

Para citar este artículo:

Ruiz, I.; Santos, R.; Carramolino, B. y García, S. (2008). Virtudes y desventajas de un equipo interdisciplinar ante el nuevo reto del EEES. Aportaciones a los procesos de innovación y a la integración de las TIC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 143-157.  
[<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

## **Virtudes y desventajas de un equipo interdisciplinar ante el nuevo reto del EEES. Aportaciones a los procesos de innovación y a la integración de las TIC**

### **Advantages and Disadvantages of a interdisciplinary group in the face of European Space for Higher Education. Contributions to the processes of innovation and integration of ICT**

**Inés Ruiz Requies, Roberto Santos Fernández,  
Beatriz Carramolino Arranz y Sara García Sastre**

Facultad de Educación y Trabajo Social  
Dpto. de Pedagogía  
Paseo de Belén, 1 – Campus Miguel Delibes  
47011 – Valladolid - España

*Universidad de Valladolid*

Email: [inesrure@pdg.uva.es](mailto:inesrure@pdg.uva.es)

**Resumen:** La formación universitaria está viviendo uno de esos momentos donde el cambio se institucionaliza y hay que afrontar nuevos retos, básicamente impuestos. En ellos los docentes tendremos que asumir una modificación de nuestras percepciones y estar unidos para trabajar y converger en la universidad del Siglo XXI. Entendemos que es necesario el cambio, siempre y cuando lleve consigo un nuevo modelo de formación en el que el alumnado sea el protagonista de sus aprendizajes y el profesorado se convierta en facilitador de esos procesos. Para ello, deberá introducir nuevas formas de trabajo, tutoría, evaluación y seguimiento en las clases, bien empleando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, o incorporando nuevos materiales didácticos que favorezcan el aprendizaje autónomo del alumno y el desarrollo de competencias genéricas y específicas para su futuro profesional. En este artículo expondremos desde la perspectiva transversal de los participantes, las principales conclusiones extraídas del proyecto: Análisis y Estudio de Experiencias Colaborativas Apoyadas en E-Learning para el Espacio Europeo de Enseñanza Superior en la Universidad de Valladolid. (Curso 2007-2008). A lo largo del documento analizaremos los puntos fuertes y débiles, los aciertos, los problemas y las soluciones comunes en relación con el uso de las TIC respecto a las distintas experiencias evaluadas. Todo ello, con la intención de promover sugerencias a un planteamiento común en su integración de cara a mejorar y facilitar el proceso formativo y adaptación a los criterios propuestos desde el EEES.

**Palabras Clave:** Espacio Europeo de Educación Superior, Equipo interdisciplinar, Innovación, E-Learning y TIC.

**Abstract:** In this moment, European Universities are experiencing one of those moments where change is institutionalized and they must face new challenges which are primarily imposing. Like teachers, we will have to assume a change in our perceptions working together to converge at the new university concept.

For these reasons, we think change is necessary, but there is to build a new training model in which the students are the principle protagonists of their learning processes and teachers have to define the skills. At the same time, teachers must apply new methodologies, as well as mentoring and monitoring processes in their courses. In order to do this, they could use the Information and Communication Technologies (ICT) resources or other new sources which promote learning autonomous student and the development of generic and specific skills. In this article, we are going to present one of the project parts "Analysis and Study of collaborative experiences supported by E-Learning for the European Higher Education Area (EHEA) at the University of Valladolid", which has taken place in 2007-2008. In this case, we have analysed some strength and weaknesses, as well as successes, problems and some possible solutions regarding the ICT use. One of our aims is to improve and facilitate these adaptation processes to the EHEA

**Keywords:** European Higher Education Area, Transdisciplinary Research Group, Innovation, E-Learning, ICT.

## 1. Introducción

Las Universidades, como les ocurre a otras organizaciones sociales, están sufriendo una profunda transformación para adaptarse a las características de la sociedad actual. Diferentes informes<sup>1</sup> hacen hincapié en la necesidad que tienen las instituciones de Educación Superior de adaptarse a un mundo globalizado donde el conocimiento se genera, innova y difunde con rapidez, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); haciendo imprescindible una formación más flexible. Esta tendencia resulta aún más acusada en la Unión Europea al coincidir en el tiempo con la necesidad de una mayor integración de las enseñanzas superiores con objeto de construir un espacio común para la enseñanza universitaria que potencie y facilite la movilidad de los estudiantes. Una de las medidas más importantes encaminadas a alcanzar estos objetivos ha sido la implantación del sistema de créditos europeos, ECTS (*European Credits Transfer System*), que se utilizará como herramienta de trabajo para poder conseguir un sistema de titulaciones comprensible y comparable a nivel europeo.

Esta nueva configuración de la enseñanza requiere profundas modificaciones en las concepciones educativas y en las prácticas docentes del profesorado. El nuevo sistema hace hincapié en el aprendizaje, desplazando la atención hacia el alumno, mientras que el rol del profesor pasa a ser el de un facilitador de competencias y un organizador de contenidos. Por otro lado, el estudiante ha de tener tiempo para pensar, ensayar, investigar y desarrollar habilidades y aptitudes que le capaciten y le permitan adaptarse personal y profesionalmente a la nueva sociedad del conocimiento. La unidad de medida será el crédito, que deberá cuantificar los resultados del aprendizaje, entendido como el conjunto de competencias que expresan lo que el estudiante sabrá, comprenderá o será capaz de hacer tras completar un proceso de aprendizaje. Pero no sólo debemos quedarnos ahí, y conocer cuánto sabe el alumnado, sino que nuestro papel como educadores será generar diseños educativos flexibles que puedan asumir estas demandas formativas para adaptarnos al Espacio Europeo de Educación

<sup>1</sup> Informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2000) y el Libro Blanco de la Comisión Europea sobre la formación en la sociedad de la información (1995)

Superior (EEES) y establecer modelos de enseñanza-aprendizaje basados en competencias “genéricas” y “específicas” que definirán los perfiles profesionales de cada una de las titulaciones (ANECA, 2003 y 2004).

Consideramos por ello, que no es suficiente sólo con reorganizar los contenidos, introducir nuevos recursos en el aula y adaptar la forma de enseñar sin más. En este sentido es necesario un cambio de mentalidad en el profesorado, un convencimiento de lo que se está haciendo y enseñado y de que los contenidos, recursos y estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizados deben permitir situarse en lo que va a ser su futuro contexto profesional. A su vez esta situación conlleva la necesidad de una coordinación y una colaboración entre instituciones, departamentos, y participantes.

Bajo una preocupación común en mejorar la formación universitaria, se ha realizado una evaluación de diversos tipos de innovaciones educativas (proyectos de innovación, proyectos piloto etc.) en distintas titulaciones o en asignaturas dentro de dichas carreras, en el marco del proyecto Análisis y Estudio de Experiencias Colaborativas Apoyadas en E-Learning para el Espacio Europeo de Enseñanza Superior en la Universidad de Valladolid, durante el curso académico 2006-2007. Esta evaluación ha sido llevada a cabo por el Grupo de Investigación Reconocido GSIC-EMIC<sup>2</sup>.

Podemos sintetizar las seis experiencias analizadas en las siguientes: 1º de Trabajo Social en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid; 4º de Ingeniería Química en la Facultad de Ciencias de Valladolid; 1º Maestro Educación Primaria en la E.U. de Educación de Soria; 4º Ingeniería de Telecomunicaciones en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Telecomunicación de Valladolid; Asignaturas de Física I, Física II y Laboratorio de Física de Ingeniería Industrial dentro de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Valladolid; Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid.

Una de las metas que se intentaba establecer con este proyecto era poder reunir a un grupo diverso de personas preocupadas por los cambios de su práctica en la formación universitaria, que intercambia planteamientos y crea procesos de reflexión compartida. Para ello, a través del proyecto mencionado con anterioridad se ha intentado conocer las debilidades y las fortalezas de cada una de las experiencias ante la innovación así como extraer aspectos comunes.

En este artículo presentaremos una primera parte, dedicada de forma general a describir qué entiende el equipo interdisciplinar del mencionado proyecto por procesos de innovación y cómo acepta lo que establece el sistema europeo para tal fin. La segunda sección estará dedicada a contar la metodología de evaluación seguida. En el tercer apartado, nos centraremos en los puntos comunes y/o tensiones que transversalizan los procesos de innovación docente evaluados, intentando extraer algunas recomendaciones que puedan ayudar a realizar la integración de las TIC para mejorar y facilitar los procesos formativos existentes en los escenarios de educación superior.

## **2. Un Equipo interdisciplinar frente a los procesos de innovación en la Educación Superior**

Siempre que se plantea un cambio hay periodos de agitación en las instituciones que provocan tensiones y conflictos interpersonales que normalmente

---

<sup>2</sup> GSIC-EMIC. Grupo de Sistemas Inteligentes y Cooperativos, Educación, Medios, Informática y Cultura. Perteneciente a la Universidad de Valladolid. <http://gsic.tel.uva.es/>

terminan en un acuerdo final. Esto es el ciclo vida de un grupo de trabajo (Fuentes, et. al, 1997) (Simon y Albert, 1989). Trabajar en equipo y tomar decisiones conjuntas asumiendo la responsabilidad común no es tarea fácil y menos aún si el colectivo de personas que lo forman es muy diverso. Europa nos plantea el reto de realizar ciertos cambios en el proceso educativo universitario, lo que supone un diálogo conjunto entre alumnos, universidades y profesores de las distintas Universidades Europeas. El objetivo principal del nuevo marco del EEES es mejorar la competitividad internacional entre universidades estableciendo valores y buenas prácticas que garanticen la calidad de la Educación Superior.

Nuestro equipo de investigación interdisciplinar formado por ingenieros, tecnólogos, profesionales de la educación y trabajadores sociales puede ser un claro ejemplo a seguir en cuanto a cómo llevar a cabo un proceso de cambio e innovación educativa. Estamos hablando de un equipo formado por 36 personas pertenecientes a otros subgrupos de investigación reconocidos. Lo que pretendemos transmitir es que a pesar de su diversidad cultural y trayectoria educativa convergen en lo más importante: el espíritu y la creencia en el cambio de la formación universitaria. Hay un interés generalizado por construir proyectos de desarrollo humano y social tal y como establece la Declaración de Bolonia (1999). Esta motivación e interés común es lo que une al grupo, ya que la constitución del mismo no es un proceso espontáneo, sino que surge en función de unas necesidades con unos objetivos comunes como base. Es precisamente la búsqueda de esa meta y el interés común, los elementos moduladores del mismo. Así, la necesidad es la que determina el agrupamiento, *“necesidad permanente de lograr resultados, metas o deseos que están vedados, o que son muy improbables como fruto de la acción aislada o del esfuerzo individual, es el origen de los grupos en general y de los grupos de trabajo”* (Carreño, 1991).

Podríamos atrevernos a decir que los subgrupos que forman el equipo de investigación tienen una necesidad común: mejorar su práctica educativa y adaptarse al cambio propuesto por el EEES. Por ello, cada subgrupo por separado busca la mejor estrategia, asistiendo a cursos de formación, solicitando proyectos subvencionados, etcétera. De esta manera, a través del curso de formación *“Desarrollo de actitudes y procesos colaborativos en un aula con apoyo tecnológico”* impartido por uno de nuestros miembros del grupo de Investigación GSIC-EMIC a través del centro de formación de profesorado de la UVA (Centro Buendía<sup>3</sup>), surgió la posibilidad de contactar con un grupo de personas preocupadas por el asesoramiento metodológico y pedagógico y por el uso de herramientas tecnológicas que permitieran hacer una evaluación más exhaustiva y rigurosa de los proyectos pilotos puestos en marcha. Es a partir de este momento y la concesión del proyecto por parte del Ministerio, cuando los distintos subgrupos se unen para formar el equipo y comenzar el proceso de evaluación e innovación conjuntamente. Homogeneizando conceptos y llegando a *“pactos sociales”* para organizarse<sup>4</sup>. Queremos por tanto, alentar al resto de grupos y universidades que aún no han puesto en marcha algún proceso de innovación, que el cambio es posible siempre que exista un equipo que trabaje colaborativamente y tenga una creencia firme de que lo que está haciendo va a dar sus frutos y sirve para mejorar la formación universitaria que es el contexto en el que nos toca convivir.

<sup>3</sup> Responsable en la Universidad de la formación del profesorado a diversos niveles: por una parte la formación psicopedagógica de los futuros profesores de enseñanzas medias a través del CAP (Curso de Adaptación Profesional Universitaria para futuros profesores de Educación Secundaria) y por otra, una parte de la formación postgrado de los egresados universitarios.

<sup>4</sup> Organizarse significa dividir tareas, delegar funciones y ejercer un principio de responsabilidad ante las acciones.

### 3. Experiencias en proceso de evaluación y cambio en la Universidad de Valladolid.

Las seis experiencias que conforman nuestro proyecto de evaluación 2006-2007 y que se enmarcan en el campo de las ingenierías, la formación de maestros y trabajadores sociales, han sido evaluadas por evaluadores externos pertenecientes al Grupo de Investigación reconocido GSIC-EMIC utilizando un método común apoyado en una perspectiva interpretativa de la realidad investigada. El método<sup>5</sup> se basa en los planteamientos definidos por R. Stake (1995), considerando cada experiencia como un caso único, con valor en sí mismo. Todos ellos fueron considerados como casos instrumentales (Stake, 1995), ya que lo que se pretendía además de entender cada caso en profundidad era:

- Analizar el valor para la convergencia y la innovación educativa de los entornos tecnológicos apoyados en la metodología del aprendizaje basados en proyectos, para la mejora de los procesos de formación universitaria.
- Elaborar una propuesta común en nuestra universidad para compartir un entorno tecnológico y colaborativo, adaptado a los diferentes contextos específicos de los distintos tipos de estudios de grado.

Centrándonos especialmente en experiencias colaborativas apoyadas en E-Learning. Siguiendo al ya mencionado Stake, por tratarse de un estudio compuesto por varios casos “*Multiple Case Study*” (Stake, 2006) podríamos identificar un interés central o “*Quintain*”<sup>6</sup> común a todos los casos analizados que nos permitiera a su vez, hacer un cruce de casos o cross-case (Stake, 2006) para iluminar, entender y establecer determinados planteamientos transversales a los seis casos. Así como la posibilidad de inspirar situaciones parecidas, en cuanto a los procesos de innovación y a la integración de las TIC en la Educación Superior (UVa). Nuestro *Quintain* sería: Será posible elaborar recomendaciones que ayudasen a mejorar la integración de las TIC en los procesos de formación e innovación universitaria.

El método de evaluación que empleamos en todas las experiencias fue un método mixto (Martínez *et al.*, 2003) en el cual empleamos fuentes de datos cuantitativas y cualitativas obtenidos a través de diversas técnicas: encuestas Web apoyados en la herramienta *Quest* (Gómez *et al.*, 2002), observaciones directas en el aula y grupos de debate con los participantes implicados durante el proceso. Todas ellas nos permiten conocer la opinión del alumnado sobre el método de trabajo, los recursos empleados, las actividades diseñadas, la participación entre compañeros y entre el profesor y el alumno. El esquema general del proyecto lo podemos ver en la Figura 1 la cual engloba lo descrito hasta el momento.

---

<sup>5</sup> Para conocer en detalle cuales son sus fases y cómo se llevo a cabo la evaluación, consultar el artículo propuesto para estas Jornadas por Bartolomé Rubia Avi et al.

<sup>6</sup> *Quintain*: No existe traducción en español, pero podemos definirlo según lo propuesto por Stake (2006) como: el fin último que queremos entender tras el estudio y el análisis de los seis casos. Cada caso o cada experiencia en sí misma nos permite comprender una parte del *Quintain*.

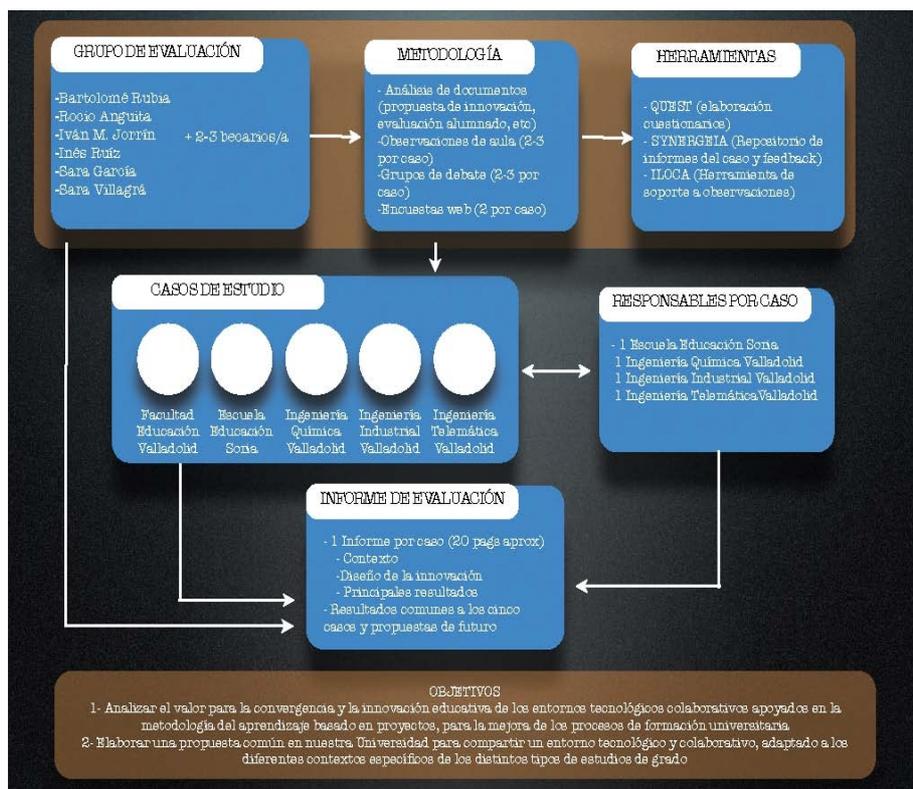


Figura 1: Esquema del Proyecto Análisis y estudio de Experiencias colaborativas apoyadas en e-learning para el EEES en la Uva

A continuación pasaremos a describir de forma general lo más significativo y lo que caracteriza respecto a la innovación y al uso de las TIC cada una de las experiencias objeto de evaluación. Posteriormente mostraremos si realmente el trabajo en grupo y la colaboración de los participantes pueden ayudarnos a entender mejor los procesos de innovación y la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

#### 4º de Ingeniería Química en la Facultad de Ciencias de Valladolid.

Un proyecto de innovación educativa que incorpora a toda la titulación de la carrera y a la mayoría del profesorado, pero que inicialmente comenzó generando una propuesta de cambio en el 4º curso de la titulación. El Proyecto se sustentaba en el Aprendizaje Basado en Problemas, proyectos y estudio de casos, junto con el empleo de herramientas informáticas que se configuraron para dar soporte y abordar el proyecto con garantías. Disponen de una página Web de la titulación ([www.iq.uva.es](http://www.iq.uva.es)) para todas las asignaturas que componen el proyecto piloto donde se van dejando materiales, fechas de entrega y otras citas así como un Aula Virtual (<http://www.aulavirtual.iq.uva.es/>) que se desarrolla bajo la plataforma en Moodle donde se concentra toda la información detallada del Estudio de Caso (<http://www.aulavirtual.iq.uva.es/moodle/login/index.php>). En el proyecto se fomenta y posibilita el trabajo en grupo y el desarrollo de las habilidades que éste conlleva.

#### 1º Maestro Educación Primaria en la E.U. de Educación de Soria.

Igualmente, proyecto de innovación educativa y posteriormente, proyecto piloto de innovación para el espacio europeo en la Uva. Esencialmente se centra en

el desarrollo de un plan de integración de la titulación, en el desarrollo de competencias educativas, así como en la implementación de un proceso de reconversión de la titulación, involucrando también a todo el profesorado.

*1º de Trabajo Social en la Facultad de Educación y T. S. de Valladolid.*

Al igual que el resto de las experiencias, ésta está enmarcada en el seno de un proyecto piloto de integración de la titulación en el EEES, dentro de la convocatoria oficial de proyectos piloto de la UVa. Involucrando a todo el profesorado de la titulación. Caracterizado por la creación de un nuevo entorno docente, cambiando la forma de llevar a cabo las actividades formativas y centrándolas en el trabajo en grupo. Como apoyo a todos estos procesos de innovación, el grupo de Trabajo Social elaboró su propia página Web <http://www3.uva.es/tsocial/>, la cual se está utilizando no sólo entre los profesores, sino que es un apoyo a disposición tanto del alumnado como del profesorado. En ella, además de los asuntos más formales como horarios, tutorías, docencia, etc., podemos encontrar cursos de formación virtual para ambos colectivos; muestra de ello es el “Programa de sensibilización y formación en igualdad de oportunidades”.

*4º Ingeniería de Telecomunicaciones en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Telecomunicación de Valladolid*

Este caso fue una de las primeras experiencias que la UVa acogió como proyecto de innovación educativa. Las innovaciones puestas en práctica en esta asignatura han servido para explorar y potenciar el Project Based Learning (PBL) y los procesos de aprendizaje colaborativo. En este caso sólo está implicado el grupo de profesores que imparte la asignatura Arquitectura de Ordenadores, pero posteriormente, el esquema de trabajo se ha extendido en varias asignaturas de la titulación.

*Asignaturas de Física I de Ingeniería Industrial dentro de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Valladolid.*

Este caso están implicados los 4 profesores que comparten la asignatura. Esta experiencia ha sido proyecto de innovación educativa, promovido por la Junta de Castilla y León, centrándose en la innovación de una asignatura de primer curso de la carrera. En ella, se han intentado promover dinámicas de trabajo en grupo apoyadas en entornos tecnológicos. Todo ello ha impulsado la elaboración de diferentes herramientas y metodologías que, apoyándose en las TIC, contribuyeron a facilitar el trabajo personal y colaborativo de los estudiantes. Básicamente el trabajo consistió en la puesta a punto de un Servidor Web (<http://goia.eis.uva.es>) que dispone de las siguientes herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Base de datos de problemas y cuestiones resueltas, actualmente con más de 1.200 problemas, agrupados por categorías. Disponen de ayudas jerarquizadas para ayudar a su resolución y llevan palabras claves asociadas para facilitar la navegación.
- Base de datos de cuestiones de respuesta múltiple, que dispone además de una herramienta para la realización de autoevaluaciones y exámenes. La utilización de esta aplicación y el análisis de los resultados está permitiendo la detección de errores conceptuales en los alumnos, lo que permitirá eventualmente su corrección. Además se está confeccionando actualmente una Base de Datos de cuestiones acreditadas.

- Laboratorio Remoto de prácticas permite la elaboración de prácticas reales sin necesidad de estar presente en el laboratorio, liberalizando horarios de alumnos y permitiendo a los profesores incorporar demostraciones de laboratorio, reales y gratuitas, en sus exposiciones magistrales. Actualmente se dispone de una práctica en uso y se están desarrollando tres nuevas prácticas.

*Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid.*

Esta asignatura que se encuentra en el plan de estudios de todas las titulaciones de magisterio y educación social, que también ha sido igualmente proyecto de innovación de la Junta de Castilla y León. La asignatura gira a través de un caso real que se integra dentro de los procesos de aprendizaje grupal, PBL y apoyos tecnológicos para el desarrollo de un proceso colaborativo de aprendizaje. En ella se han integrado de manera transversal todo el profesorado que la imparte en todas las titulaciones de magisterio y en la titulación de Educación Social.

Es necesario destacar que este proceso de evaluación no hubiera sido posible sin la implicación y la colaboración de todas las personas (evaluadores, profesorado, alumnado, PAS) que componen el equipo interdisciplinar. Personas de muy diversos campos, perspectivas y tradiciones educativas que a pesar de su diversidad han logrado generar una comunidad práctica que comparte expectativas, motivaciones, preocupaciones y decisiones comunes para mejorar su propia práctica docente y poder así formar profesionales en el ámbito de la educación, de la ingeniería y de lo social con una visión europea y pluridimensional. Sin esta colaboración, escucha y trabajo continuado del equipo por ir desarrollando un proceso de innovación y de evaluación de forma paralela, el valor de este trabajo no hubiera sido ni ocasionado el mismo impacto sobre la práctica educativa de cada uno de nosotros.

#### **4. Aportaciones al proceso de innovación e integración de las TIC. Virtudes y desventajas.**

Mejorar la calidad de la enseñanza en las universidades se ha convertido en una de las prioridades más mencionadas en la actualidad. En todas las universidades de Europa se escucha un discurso similar con palabras clave como: convergencia, cambio metodológico, diseños basados en competencias, nuevos recursos para enseñar y aprender, habilidad para utilizar las nuevas tecnologías y hablar otro idioma, movilidad de los estudiantes, ECTS, etc. En definitiva, un cruce de discursos que ha generado un fuerte debate (Zabalza, 2006) y en algunas ocasiones hasta enfrentamientos entre instituciones y compañeros.

El proceso de convergencia precisa como dice Zabalza (2006) de un espíritu con consideraciones más cualitativas y orientadas a la optimización de los procesos formativos tratando de actualizar los planteamientos y de acomodarlos mejor a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Se trata por tanto, de un doble reto, por un lado curricular que supone una modificación y organización de los títulos y los contenidos de la educación superior. Y por otro, una renovación metodológica que pretende introducir cambios en los métodos y procedimientos didácticos que se utilizan en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para hacer posible que sea el propio alumno el protagonista de dicho proceso, con el fin de optimizar el aprendizaje (De Miguel, 2006). Nosotros nos centraremos en la segunda parte, ofreciendo desde las propias experiencias los problemas, aciertos, virtudes y

desventajas que nos hemos encontrado y que nos unen al intentar mejorar y renovar la acción práctica de enseñar.

Aunque cada caso fue particular y único, como ya hemos mencionado a lo largo del artículo, sí que existen ideas compartidas en torno a qué dinámicas de trabajo son las apropiadas, qué nuevas formas de trabajo son las más adecuadas entre profesores, cómo deben ser las tutorías, qué materiales didácticos y documentos se requieren, qué nuevas formas de evaluación existen o cómo podemos integrar las TIC en nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje

*1ª Aportación: Una Virtud “La satisfacción del profesorado”*

En primer lugar, resaltar lo que ha supuesto para el equipo la realización de un proyecto de estas características, donde la interdependencia profesorado-alumnado-evaluadores era de vital importancia. Como evaluadores debíamos llegar a acuerdos, sumergirnos y conocer en profundidad el contexto educativo que íbamos a evaluar. En segundo lugar, porque íbamos a entrar en el aula a observar su forma de enseñar, de transmitir conocimiento y de interaccionar con el alumnado. En tercer lugar, porque debíamos redactar un informe detallado sobre cómo era su forma de trabajar y cómo estaban poniendo en práctica su proyecto de innovación docente. Esta coordinación y trabajo en grupo del equipo se consiguió gracias al intercambio de opiniones y decisiones entre profesorado y los evaluadores. Desde las primeras reuniones como equipo hicimos un reparto de tareas. Asignamos un responsable por cada experiencia para coordinarnos en subgrupos más pequeños y para poder ir a conocer cada realidad educativa y temporalizar en paralelo sendos procesos de innovación y evaluación. Esta forma de organizar y planificar las tareas produjo una gran satisfacción personal y profesional, y al igual que una evaluación procesual nos ayudaba a autorregularnos y aprender de nuestras acciones. Es decir, que hemos generado una “comunidad de práctica” durante el proceso que piensa, decide, actúa y comparte un lenguaje común para mejorar la acción formativa. De hecho, saber trabajar en equipo, respetar las opiniones de los demás, compartir y decidir conjuntamente son competencias relacionadas con el “Saber ser” y “Cómo actuar” (Delors, 1996) (González y Wagenaar, 2003) que como profesionales de la educación debemos transmitir con el ejemplo al alumnado, ya que se tratan de competencias transversales a todos programas y planes diseñados (Libro Blanco de la Comisión Europea sobre la formación, 1995).

Muy relacionado con el nivel de satisfacción, está que el profesorado que ha puesto en marcha el proyecto piloto está contento con los resultados del alumnado, en general consideran que hay menos abandono y aprenden más. Aunque reconocen que supone un aumento de la carga de trabajo para ambos.

*“(…) está forma de trabajar conlleva mucho esfuerzo y una mayor carga de trabajo que utilizar una metodología tradicional, pero estamos contentos porque los resultados conseguidos son más favorables que los obtenidos en años anteriores. Sobre todo en el número de suspensos y en el abandono de la asignatura a lo largo del curso. Aunque también a veces te desilusionas por la falta de reconocimiento por parte del alumnado”* (Grupo de debate, Profesorado de Ingeniería industrial)

Otra de las satisfacciones que comparten todas las experiencias tiene que ver con la mejora de la comunicación entre profesor-profesor, profesor-alumno y alumno-alumno. Un planteamiento inicial que preocupaba sobre todo en el ámbito de las ingenierías, donde las relaciones interpersonales tienden a ser menos horizontales.

“A mí esto del proyecto piloto me atrae por dos cuestiones. Por la propuesta metodológica y porque hay una mayor coordinación entre los profesores, y mayor cercanía con el alumno” (Grupo de debate. Profesorado implicado en el caso de Soria).

### *2ª Aportación: Desventaja “La sostenibilidad”*

En los procesos analizados, observamos que este nivel de actividad y de exigencia personal tiene un problema de sostenibilidad. Es decir, que es difícil mantener en el tiempo una dinámica así sin divisar un incentivo. ¿A qué es debida esta conclusión? A que un proyecto de innovación se desarrolla en subprocesos a medio plazo, que van evolucionando año tras año a través de las aportaciones conseguidas. Lo que supone que para ver resultados es necesaria una dinámica a largo plazo y una implicación constante.

### *3ª Aportación: Virtudes y Desventajas “La implicación y relación profesor-alumno”*

Esta aportación más que una ayuda es una autoevaluación y reflexión de lo que deberíamos tener en cuenta e incorporar en nuestros diseños para mejorar la actividad académica. Nos referimos en concreto a la dinámica de trabajo en grupo e individual, a las nuevas formas de trabajo entre profesores de un mismo curso y a la modificación de las tutorías. Tres aspectos poco valorados actualmente tanto por el alumnado como por el profesorado. El alumnado porque tiende a olvidar que su trabajo como universitario es estudiar de forma continuada, olvidándose del mismo hasta que no se ve sometido a la presión de un examen o prueba valorativa. Conducta no deseable y contraproducente si lo que pretendemos es centrar la programación en el aprendizaje del alumno (Díaz, et. al., 2004). Y el profesorado porque no siente la necesidad de coordinarse con el resto de departamentos o profesores de un mismo curso para planificar conjuntamente los contenidos a enseñar y las actividades a realizar.

En relación a esta cuestión hemos podido observar durante las seis experiencias que la coordinación interdepartamental es ineludible si queremos que un proyecto piloto funcione. Un ejemplo a seguir respecto a cómo podemos llevar a cabo esto, es el caso de 4º de Ingeniería Química donde se establece para todo el curso la resolución de un caso real común desde las cinco asignaturas que lo conforman. Lo cual les supone tomar decisiones como equipo tan relevantes como: coordinarse entre las diferentes materias para no repetir y/o solapar contenidos, reducir horas de clase expositivas en todas las asignaturas a favor de horas de seminarios y de resolución de problemas en grupos, etc. Así mismo, consideramos que sería fundamental generar una comisión por titulación y/o subcomisiones por cursos para mejorar esta coordinación interdepartamental y hacer tareas tan concretas como calendarios conjuntos de entregas, visitas, tutorías, interrelación de contenidos, etc.

Otro aspecto relevante y que incluye de forma generalizada a profesores y alumnos es la necesidad de formación en dinámicas de grupo e individual, para conocer y poder seleccionar cuál o cuáles de estas dinámicas son las más apropiadas y las más eficaces para trabajar determinados contenidos y poder alcanzar los objetivos y formarse en las competencias establecidas. Una de las posibles soluciones podría ser, para el profesorado, la realización de un curso de formación, al menos una vez al año. Y para el alumnado, la posibilidad de incorporarse a un “curso 0” para aprender a organizarse, trabajar en grupo, aprender dinámicas de resolución de conflictos, etcétera.

Y para finalizar esta tercera aportación, mencionar la necesidad de modificar y unificar el concepto de tutoría entre el alumnado y profesorado. Sería muy apropiado dar contenido a las tutorías e incorporar distintas alternativas o modalidades de tutoría como pueden ser: las tutorías presenciales donde el profesor tenga contacto directo con el alumnado. Tutorías virtuales, apoyadas en un entorno tecnológico que ayude a resolver dudas y compartir reflexiones con el profesorado de manera no presencial. Tutorías temáticas, donde el profesor trabaja un contenido concreto que ha detectado como problemático o con cierta dificultad para el grupo. Tutorías post-curso, para personas que han suspendido la asignatura y necesitan afianzar conceptos para sucesivas convocatorias. Tutorías relacionadas con las actividades formativas y tutorías grupales e individuales, relacionadas con los contenidos de examen, trabajos, etc. En general en las seis experiencias analizadas se consideró que era necesario que existieran tutorías obligatorias, donde el profesorado pudiera tomar contacto con el alumnado directamente. Asimismo, el profesorado debería hacer un seguimiento del trabajo y de las actividades programadas y debería negociar el horario de tutoría facilitando la posibilidad de asistencia. Un apoyo para mejorar en las tutorías en el ámbito de las TIC sería el establecimiento de foros como medio acumulativo de aclaración de dudas, en los que pudieran participar todos los participantes o asesoramiento on-line. Lo que pretendemos con esto, es mejorar la mala concepción que se tiene de las tutorías y el poco uso que se hace de ellas. Los siguientes argumentos de algunos alumnos pertenecientes al caso de 1º de Trabajo Social nos permiten corroborar estas cuestiones:

*(A): yo creo que las tutorías está muy bien es algo muy positivo, pero en realidad en definitiva se utilizan sólo para aclarar dudas de examen. Yo hablo también por mí, que si acudo es sólo para eso y yo sé que hago mal porque deberías de ir para más cosas.*

*(F): pero yo creo que eso los profesores son los que tienen que incitarlo bastante. No me van a hacer ir a ninguna tutoría a no ser que tenga algo importante tengo algo muy importante. (Grupo de Debate al alumnado de 1º de TS)*

*4ª Aportación: "Nuevas formas de evaluación"*

Los procesos de innovación generan un incremento de la importancia de la evaluación, y por tanto, conllevan necesariamente a avanzar hacia modelos de evaluación más coherentes con el proceso de Convergencia. Se plantea la evaluación ya no tanto como una simple certificación del éxito o fracaso de los aprendizajes, si no más bien como una estrategia que permita mejorar o favorecer los mismos (López, 2006). La evaluación es una de las tareas fundamentales del profesor y la que más preocupa al alumnado, ya que por un lado, establece quien "sí" y quien "no" y por otro, influye considerablemente en el proceso de trabajo del alumnado, dado que condiciona la calidad de los mismos (Bigg, 2005). En conclusión, es la más temida por el alumnado y la que suele utilizarse para diferenciar a un profesor de otro. En nuestros casos la evaluación ha sido una de las grandes protagonistas en la innovación, ya que en todas las experiencias se ha modificado y/o empleado nuevas y varias formas para evaluar los aprendizajes del alumnado. Todas las experiencias establecían una matriz tridimensional (Espinosa, *et al.*, 2006) entre las competencias a desarrollar por parte del alumnado, las tareas a llevar a cabo durante el curso para desarrollar dichas competencias, y los criterios de evaluación que utilizaban para la evaluación de las mismas. Desde el inicio del curso el alumnado conocía cómo iba a ser evaluado y cuál era el porcentaje asignado a cada tipo de tarea, entre los que destacamos: exámenes escritos, test

resolución de casos, prácticas remotas, exposición oral, tutorías, trabajo en grupo, participación, etc.

Uno de los aspectos que más preocupaba al profesorado era, cómo evaluar individualmente a los alumnos dentro del trabajo en grupo. Fue una de las cuestiones más debatidas y motivo de reflexión, ya que aunque se utilizaban estrategias, como no saber hasta el final quién del grupo iba a defender el trabajo de forma oral. A veces no quedaba muy claro el grado de implicación y trabajo de cada uno de los integrantes. Otra de las estrategias, aún en proceso porque se ha incorporado en este curso académico, fue la evaluación por pares intragrupal, es decir, que cada integrante del grupo evaluaba el trabajo de sus propios compañeros. De esta forma podían contrastar distintas opiniones y conseguir una nota más ajustada a la realidad.

Tras el análisis de los casos y su posterior reflexión en grupo se propusieron otras formas de evaluación que podrían incorporarse en los programas como: la evaluación por hitos, la evaluación basada en el seguimiento del trabajo del alumno, el uso de evaluaciones puntuales tipo test, la supervisión de actividades de forma remota, etc. Todos estos aspectos entendidos desde una evaluación continua y procesual que garantice el feedback y la autorregulación del alumnado. en sus procesos de formación

#### *5ª Aportación: Virtud “La incorporación de nuevos espacios y recursos”*

La universidad del Siglo XXI envuelta en este proceso de convergencia, requiere de muchos cambios en cuanto a estrategias, metodologías, actividades, evaluación, recursos, espacios, etc. El proceso de Bolonia en el que estamos inmersos nos brinda la oportunidad para mejorar, modificar e incorporar cada uno de ellos. Desde nuestro estudio hemos podido comprobar que la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje requieren de un entorno de trabajo diferente al que habitualmente se ha utilizado hasta el momento; así como nuevos materiales didácticos que permitan a los estudiantes desarrollar determinadas competencias tan importantes como el uso y manejo de recursos informáticos o la capacidad de trabajar en equipo de forma presencial y no presencial. Hemos percibido que es necesario la integración de recursos apoyados en plataformas y en espacios virtuales (*Moodle, Wikis, Synergeia*), documentos en formato electrónico como alternativa al papel, actividades que permitan su realización y comprobación vía Web. Un ejemplo de ello lo encontramos en el caso de Ingeniería Industrial que incorpora un laboratorio remoto o bases de datos para realizar pruebas de autoevaluación. Además es necesario habilitar espacios en la Universidad que permitan trabajar en grupo e interactuar a través de ordenadores con acceso Internet, así como lugares que faciliten la comunicación y promuevan la búsqueda y la investigación.

Una de las grandes aportaciones de este estudio respecto a la transversalidad de las experiencias de innovación, fue la necesaria disposición de los recursos tecnológicos a cualquier hora del día. Lo que supone una incorporación de todos los elementos curriculares de las programaciones a espacios tecnológicos ágiles, sencillos y que abran posibilidades claras de interacción más allá de la mera exposición de contenidos. Sería importante integrar tecnológicamente aspectos sobre las metodologías de trabajo grupo, donde el alumnado pudiera compartir su trabajo, sus experiencias y sus reflexiones. Para ello, la tecnología empleada debería integrar: herramientas de comunicación asíncrona que ofrecieran la posibilidad de intercambiar y compartir documentación (servicios de mensajería, Chat, espacios privados, etc.). Es decir, la tecnología debería ponerse al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje para formar a su vez, individuos “en” “con”

y “para” la nuevas tecnologías (Tejada, 1999). Lo que queremos transmitir con todo esto, es que estamos en la sociedad postindustrial, informatizada, de la información, tecnológica y del conocimiento y que por lo tanto la tecnología forma parte de la macrocultura de nuestro momento histórico (Santos, 1993) y por lo tanto no podemos separarla de la acción formativa sea a los niveles que sea (Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Educación Superior).

Pero la implementación y la utilización estos nuevos recursos tecnológicos también demandan ciertas necesidades que no siempre denotan fácil acceso. Algunas de estas necesidades derivadas de las opiniones de las personas implicadas en las experiencias fueron:

- La creación de un Centro Integral de Apoyo a la Docencia, que se encargue del asesoramiento y la formación de nuevas formas metodológicas que implican ciertas habilidades digitales.
- Una dotación económica que ha de generar la propia universidad, para mejorar y ampliar los recursos tecnológicos.
- Un ordenador con Wifi y acceso a Internet para cada alumno y una dotación básica de equipos renovables cada cierto número de años para el profesorado.
- Una ampliación de los lugares de Red wifi para poder trabajar y generar nuevos espacios que rompa con las aulas tradicionales.
- El uso de plataformas de trabajo compartidas, con servicios múltiples y con posibilidad de adaptarla a la asignatura impartida.
- Y por último, un cambio de mentalidad y disposición positiva hacia el uso de las tecnologías.

## 5. Conclusiones

Para concluir este artículo reflejar algunas de las sensaciones que durante el proceso se han vivido. En primer lugar, nos ha servido para probar nuevamente que trabajar en colaboración permite ir dando pequeños pasos para ir consiguiendo nuevos horizontes. En segundo lugar, para corroborar que docencia, innovación e investigación pueden ir de la mano y ayudarse mutuamente. Y en tercer lugar, que el tipo de metodología de evaluación enmarcada en la investigación cualitativa nos ha servido para mejorar procesos formativos a lo largo del camino. Sí es verdad, que ha sido un camino complejo, puesto que ha supuesto la coordinación entre grupos o parejas de evaluadores, que a su vez realizaban la función de facilitadores y asesores en los contextos en los que se evaluaba. Pero ha dado lugar a un proceso tan enriquecedor y satisfactorio que los momentos de tensión y conflicto quedan como meras anécdotas o aspectos a mejorar. Asimismo, ha aumentado tanto la conciencia de grupo y la cohesión entre los participantes que animamos al resto de grupos o experiencias que unan sus fuerzas, y caminen juntos hacia su meta.

Respecto a las experiencias de innovación, podemos puntualizar que han supuesto un enriquecimiento importante en nuestro bagaje como evaluadores e investigadores en procesos formativos para el EEES, desde la perspectiva del CSCL. Que nos ha ayudado a la consideración de avances importantes en cómo han de estructurarse los nuevos créditos ECTS y lo que supone para la Universidad Europea un cambio como este. También nos gustaría destacar el valor que ha tenido la creación de una comunidad de personas que ha compartido perspectivas y

ha influido en su entorno inmediato, mejorando entre sí la puesta en marcha de dinámicas de cambio.

Y por último, destacar la importancia de los recursos tecnológicos como ámbitos de desarrollo futuro, manifestando la necesidad de contemplarlos como medios para poder innovar. Hemos definido algunas ideas respecto a los recursos, pero entendemos que las demandas pueden ser muy diversas dentro de las distintas culturas de formación universitaria. “Elijamos la que mejor se adapte a nuestra realidad educativa” porque lo que realmente la innovación es pedagógica y no tecnológica (Monedero *et al.*, 2005).

## 6. Referencias bibliográficas

- ANECA (2003). *El espacio Europeo de Educación Superior* (Proceso de Bolonia). Obtenido 15 Mayo de 2006, desde [http://www.aneca.es/modal\\_eval/convergencia\\_bolonia.html](http://www.aneca.es/modal_eval/convergencia_bolonia.html)
- ANECA (2004). Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N.J. Lawrence Erlbaum. *Libro Blanco. Título de grado en magisterio*. Volumen 1 y 2. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Bologna Declaration (1999). <http://eees.universia.es/documentos.htm> Obtenido 15 Mayo 2006, desde <http://eees.universia.es/documentos.htm>
- Bigg, J. B. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid. (original de 1999. *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press).
- Carreño Gomariz, P. A. (1991). *Equipos*. Madrid. Editorial A.C.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid: Santillana/UNESCO.
- Díaz Fondón, M., Riesco Albizu, M. y Martínez Prieto, A. (2004). En: *X Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, pp. 47-54. Alicante, Julio 2004
- Espinosa J. K., Jiménez, J., Olabe, M. A. y Basogain, X. (2006). Innovación docente para el desarrollo de competencias en el EEES. Tecnologías aplicadas a la enseñanza de la Electrónica. Congreso Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica (TAEE 2006). Consulta 2 Septiembre 2007 de <http://www.euitt.upm.es/taee06/papers/S4/p216.pdf>.
- Fuentes, P., Ayala, A., Arce, J.F. y Galán, I. (1997). *Técnicas de trabajo individual y de grupo en el aula*. Madrid. Pirámide.
- González, J.; Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Proyecto Piloto-Fase 1. Bilbao: Universidad de Deusto; Universidad de Groningen/ANECA
- Informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (C.R.U.E., 2000) <http://www.crue.org/pdf/Posicion%20CRUE%20Abogacia%20y%20Procura.pdf>
- Libro blanco de la Comisión Europea sobre la formación en la sociedad de la información (1995) [http://europa.eu/documents/comm/white\\_papers/pdf/com95\\_590\\_fr.pdf](http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com95_590_fr.pdf)
- Martínez, A., Dimitriadis, Y., Gómez, E., Rubia, B., & de la Fuente, P. (2003). “Combining qualitative and social network analysis for the study of classroom

- social interactions”. *Computers and Education, special issue on Documenting Collaborative Interactions: Issues and Approaches*, 41(4), 353-368.
- Monedero, C. (coord.). Badia, A., Doménech, A.E., Fuentes, M. Rodríguez Illera, J.L., Tirado, F.J., Vayerda, A. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona. Graó. .
- Santos, M.A. (1993). Escuela y trabajo ante los últimos avances en la tecnología de la información. *En: Revista de Ciencias de la Educación*, 154, 247-257.
- Stake, R. E. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple Case Study Analysis*. New York. London: The Guilford press.
- Simon, P. y Albert, L. (1991). *Las relaciones interpersonales. Manual del animador*. (2ª ed.). Barcelona. Herder.
- Zabalza Beraza, M.A. (2006). La Convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. *En Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 20(3), (2006), 37-69.



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el/los autor/es de esta obra y la fuente (Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

