunicación entre los miembros del grupo son la agilización de las tareas y la mayor conexión entre investigadores e investigadoras. En primer lugar, vemos como el uso de Internet ha provocado la agilización de actividades concretas y, consecuentemente, la de todo el proceso de investigación.

En segundo lugar, se ha mejorado la conexión entre investigadores e investigadoras. El uso de medios de comunicación basados en Internet ha ampliado la intensidad y las fórmulas de comunicación, aunque de ninguna manera podemos decir que se hayan sustituido ciertas actividades presenciales; eso sí, hay ciertos aspectos que antes requerían una reunión presencial que ahora se resuelven por medio del correo electrónico. En definitiva, pues, podemos decir que Internet, en este caso, ha sido una herramienta que ha permitido el desarrollo de la actividad de investigación del grupo ya que ha facilitado la comunicación entre sus investigadores e investigadoras.

5.5. Conclusiones

En este informe, hemos analizado los procesos de transformación que ha conllevado la incorporación de las TIC en la URV en el marco del sistema universitario catalán. La introducción de estas tecnologías en la vida cotidiana de la universidad ha sido progresiva y ha afectado con más o menos intensidad a los diferentes ámbitos, ya que no ha consistido únicamente en la creación de una oferta formativa en línea o en la introducción de servicios de gestión a través de Internet, ni tampoco en fórmulas docentes que combinan la virtualidad y la presencialidad, sino que se ha ido concretando en múltiples aplicaciones, utilizadas de manera particular según el perfil, los objetivos y los intereses de las personas implicadas. Naturalmente, este hecho ha ido acompañado de cambios en la metodología del colectivo implicado, así como en las maneras de organizarse y comunicarse, y en las formas de concebir y llevar a cabo la actividad docente; evidentemente también en la realización de la investigación y en la creación de conocimiento.

Hemos presentado un estudio que contempla este proceso desde una doble vertiente: por una parte, las directrices políticas y la visión estratégica del equipo de gobierno y, por otra, la fenomenología de los usos concretos de estas tecnologías en los diferentes ámbitos de la universidad.

En primer lugar, hemos considerado fundamental ver cuál es la visión estratégica del equipo de gobierno de la universidad sobre los diferentes usos de estas tecnologías. En función de esta perspectiva y, por lo tanto, del modelo de universidad que se desea, se establece la estructura organizativa, la dotación tecnológica en los centros, se introducen aplicaciones informáticas en la gestión interna de acuerdo con la estructura funcional determinada, se define la política de profesorado y sus necesidades formativas, se prevén los recursos necesarios para que realicen sus tareas y también se establece la política de comunicación, es decir, entre otras cosas, se decide la manera de presentarse en la red y, por lo tanto, al mundo. Evidentemente, estas políticas se han concretado y han llegado a los diferentes rincones de la universidad de maneras diferentes y han seguido ritmos diversos.

En segundo lugar, con la finalidad de ver como se concretan estos procesos de transformación en la universidad hemos escogido tres centros con un nivel de integración de las TIC, a priori, diferente: la Facultad de Letras, la Facultad de Ciencias

de la Educación y Psicología y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química. Desde el punto de vista docente, mientras que la aproximación a las herramientas telemáticas en la FLL es reducida, en la FCEP las han incorporado como objetivo curricular a una asignatura y en la ETSEQ no sólo forman parte del currículum, sino que además la habilidad en su uso está plenamente integrada en el conjunto de objetivos que el estudiante tiene que alcanzar en su trayectoria académica.

Un primer análisis nos ha permitido observar el modo en que cada centro afronta la introducción de las TIC y cuáles son los factores que determinan las diferencias. Hemos definido cuatro factores que explican cómo cada una de las instituciones se ha enfrentado al reto y lo ha digerido: el estilo de la facultad, la cultura tecnológica, la predisposición al cambio y su permeabilidad a las influencias externas.

El estilo hace referencia a la ubicación y a las características del edificio donde se sitúa el centro y a sus diferentes espacios, a las características estructurales (número de personas implicadas a diferentes niveles, número de titulaciones que se ofrecen, número de departamentos relacionados, número de estudiantes matriculados, número de profesores y profesoras, presupuesto), al ámbito temático de las titulaciones que se imparten y de la investigación que se hace y, finalmente, a la tradición pedagógica. Entendemos por cultura tecnológica la tradición en este ámbito, el nivel de formación e, incluso, la evolución de las opiniones en torno a la utilidad de las TIC y a sus riesgos y/o potencialidades, las iniciativas individuales para la introducción de las TIC y, más concretamente, de Internet, la creación de nuevas funciones y competencias, las estrategias para su cumplimiento y, también, las características de infraestructuras y de material tecnológico disponible. El tercer factor contempla la predisposición al cambio ante las políticas institucionales y las iniciativas impulsadas desde la propia universidad. Finalmente, hemos tenido en cuenta la permeabilidad de cada uno de los centros a las influencias externas, básicamente a las demandas sociales, en particular, del entorno profesional y del alumnado.

Esta primera aproximación a las características de uso de Internet en los diferentes centros estudiados nos ha permitido perfilar el análisis detallado de dos funciones básicas de la universidad: la formación y la investigación. Hemos estudiado los procesos de transformación en la formación y la investigación a partir del análisis de dos procesos bien definidos que involucran tanto al alumnado y al profesorado como al personal de gestión. Los dos procesos tienen dos vertientes, en principio, bien diferenciadas, la de gestión interna y la asociada a la propia actividad de formación o investigación.

En primer lugar, hemos analizado como las TIC, y más concretamente Internet, se han introducido en las actividades de gestión del proceso de formación. Hemos visto que algunas de las transformaciones producidas en la estructura y misión del Servicio de Gestión Académica y Estudiantes se basan en la introducción de herramientas tecnológicas. Por una parte, hemos detectado una voluntad clara de unificar todos los aspectos de gestión ligados a los estudiantes sustentada, en gran parte, por un constante intercambio y traspaso de información entre áreas que ha sido facilitado por el uso de las herramientas telemáticas. Por otra parte, hemos visto que el uso de este tipo de herramientas para la comunicación no ha supuesto la eliminación de otras vías de comunicación, sino que ha forzado la especialización de cada uno de los diferentes medios para utilidades diversas. Hemos percibido la intención de mejorar la atención y el apoyo a los estudiantes impulsando la autogestión de ciertos trámites administrativos y procurando una mayor transparencia en este tipo de procesos. Otro aspecto destacable que ha acompañado la introducción del uso de las TIC en las tareas de gestión ha sido una cierta revalorización de este ámbito que tradicionalmente había quedado en un segundo plano.

En el análisis de la evolución de este proceso de cambio hemos observado que el expresado cambio ha estado marcado por el desarrollo de las diferentes aplicaciones informáticas. Éstas han pasado de ser simples aplicaciones que automatizaban procedimientos concretos realizados por el personal de gestión de la universidad a la creación de servicios integrales para la autogestión del alumnado. El análisis de esta evolución y sus repercusiones nos ha permitido ver que, si bien a escala interna la introducción de las TIC ha transformado las tareas de gestión, la relación entre estudiante y aparato de gestión de la universidad no es tan fluida como se preveía en un principio. Nuestra percepción es que la tendencia creciente a la autogestión ha topado con una serie de dificultades, la más importante de las cuales es un cierto rechazo por parte del alumnado que no ve la razón por la que debe utilizar estas herramientas; los alumnos perciben las TIC como una necesidad impuesta y además, muy a menudo, no disponen de los medios necesarios para utilizarlas. En definitiva, hay unos servicios de gestión que han sido conceptualizados desde el punto de vista del modelo de la educación a distancia y que no encuentran, en su aplicación en modelos de enseñanza presenciales, una respuesta positiva.

En segundo lugar hemos observado cuál es el uso de Internet en la actividad docente teniendo en cuenta cuáles son las infraestructuras y los recursos disponibles, qué apoyo recibe el profesorado por parte de la institución y cuál es la experiencia real de toda la

gente implicada. Las carencias en la dotación tecnológica se convierten en un argumento clave cuando el profesorado justifica el motivo por el cual no se introducen ciertas prácticas en la actividad docente y cuando constatamos el desencanto de personas que quizás lo harían pero no tienen demasiadas habilidades en este sentido y necesitarían apoyo para hacerlo. Sin embargo, en cada uno de los centros, hay una parte del profesorado dispuesto a trabajar en estos temas, con capacidad y motivación suficiente para emprender el proceso de virtualización y de introducción de las TIC en la docencia. El segundo punto importante en nuestro análisis es el apoyo que la institución da al profesorado en el ámbito docente. Por una parte, la universidad crea un servicio de recursos (SRE) a través del cual pone a disposición del profesorado los recursos materiales, humanos y técnicos necesarios para que incorporen las TIC a la docencia e impulsa una amplia oferta de cursos a través del ICE; por otra parte, se premia la actividad de investigación en detrimento de la de docencia y, por lo tanto, las prioridades del profesorado son claras: la formación, dedicación e innovación en el ámbito docente quedan en un segundo plano. El resultado de esta situación es que sólo una minoría de personas participa activamente en las actividades de formación y solicita el apoyo necesario para realizar tareas concretas; muy a menudo, estas personas son las que tienen más facilidad para utilizar las herramientas telemáticas y las que emprenden proyectos innovadores en este ámbito.

Finalmente, en cuanto a la práctica docente, querríamos remarcar el hecho de que, salvo en algunas excepciones, el uso de Internet en este ámbito es muy limitado. Por parte del profesorado, básicamente se reduce a introducir una webgrafía en la asignatura, responder dudas a través del correo electrónico, permitir que la entrega de trabajos esté en formato digital y publicar las calificaciones del alumnado en la red. Por su parte, muy a menudo es el alumnado quien induce al profesorado a introducir cambios en las metodologías tradicionales; cada vez más las personas que acceden a la universidad tienen una mayor familiaridad con este tipo de tecnologías, llegan con una formación previa cada vez más adaptada a las nuevas condiciones y, además, son muy conscientes de la necesidad de prepararse para su futuro profesional.

No querríamos acabar la reflexión sobre los cambios que se están produciendo en la actividad formativa sin hacer referencia al estrecho vínculo entre el uso de las herramientas telemáticas en actividades de aprendizaje y las estrategias docentes innovadoras desde un punto de vista pedagógico. Según nuestra observación, la mayoría de personas con más bagaje tecnológico son las que responden más positivamente a las iniciativas de apoyo a la docencia y las que lideran, de forma

entusiasta, iniciativas innovadoras en las aulas; por otra parte, personas muy dedicadas a la actividad docente ven la necesidad de utilizar las TIC como recurso de aprendizaje y se plantean incorporar las competencias básicas en su uso en el conjunto de objetivos de la asignatura que imparten.

Uno de los aspectos que destacábamos en el análisis de la relevancia de Internet en las actividades que conforman el proceso de realización de la investigación ha sido la dificultad de esta tarea. Como señalábamos, esta dificultad radica en el hecho de que, en este ámbito, Internet se utiliza intensamente. Si bien en los procesos formativos no todo el mundo lo utiliza y, en caso de utilizarlo, sus usos son limitados, en la actividad de investigación se utiliza de forma bastante generalizada y encontramos, entre sus principales utilidades, la búsqueda de información y la comunicación con otros investigadores. En general, los datos parecen apuntar hacia una creciente conexión entre investigadores y centros de investigación que, en consecuencia, nos lleva a descartar la idea de que exista un investigador aislado que lleve a cabo una actividad de investigación propia desconectada de la corriente de investigación en la cual se sitúa.

Hemos analizado también la relevancia de las TIC en las actividades de gestión vinculadas al proceso de investigación y, en particular, las repercusiones del uso de una aplicación informática que se ha convertido en un instrumento clave en la implantación de las líneas de política científica de la universidad y en la configuración de su actividad de investigación. Uno de los aspectos más destacables de esta aplicación es el hecho de que concede una especial importancia al grupo como entidad de organización básica de la investigación y, por lo tanto, favorece una política de ayuda a la investigación determinada que ha beneficiado principalmente a aquéllos que ya habían optado por esta fórmula organizativa.

El análisis de tres líneas de investigación concretas nos ha permitido ver hasta qué punto Internet tiene un papel fundamental en el desarrollo de la actividad de investigación que actualmente tiene lugar en la universidad. En particular, hemos constatado que la repercusión de Internet es diferente en función, entre otros, de las disciplinas, los ámbitos y el marco organizativo en el que se utiliza. En una buena parte de disciplinas, Internet se está convirtiendo en un tema de investigación por sí mismo; es decir, estamos asistiendo al nacimiento de nuevos ámbitos de investigación cuyo objeto de estudio es Internet; en otros casos, el desarrollo de herramientas informáticas y de Internet ha comportado una mayor autonomía de los grupos de investigación y una potenciación de sus posibilidades; por último, también ha sido una herramienta que ha

permitido el desarrollo de la actividad de investigación de grupos con una movilidad alta y una complejidad organizativa considerable.

Así pues, debemos situar el proceso de incorporación de las herramientas telemáticas en la URV en el marco del sistema universitario catalán, con estrategias y proyectos compartidos, sometido a los procesos de transformación que la sociedad actual y, en particular, el ámbito educativo están experimentando. La corta edad de la universidad y, por lo tanto, el poco peso de la tradición, como también sus dimensiones, han hecho que la penetración de estas tecnologías, al menos en la práctica, haya sido relativamente fácil y haya conllevado el crecimiento y la consolidación de la institución. En este punto, ha sido fundamental la visión y estrategia del equipo de gobierno que ha apostado fuertemente por el uso de las tecnologías en los diferentes ámbitos. ¿Podemos decir que este uso ha transformado estructuralmente las actividades de formación e investigación de la universidad?

Según este estudio, que sólo es una primera aproximación al problema planteado, el uso de las herramientas telemáticas ha cambiado en buena parte ciertas costumbres del profesorado, aunque esencialmente no ha modificado ni los objetivos de las asignaturas que imparte ni la metodología docente; ciertamente, sólo hace uso de las TIC para tareas muy determinadas que, realmente, mejoran la eficacia del proceso. Por otra parte, el alumnado reclama nuevas metodologías pero, salvo en algunas excepciones, continúa siendo un elemento pasivo del modelo pedagógico. En la actividad de investigación su uso es mucho más intenso y las transformaciones afectan tanto al enfoque temático como a los procedimientos, a las maneras de comunicarse y a los canales de difusión de los resultados obtenidos. Se trata, realmente, de un proceso complejo cuya evolución apunta hacia una transformación profunda del modelo de educación superior, coherente con los cambios económicos, sociales y culturales de esta Cataluña del siglo XXI.

Capítulo 6

Bibliografía

BARBERÀ, E.; BADIA, A.; MOMINÓ, J.M. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: I.C.E.; Universidad de Barcelona.

BATES, A.W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona: Ediuoc; Gedisa.

CABRERA, N.; MARTÍ, J. (2000). "Gestionar la educación en las organizaciones virtuales". En: DUART, J.M.; SANGRÀ, A. (comp.). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa; Ediuoc.

CASTELLS, M. (2000). "Treball i ocupació en l'era de la informació". En: *Idees*, núm. 8, pág. 51-59.

CASTELLS, M. (2002). *La galàxia Internet. Reflexions sobre Internet, empresa i societat.* Barcelona: Rosa dels Vents; Editorial UOC.

CASTELLS, M.; TUBELLA, I.; SANCHO, T. [et al.] (2003). *La societat xarxa a Catalunya*. Barcelona: Rosa dels Vents; Editorial UOC.

Comissionat per a la Societat de la Informació (1999). *Catalunya en xarxa. Pla Estratègic per a la Societat de la Informació.*
<http://www.gencat.es/csi>

DE MIGUEL, J.M.; CAÏS, J.; VAQUERA, E. (2001). *Excelencia. Calidad de las universidades españolas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Departament de Pedagogia (1999). *Pla Estratègic Departament de Pedagogia*. Barcelona: Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología, Universidad Rovira i Virgili.

FLORES, J.A. (2002). "Universidad virtual: del estadio fundacional al estadio de la maduración". En: FLORES, J.; BECERRA, M. (comp.). *La educación superior en entornos virtuales: el caso del Programa Universidad Virtual de Quilmes*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Ediciones.

GREEN, K.C. (2000). "First to the Ballroom, Late to the Dance Floor". En: KATZ, R.N.; OBLINGER, G. (ed.). *The "E" Is for Everything: E-Commerce, E-Business, and E-learning in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass, pág. 11-20.

HAILES, S.; HAZEMI, R. (1998). "Reinventing the Academy". En: HAZEMI, R.; HAILES, S.; WILBUR, S. (ed.). *The Digital University. Reinventing the Academy*. Londres: Springer.

KRUG, S. (2001). *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la web*. Madrid: Prentice Hall.

LEFOE, G. (1998). "Creating constructivist learning environments on the web: the challenge in higher education". En: *Proceedings of Australian Society for computers in Learning in Tertiary Education*. Australia: Wollongong.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F.; PRENDES ESPINOSA, M.P. (2001). "Poniendo los pupitres en red". [Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo sostenible].

MIDDLETON, I.; MCCONNELL, M.; DAVIDSON, G. (1999). "Presenting a model for the structure and content of a university World Wide Web site". En: *Journal of Information Science*, núm. 25(3), pág. 219-227.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. California: Wadsworth Publishing Company, núm. 2.

NIELSEN, J. (2000). *Usabilidad. Diseño de sitios Web*. Madrid: Prentice Hall.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. (1998). *Information Architecture for the World Wide Web*. California: O'Reilly & Associates Inc.

ROSENBERG, M.J. (2001). *E-learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. Nueva York: McGraw-Hill.

Strata-Etan Expert Group (2002). *Final report: Higher education and research for the era: current trends and challenges for the near future*. [Fecha de consulta: 30 de octubre de 2003]
<http://ict.tippinst.ie/~jhannafin/RandD/report-hleg_real-final25-10-2002.pdf>

Universidad Rovira i Virgili (1999). *Línies essencials de la Política Científica a la URV*. <http://www.sgr.urv.es/lepc/text_lin.htm>

Universidad Rovira i Virgili (2000). *Memòria del curs 1999-2000*.

Universidad Rovira i Virgili (2001). *Memòria del curs 2000-2001*.

Universidad Rovira i Virgili (2002). *Memòria del curs 2001-2002.*

Vicerrectorado de Investigación y Relaciones Internacionales de la URV (2000). "Implantació d'un programa d'avaluació de la recerca". [Ponencia presentada en las *III Jornadas de Intercambio de Experiencias de Mejora de la Universidad* en la Universidad de Valladolid].
<http://www.urv.es/recerca/marcos.htm>

WEDEMEYER, Ch.A. (1981). *Learning at the back door. Reflections on non-traditional learning in the lifespan*. Londres: The University of Wisconsin Press, Ltd.

UOC

IN3 Internet Interdisciplinary Institute

www.uoc.edu