

IV Jornadas de Innovación Docente 2011



Vicerrectorado de Informática y Comunicaciones
CENTRO DE INNOVACIÓN



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE 2011 – UNIVERSIDAD DE OVIEDO

FECHAS: 17 y 18 de Noviembre de 2011

COORDINADOR: Aquilino A. Juan Fuente

ISBN: 978-84-8317-907-9

DEPÓSITO LEGAL: AS/393-2012

Indice

| | |
|---|----|
| CONCLUSIONES DE LAS IV JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE 18/11/2011 | 9 |
| PINV01: Bases y principios de calidad en los contextos de formación a distancia soportados en redes telemáticas | 14 |
| PINV02: Proceso de evaluación de acciones formativas del Campus Andaluz Virtual | 15 |
| PINV03: Procesos de acreditación de profesorado..... | 16 |
| PINVO4: Certificación de docencia universitaria en Campus Virtual de la Universidad de Oviedo. | 17 |
| PAINN1-10-004: Elaboración de un fondo digital y un entorno de aprendizaje sobre técnicas de recogida de información para la investigación en el ámbito educativo | 20 |
| PAINN1-10-008: Estrategias y recursos audiovisuales en la web 2.0 como apoyo a un mejor docente | 31 |
| PAINN1-10-017: Un cambio en docencia Universitaria: el uso de las metodologías activas para el fomento de competencias en la Universidad de Oviedo. | 37 |
| P2011-01: Control de la asistencia a clase mediante un sistema biométrico..... | 47 |
| P2011-02: Diseño y ejecución de la asignatura “Psicología General” en el grado de Terapia Ocupacional..... | 50 |
| P2011-03: Uso de las presentaciones orales no presenciales para la elaboración de trabajos prácticos en estudios universitarios..... | 52 |
| P2011-04: Los Ingenieros Técnicos Agrícolas y las Competencias Específicas Adquiridas | 55 |
| P2011-05: Enseñanza del Cálculo Numérico en el nuevo marco de formación del EEES | 58 |
| P2011-06: Una experiencia cercana al ABP en la asignatura “Técnicas instrumentales aplicadas a la caracterización mineral” | 62 |
| P2011-07: Webteca del Campus Virtual de Dermatología (Universidad de Oviedo): Selección de los doce mejores recursos de imágenes de acceso libre | 66 |
| P2011-08: Enseñanza de la nanotecnología a audiencias no expertas..... | 70 |
| P2011-09: International Students Workshop on Insolvency Matters..... | 73 |
| P2011-10: Desarrollo de las competencias personales de los alumnos de Ingeniería Técnica Agrícola..... | 75 |
| P2011-11: Nuevas Tecnologías en la enseñanza de la Fotogrametría..... | 78 |
| P2011-12: Hacia una mayor integración de los estudiantes con discapacidades intelectuales y cognitivas en la enseñanza universitaria..... | 80 |
| P2011-13: El derecho mercantil ante el reto de la mejora docente. La literatura como recurso de aprendizaje y el derecho mercantil..... | 84 |

| | |
|--|-----|
| P2011-14: Conocimiento Colaborativo e Innovación Docente: Adopta una entrada de la Wikipedia..... | 87 |
| P2011-15: Publicación de recursos de Derecho Sindical en el Open Course Ware (OCW) | 90 |
| P2011-16: Resolución de problemas y desarrollo de aplicaciones con Matlab: una puerta al mundo de la ingeniería y de la innovación | 92 |
| P2011-17: Resultados de un modelo didáctico en la docencia de los cursos de adaptación al grado | 95 |
| P2011-18: Participación activa del alumno a través del aprendizaje cooperativo y el uso de Moodle | 98 |
| P2011-19: Alumnos 2.0: Herramientas docentes 2.0 | 101 |
| P2011-20: Generación y uso de animaciones en la enseñanza de las turbomáquinas | 104 |
| P2011-21: Campus Virtual Personal: Un sistema portable de e-learning con soporte para actividades no convencionales de enseñanza y evaluación..... | 107 |
| P2011-22: Un nuevo enfoque de la “Gestión de Empresas Bancarias”: empleo de las TIC, redes sociales y juegos de simulación empresarial..... | 111 |
| P2011-23: Las TICS en psicometría | 114 |
| P2011-24: Enseñanza on line de fisiología vegetal en la plataforma Open Course Ware | 117 |
| P2011-25: Desarrollo de una metodología docente innovadora para la asignatura “Introduction to Business” | 120 |
| P2011-26: Aprendizaje basado en metodología ABP y herramienta software interactiva: “problemas directos e inversos de dispersión electromagnética” en cursos de postgrado..... | 123 |
| P2011-27: Creación de distribución de sistema operativo de código abierto como elemento de soporte de software docente..... | 126 |
| P2011-28: Aprendizaje mediante participación activa | 129 |
| P2011-29: Proyecto ARS- Active Response System. Fomento de una evaluación activa y continúa del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universidad de Oviedo (PAINN-11- 007). 132 | |
| P2011-30: Work in progress: Entrenando ingenieros de software en el contexto de una herramienta colaborativa online..... | 136 |
| P2011-31: Experiencias en el desarrollo de prácticas guiadas para la asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia” | 140 |
| P2011-32: Herramientas de blended-learning aplicadas a las tutorías grupales en el marco del EEES..... | 143 |

CONCLUSIONES DE LAS IV JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE 18/11/2011

Este documento resume las principales conclusiones y propuestas de mejora que se han extraído de las IV Jornadas de Innovación Docente que se han llevado a cabo los días 17 y 18 de noviembre en el Salón de Actos de la Escuela Politécnica de Mieres.

Entre los objetivos estratégicos de la Universidad se encuentra el promover los procesos de innovación educativa y el desarrollo de proyectos que ayuden a mejorar la calidad de sus enseñanzas, con especial atención a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación presencial y a la preparación en nuevos métodos formativos vinculados a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Es por ello que se han creado estas jornadas cuyos principales puntos a tratar han sido la evaluación de la calidad en la enseñanza virtual y la presentación tanto de los Proyectos de Innovación Docente ya realizados como de los que están pendientes para futuras convocatorias.

En el transcurso de estas jornadas se ha llevado a cabo una mesa redonda donde se han hecho propuestas y sugerencias para mejorar la actual convocatoria de proyectos de innovación pero también se ha hablado sobre las posibles líneas estratégicas hacia donde se deben encaminar los futuros proyectos.

De todos los aspectos tratados en dicha jornada la mayoría de participantes ha resaltado la importancia de la coordinación entre profesores, y no sólo a nivel de la Universidad de Oviedo sino también con otras universidades nacionales e internacionales. En este sentido juega un papel muy importante el hecho de compartir experiencias entre el profesorado.

En cuanto al estudiante, no debemos de olvidarnos de su papel como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y debemos crear nuestros cursos atendiendo a sus características, es por ello que muchos profesores han manifestado la necesidad de crear proyectos o recursos donde se fomenten el uso de las habilidades lingüísticas del alumnado como uno de los medios para mejorar sus logros profesionales.

Todos los proyectos que se vayan a llevar a cabo deben de tener en cuenta los ejes estratégicos del Campus de Excelencia y por ello se insiste en los aspectos relacionados con la calidad de los proyectos, cuyo propósito último debe ser la mejora de la práctica educativa. Se deben crear proyectos en los que se utilice la tecnología como un medio para conseguir unos fines o resultados concretos que a su vez se puedan extrapolar a otros contextos o situaciones de enseñanza. Así pues, se pone de manifiesto la importancia del uso de las TICs en los procesos de formación pero también la evidente necesidad, por parte del profesorado, de ampliar sus competencias en el uso de las Tecnologías de la Información.

En relación a la calidad y evaluación de los contenidos, se resalta la idea de la creación de una comisión de gestión de materiales y contenidos, experiencia que se lleva a cabo en la Universidad de Sevilla y que está teniendo una gran acogida entre los profesores de dicha Universidad.

Por otra parte, se han planteado varias sugerencias para la mejora de la convocatoria y el principal punto a tratar ha sido la necesidad de realizar cambios en las fechas de la convocatoria de manera que ésta debería resolverse antes de que se elaboren los planes docentes en los departamentos del curso académico al que hace referencia la convocatoria. Esto facilitaría la defensa en la asignación de docencia en las asignaturas involucradas en los proyectos que finalmente son aceptados.

Por otro lado, sería interesante conseguir algún tipo de financiación para realizar los proyectos, mediante becas, subvenciones, etc., con el fin último de permitir abordar proyectos más ambiciosos de innovación docente. También, debido a la carga de trabajo adicional que supo abordar un proyecto de innovación, podría ser interesante la posibilidad de obtener algún tipo de desgravación docente para aquellos proyectos que la justifiquen.

Un aspecto importante de conseguir, es la participación de los Directores y Decanos de Centros y Departamentos de la Universidad, con el objetivo de que se sientan implicados con los proyectos de innovación que, en definitiva, ayudan a la mejora de la docencia.

Finalmente, se propone la elaboración, por parte del comité de innovación, de un informe en el que aparezca información detallada sobre los proyectos de innovación que se están llevando a cabo, incluyendo información relativa al tipo de proyecto que se presenta, quienes son los participantes, departamento en el que se enmarca, etc.

En cuanto a los futuros proyectos de innovación docente, a continuación, veremos las principales líneas estratégicas hacia donde se deben de encaminar:

- Profundizar más en los proyectos de gestión y coordinación entre profesores así como en el desarrollo de proyectos interdisciplinares e interauriculares. También, en aquellos que impliquen colaboración entre diferentes Centros y Departamentos.
- Realizar experiencias innovadoras en relación a la profesionalización del alumnado, por ejemplo mediante proyectos de tutorización.
- Coordinación con centros de Secundaria y Bachillerato, iniciativa que busca favorecer la posterior incorporación del alumnado a la universidad, salvando el salto académico que se produce en algunas materias básicas para poder afrontar con éxito los estudios universitarios.
- Apertura de los proyectos de innovación al exterior,
 - vincular al sector productivo.
 - Interacción y colaboración con otras universidades (nacionales e internacionales).

- Desarrollo y promoción de experiencias que capaciten al alumno para ser autónomo en su proceso de educación virtual.
- Incorporación de herramientas y actividades tecnológicas, en las que se integren nuevos recursos, como pueden ser las redes sociales, como Facebook, etc. Con este tipo de recursos se pueden fomentar ciertas habilidades sociales (empatía, asertividad, comunicación, colaboración, etc.) que son de vital importancia para el desarrollo personal de nuestros estudiantes.
- Creación de proyectos de innovación relacionados con la enseñanza online como complemento a la enseñanza presencial, en los cuales la coordinación entre profesores debe de ser primordial.

Mieres, a 30 de noviembre de 2011

Ponencias Invitadas

PINV01: Bases y principios de calidad en los contextos de formación a distancia soportados en redes telemáticas

D. Julio Cabero Almenara

Catedrático de Didáctica y Organización educativa de la Universidad de Sevilla. Director del Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. Director del Grupo de Investigación Didáctica (HUM 390) de la Junta de Andalucía. Ha impartido conferencias en diferentes universidades españolas, europeas y latinoamericanas. Vicepresidente de Edutec (“Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación.”). Director de la Revista: “Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. Revista con 40 número publicados y 18 años de existencia. Pertenece al Consejo de redacción, académico o científico de diferentes revistas nacionales o internacionales, como son: Comunicar, Anales, RUSC, Revista Praxis Investigativa ReDIE (PIR), Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Profesorado. Revista de Currículum y formación de profesorado,... Miembro del Consejo director de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana. Ha dirigido diferentes proyectos de investigación de convocatorias públicas: proyecto de Excelencia, Estudios y Análisis, I+D+i,... Ha recibido diferentes distinciones como el: Premio Extraordinario de Licenciatura, Premio de la Real Maestranza de Caballería de Sevilla, el Premio de Investigación social de la Diputación Provincial de Sevilla, Ha recibido la distinción de la Orden de la Universidad Central de Venezuela.



Bases y principios de la calidad en los contextos de formación a distancia soportados en redes telemáticas.

Dr Julio Cabero Almenara
Universidad de Sevilla



Transparencias disponibles en la página web de las Jornadas de Innovación Docente 2011 del Centro de Innovación.

PINV02: Proceso de evaluación de acciones formativas del Campus Andaluz Virtual

D^a. Lina García Cabrera

Doctora en Informática por la Universidad de Granada en 2001. Titular de Universidad del área de Lenguajes y Sistemas desde 2003 de la Universidad de Jaén. Profesora del Campus Andaluz Virtual de la asignatura Sistemas Hipermedia desde 2007. Perteneció al equipo de evaluadores (interno-externo) de la Universidad de Jaén que aplican el proceso de evaluación de la calidad de las asignaturas virtuales del CAV. Evaluadora externa de Proyectos de Innovación Docente de las universidades andaluzas. Comisaria de la exposición “El pasado de la computación personal: Historia de la Microinformática” celebrada marzo-abril de 2011. Ha participado y coordinado varios proyectos de Innovación Docente. Sus investigaciones y publicaciones se centran en la innovación docente, en impulsar buenas prácticas en los campus virtuales, en el desarrollo y aplicación de sistemas hipermedia evolutivos y adaptativos y en la aplicación del software evolutivo al elearning.



Transparencias disponibles en la página web de las Jornadas de Innovación Docente 2011 del Centro de Innovación.

PINV03: Procesos de acreditación de profesorado

D. José Luis Castillo Gimeno

Catedrático de Universidad (área de Mecánica de Fluidos) en el Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Licenciado en Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid y Doctor en Físicas por la UNED, posdoctoral (Associate Research Scientist, 1983-1985) en la Universidad de Yale (Chemical Engineering Department), Collaborator (COL-2691, 1986-1990) de Los Alamos National Laboratory (Center for Nonlinear Studies, Los Alamos, NM), estancias en las Universidades de Oslo, Técnica de Dinamarca en Lyngby, Yale (varias entre 1986 y 1997) y Miami (sabático, 1992-93).

Docencia en Termología y Mecánica Estadística, Física de Fluidos, Energía y Medioambiente, Transporte de momento, calor y masa; 6 tesis doctorales dirigidas. Participante en más de 30 proyectos de investigación financiados por entidades nacionales (Ministerio de Educación, Plan Nacional, Comunidad de Madrid) y extranjeras (Unión Europea, NATO), siendo investigador principal en una docena de ellos. Líneas principales de investigación: Aerosoles (propiedades de transporte de partículas y vapores en gases, procesos de nucleación, condensación y deposición) y Combustión (transporte de calor y materia en gases, propagación de llamas). Autor de un libro docente y de numerosas publicaciones científicas en revistas internacionales. Más de un centenar de comunicaciones presentadas en congresos científicos.

Miembro del Editorial Board del Journal of Aerosol Science, Representante español en la European Aerosol Assembly (EAA) y Chairman del grupo de trabajo “Aerosol Fundamentals” de esta asociación.

Colaborador de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA): miembro del Comité de Ciencias Experimentales del Programa de Evaluación de Profesorado (desde 2004, presidente del comité desde octubre de 2009), asesor para el despliegue del programa ACADEMIA (2007-2009) y responsable de la coordinación de la Unidad de Evaluación de Profesorado (2011-actual).



Transparencias disponibles en la página web de las Jornadas de Innovación Docente 2011 del Centro de Innovación.

PINVO4: Certificación de docencia universitaria en Campus Virtual de la Universidad de Oviedo.

D. Aquilino Adolfo Juan Fuente

Director de Área de Innovación Tecnológica de la Universidad de Oviedo, ha sido investigador principal del grupo español del proyecto TEACAMP - TEACHER VIRTUAL CAMPUS: RESEARCH, PRACTICE, APPLY (Erasmus Multilateral Virtual Campuses) sobre movilidad virtual y también de varios proyectos Avanza relacionados con la innovación y los contenidos digitales.

Es, también secretario del Comité de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo y profesor del Departamento de Informática de dicha Universidad.

Sus líneas de investigación están relacionadas con la Arquitectura de Software y las tecnologías web. En docencia ha colaborado en diferentes proyectos de innovación y en estudios sobre la definición de las competencias de los grados de informática.

Actualmente es el responsable de la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Oviedo y de la plataforma abierta OCW de dicha universidad.



Transparencias disponibles en la página web de las Jornadas de Innovación Docente 2011 del Centro de Innovación.

Proyectos de Innovación

PAINN1-10-004: Elaboración de un fondo digital y un entorno de aprendizaje sobre técnicas de recogida de información para la investigación en el ámbito educativo

Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente 2010

José Miguel Arias Blanco; arias@uniovi.es

María del Henar Pérez Herrero; henar@uniovi.es

Joaquín Lorenzo Burguera Condón; jconbur@uniovi.es

1 Resumen / Abstract

La cantidad y variedad de técnicas de recogida de información para la investigación en Educación y, en general, en Ciencias Sociales, junto con el carácter generalista de la bibliografía de referencia y las dificultades de acceso a recursos y materiales concretos y contextualizados, ha propiciado el planteamiento y desarrollo de este Proyecto de Innovación que tiene una doble finalidad. Por un lado, la construcción de un fondo digital de materiales y recursos analizados en cuanto a su valor formativo y contextualizados en cuanto a sus objetivos, destinatarios y características técnicas para su integración en un entorno de trabajo que permita el aprendizaje autónomo; y, por otro, el diseño de ese entorno de autoaprendizaje integrado en el Campus Virtual de la Universidad de Oviedo para su utilización en las materias de Grado, Máster y otros cursos en los que resulte pertinente. A pesar de la existencia de diversas dificultades que han ralentizado el desarrollo del proyecto, se han dado pasos significativos en la recopilación, análisis y digitalización de los materiales durante el curso 2010-2011. En el actual curso 2011-2012 está en pleno desarrollo el diseño del entorno de autoaprendizaje y su progresiva integración en varias asignaturas de títulos de Grado y Máster en el Campus Virtual.

2 Introducción

El grupo de profesores que ha desarrollado el Proyecto de Innovación Docente *Elaboración de un fondo digital y un entorno de aprendizaje sobre técnicas de recogida de información para la investigación en el ámbito educativo (PAINN1-10-004)* viene trabajando desde hace varios años de forma coordinada en la preparación y desarrollo de asignaturas y cursos del primero, segundo y tercer ciclos, así como de proyectos de investigación y de innovación relacionados con las metodologías de enseñanza y aprendizaje en la educación superior.

El grupo desarrolla un intenso trabajo colaborativo en la planificación, la coordinación y desarrollo de actividades docentes en diferentes asignaturas. El grado de coordinación se ha venido plasmando en el trabajo tanto en asignaturas con docencia compartida como *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa* y *Elaboración de Instrumentos de recogida de Información en Educación*, como en asignaturas no

compartidas, pero con contenidos afines, tales como *Investigación Evaluativa*, *Bases de Intervención en Dificultades de Aprendizaje*, *Análisis de Datos en Educación*, todas ellas incluidas en el título de la Licenciatura de Pedagogía. La implantación de los nuevos títulos de Grado en Pedagogía (GPDAG01), Grado en Maestro en Educación Infantil (GMEDIN01), Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional (MFORPROF) y Máster en Intervención e Investigación Socioeducativa (MINTINSO), supone la incorporación en sus respectivos planes de estudio de nuevas asignaturas, contextos y competencias relacionadas con la metodología de la investigación. Además, su diseño y desarrollo exige una distribución diferente de las responsabilidades docentes de las personas que conformamos el grupo de trabajo e implica nuevas necesidades de coordinación y colaboración que permitan rentabilizar los aprendizajes y logros alcanzados durante los pasados años por el grupo de trabajo con el objeto de facilitar que los estudiantes de los diferentes títulos se beneficien del bagaje previo mediante el aprovechamiento de recursos compartidos. Este es el caso de las técnicas de recogida de información para la investigación en Ciencias Sociales y, específicamente, en Educación.

En las Ciencias Sociales, en general, y en Educación, en particular, es frecuente la utilización de gran cantidad de técnicas de recogida de información que tiene como consecuencia que los formatos sean muy diversos debido a los diferentes contextos en los que se interviene. Por otro lado, la creciente utilización de las tecnologías de la información y comunicación hacen muy complejas las tareas de selección y diseño de las técnicas de recogida de información, por los diversos soportes utilizados (grabación digital, cuestionarios informatizados, cuestionarios por internet, corrección automática de pruebas de conocimientos, etc.). Estos dos aspectos hacen que la enseñanza de estas técnicas exija el análisis de instrumentos específicos para los contextos en los que se van a utilizar que tiene como consecuencia un aumento de las dificultades a la hora de abordar los contenidos tratados en las diferentes asignaturas. De forma resumida, las dificultades se centran en tres puntos: a) el carácter generalista de la bibliografía específica sobre técnicas de recogida de información, ajeno a niveles de exigencia, competencia y temática específica de algunos temas de las asignaturas; b) la fragmentación con la que suelen difundirse muchas técnicas e instrumentos que suelen encontrarse descontextualizados o incompletos, lo que dificulta sobremanera su análisis y, en definitiva, el aprendizaje de los procesos de diseño de los mismos; y c) la dificultad de acceso a las colecciones de instrumentos y técnicas de recogida de información, lo que impide que los estudiantes puedan disponer de ellas para atender a sus necesidades de autoaprendizaje.



Figura 1. Dificultades en la enseñanza de las técnicas de recogida de información.

Estas dificultades, procedentes de contextos anteriores a los grados y másteres, y la existencia de materias y asignaturas en estos últimos que están vinculadas a la metodología de investigación hacían ineludible poner en marcha un proyecto que favorezca que los estudiantes adquieran y desarrollen de forma autónoma las competencias relacionadas con estos temas. Se contaba, de partida, con que el profesorado implicado en el proyecto ha venido recopilando durante los años de dedicación a estos temas una colección de instrumentos cuya digitalización y ordenación, junto con el diseño de un entorno de aprendizaje adecuado, permitiría que los estudiantes pudieran utilizar el soporte y los materiales en él incluidos en diferentes asignaturas.

El diseño del entorno de aprendizaje que se está desarrollando no debe ser considerado un mero repositorio de documentos, un fondo documental o una base de datos, sino que, sobre todo, se está constituyendo en un entorno de análisis del valor formativo de los materiales recopilados que posibilita la valoración, en función de sus cualidades y limitaciones, de las técnicas de recogida de información, con objeto de que su utilización, según sus características y requisitos de aplicación, cumpla con la exigencia de buenas prácticas.

3 Objetivos

3.1 Objetivos propuestos

Los objetivos que se pretende alcanzar con este proyecto son:

1. Construir un fondo digital sobre técnicas de recogida de información para la investigación en Ciencias Sociales, con especial atención al ámbito educativo.

2. Crear un entorno integrado en el Campus Virtual que permita al alumnado de la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación Educativa del título de Pedagogía el aprendizaje autónomo sobre estos temas.
3. Diseñar un entorno integrado en la plataforma del Campus Virtual que permita el aprendizaje autónomo del alumnado con distintos niveles de profundidad y especialización con el objeto de que pueda ser integrado en las materias en las que resulte apropiado de los títulos de Grado y Máster en los que figuren competencias relacionadas con estas técnicas.
4. Analizar el impacto de la innovación en la metodología docente sobre el aprendizaje de los estudiantes a través de estudios concretos en el marco de las asignaturas impartidas.
5. Difundir, tanto en el marco interno de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación y de la Universidad de Oviedo como en otros foros nacionales e internacionales, los resultados de la experiencia desarrollada.

3.2 *Objetivos alcanzados*

La convocatoria de proyectos de innovación del curso 2010-2011 y la aprobación del proyecto presentado ha permitido la consolidación de las líneas de trabajo desarrolladas hasta ahora y la colaboración y coordinación del profesorado implicado en el mismo, tanto en las asignaturas que actualmente se imparten como en la preparación de las futuras propuestas en las diversas modalidades formativas universitarias.

Así, ha sido posible dar los primeros pasos para alcanzar la finalidad del proyecto aunque no ha sido posible completar, tal y como será expuesto más adelante, el conjunto de los objetivos planteados al no poder completarse el conjunto de las tareas definidas.

De manera pormenorizada la situación en cuanto a la consecución de los objetivos del proyecto es la que se expone en la Tabla 1.

| Objetivo | Situación |
|-----------------|---|
| 1 | El fondo digital de técnicas de recogida de información cuenta con un relevante número de instrumentos y protocolos. Se trata de un fondo en continuo crecimiento y análisis. |
| 2 y 3 | Se ha iniciado el diseño del entorno de trabajo para los estudiantes. La puesta en marcha de algunas de las asignaturas previstas en los grados y algunas otras de másteres están proporcionando evidencias y experiencias que facilitarán su diseño final. |
| 4 | Se han dado algunos pasos en la recopilación de esta información. Dado que se |

| | |
|---|--|
| | trata de un objetivo ligado al impacto precisa que se tengan desarrollados en un grado suficiente los dos anteriores. |
| 5 | La difusión de la experiencia comienza en estas jornadas y será desarrollada con más intensidad en los próximos meses. |

Tabla 1. Objetivos del proyecto y situación actual

4 Desarrollo del proyecto

4.1 Planificación inicial

En el proyecto se consideró el desarrollo de las siguientes tareas concretas:

- Recopilación de los diferentes recursos disponible (cuestionarios, pruebas, protocolos de observación, etc...).
- Búsqueda de nuevos recursos y materiales utilizados en informes de investigación, artículos de revistas, etc.... a través de bases de datos.
- Definición de la ficha correspondiente a cada uno de los recursos y materiales (denominación, tipo, objetivo, contexto, etc.).
- Digitalización de los materiales y recursos que estén disponibles en formato electrónico.
- Análisis de los recursos y cumplimentación de las fichas.
- Análisis de las cualidades y defectos o errores de cada uno de los recursos o materiales.
- Análisis y clasificación de los recursos y materiales en función de su valor formativo para su inclusión en programas de grado, máster o específicos de formación de investigadores.
- Diseño de actividades formativas dirigidas al aprendizaje autónomo de los estudiantes a partir de los materiales recopilados y analizados.
- Inclusión de los materiales, fichas y actividades en el Campus Virtual de la Universidad de Oviedo ligado a la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación Educativa.
- Utilización en clase y a través del Campus Virtual por parte del profesorado y estudiantes de Bases Metodológicas de la Investigación Educativa.
- Valoración de los resultados del proyecto, del grado de aprendizaje y del grado de satisfacción de los estudiantes y profesorado de la asignatura, de otros profesores de la Universidad y de otras Universidades.
- Redacción del informe final.

Los materiales didácticos para desarrollarlo son de diversa naturaleza y abarcan tanto los instrumentos de recogida de información en los distintos formatos en los que estos se pueden encontrar: papel, formato electrónico, etc., como el material

bibliográfico que nos permita su descripción, análisis, clasificación y organización en función de los criterios que se determinen previamente. Como se indicaba en el proyecto, algunos de estos recursos están disponibles en la Biblioteca de la Facultad mientras que otros se han recogido a lo largo de los años de experiencia docente, investigadora y de innovación docente del equipo de profesores.

La metodología de trabajo que se planteaba para desarrollar el proyecto consistía en la clasificación inicial de los documentos por su formato, características, destinatarios y tipología para, posteriormente, definir los criterios de análisis (tipo de técnica, características fundamentales, destinatarios, condiciones y requisitos de aplicación, potencialidades y limitaciones de su utilización en los distintos tipos de investigación, etc.). Con posterioridad al análisis y clasificación de los instrumentos estaba prevista su conversión a un formato digital para su incorporación a la plataforma del Campus Virtual y ponerlos a disposición de los estudiantes. Por último, se preveía el diseño de la estrategia de autoformación más adecuada para facilitar la consulta y sobre todo el aprendizaje autónomo de los estudiantes, siempre bajo la tutela y supervisión del proceso por parte del equipo de profesores de la asignatura (Figura 1)

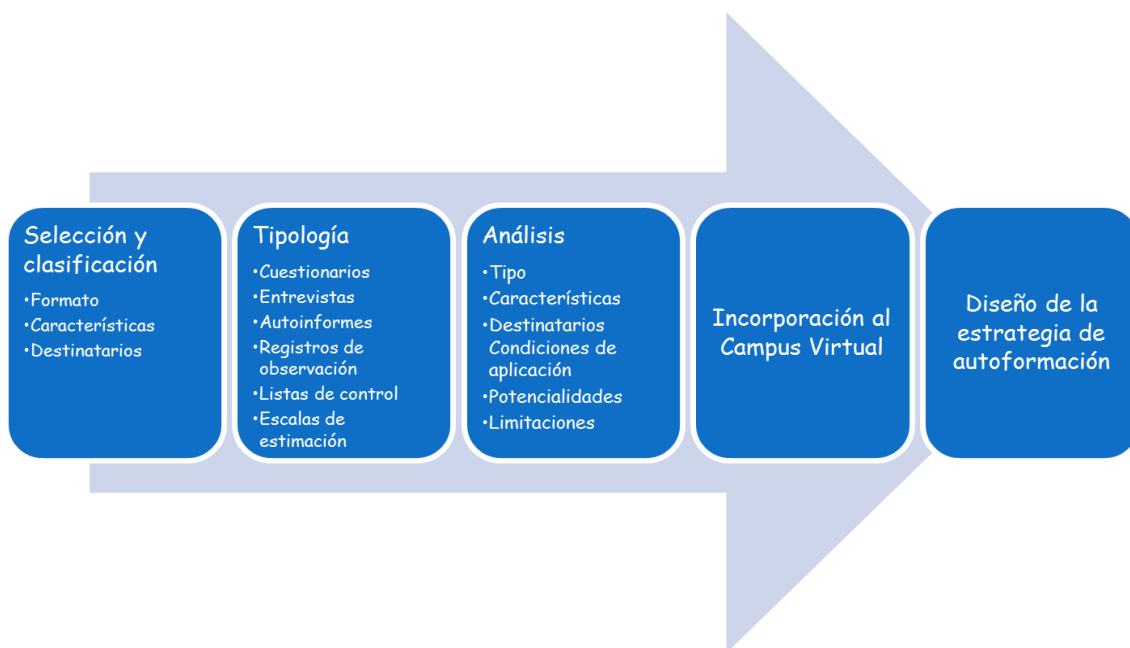


Figura 1. Planificación del proyecto

4.2 Planificación real

La metodología de trabajo que se ha seguido en el desarrollo del proyecto se centrado, inicialmente, en recopilar el máximo número posible de recursos. Así, se han ido recogiendo pruebas utilizadas en investigaciones propias o desarrolladas por colegas, tanto de la Universidad de Oviedo como de otras, y cuyas referencias aparecen

en los informes y artículos localizados en fondos documentales como revistas especializadas en formato papel o informatizadas.

Al mismo tiempo que se seguían recopilando pruebas, se ha procedido a la elaboración y definición de los campos que permitieran diseñar una ficha para catalogar los diferentes recursos, materiales y técnicas de recogida de información en el ámbito de la Educación. La estructura de la misma ha ido elaborándose en el contexto de un proceso continuo de revisión de los elementos de exhaustividad y exclusividad que pudieran determinar y diferenciar a cada técnica en relación a las demás. Así se han ido definiendo los diferentes campos, inicialmente en formato Word y posteriormente en formato informatizado para ser utilizada en el Campus Virtual. Los elementos constitutivos de la ficha son los que figuran en la Tabla 2.

| | |
|------------------------------------|---|
| Código | Cxxx – Cuestionarios Exxx – Modelos de entrevista Oxxx – Protocolos de observación EExxx – Escalas de estimación LCxxx – Listas de control NCxxx – Notas de campo RAxxx – Registros anecdóticos |
| Tipo | Cuestionario Modelo de entrevista Protocolo de observación Escala de estimación Lista de control Notas de campo Registro anecdótico |
| Denominación | Nombre del instrumentos (si lo tiene) |
| Referencia | Referencia bibliográfica (si procede) |
| Contexto | Describir el contexto de aplicación (<i>investigación, información, evaluación, etc.</i>) |
| Objetivos | Indicar los objetivos explícitos y/o implícitos |
| Destinatarios | Indicar los destinatarios (<i>jóvenes, niños, usuarios de un servicio, estudiantes, ...</i>) |
| Condiciones de aplicación | <i>Entrevistador / autocomplimentación</i> <i>Anónimo / confidencial / etc..</i> <i>Entrega directa / fax / correo / correo electrónico / web</i> <i>Etc..</i> |
| Longitud / Tiempo previsto | Tiempo o estimación. <i>Menos de 5 minutos</i> <i>Aprox. 30 minutos</i> <i>Más de 1 hora</i> |
| Características principales | Características del contenido (tipos de preguntas, codificación, etc.) <i>Items abiertos</i> <i>Items cerrados</i> <i>Escala</i> |
| Valoración global | Adecuación a los objetivos. Calidad global. Ausencias. <i>Muy superficial.</i> <i>No recoge aspectos básicos como la valoración de contenidos, actividades, etc.</i> |
| Aciertos | Ítems, instrucciones, condiciones de aplicación, etc. que destaquen por su calidad |
| Errores | Ítems, instrucciones, condiciones de aplicación, etc. que son ejemplo de errores o situaciones que deben evitarse. |

Tabla 2. Modelo de ficha de catalogación de técnicas de recogida de información.

Disponer de un boceto inicial de ficha ha permitido, mientras iba aumentando el volumen de documentos localizados, comenzar a digitalizar cada instrumento o técnica identificada, fotocopiada y escaneada. Este paso del proceso supone tener completado uno de los requisitos básicos para incorporar un documento a una plataforma como el Campus Virtual.

Con posterioridad, se ha procedido al análisis y clasificación de los instrumentos ya disponibles, atendiendo a su diferente naturaleza, procedencia, formato, requisitos de aplicación, destinatarios, longitud, rasgos o conductas que estudia, etc. La fase de análisis de los recursos está exigiendo un profundo estudio de las características de los mismos, de sus cualidades y bondades, y de sus restricciones y limitaciones para su buen uso.

La anterior fase de análisis técnico se está complementando con otro aspecto que consideramos de gran trascendencia para alcanzar la finalidad y objetivos descritos en el proyecto. Este estudio complementario se refiere al análisis del valor formativo de las técnicas e instrumentos de recogida de información, previo a su inclusión en los programas de las asignaturas de los grados, máster y otros cursos específicos para la formación de investigadores.

Las fases anteriormente mencionadas se han ido cumpliendo en su totalidad para cada uno de los instrumentos y técnicas que se han podido recoger hasta la fecha de elaboración de este informe de progreso. Todas ellas nos permiten manifestar que las referencias ya analizadas están en disposición de ser incorporadas a la base de datos.

En la tabla 3 figura la tabla de tareas incluida en el proyecto junto con el detalle de la situación actual de cada una de ellas.

| Tarea | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Recopilación de los diferentes recursos disponible (cuestionarios, pruebas, protocolos de observación, etc..) | █ | █ | █ | | | | | | | |
| Búsqueda de nuevos recursos y materiales utilizados en informes de investigación, artículos de revistas, etc... a través de bases de datos. | █ | █ | █ | | | | | | | |
| Definición de la ficha correspondiente a cada uno de los recursos y materiales (denominación, tipo, objetivo, contexto, etc.) | | █ | | | | | | | | |
| Digitalización de los materiales y recursos que estén disponibles en formato electrónico | | | █ | █ | | | | | | |
| Análisis de los recursos y cumplimentación de las fichas | | | █ | █ | | | | | | |
| Análisis de las cualidades y defectos o errores de cada uno de los recursos o materiales | | | | █ | █ | | | | | |
| Análisis y clasificación de los recursos y materiales en función de su valor formativo para su inclusión en programas de grado, máster o específicos de formación de investigadores | | | | | █ | | | | | |
| Diseño de actividades formativas dirigidas al aprendizaje autónomo de los estudiantes a partir de los materiales recopilados y analizados | | | | | █ | | | | | |
| Inclusión de los materiales, fichas y actividades en el Campus Virtual de la Universidad de Oviedo ligado a la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación Educativa | | | | | | █ | | | | |
| Utilización en clase y a través del Campus Virtual por parte del profesorado y estudiantes de Bases Metodológicas de la Investigación Educativa | | | | | | █ | █ | █ | █ | |
| Valoración de los resultados del proyecto | | | | | | | | | █ | |
| Redacción del informe final | | | | | | | | | | █ |

Tabla 3. Situación actual de las diferentes tareas

4.3 Justificación de la planificación realizada

El desarrollo del trabajo, como puede deducirse de lo indicado, se ha ido realizando no sin dificultades, aunque estas no se han presentado con idéntica intensidad en todas las fases.

Las dificultades se pueden sintetizar en tres grandes bloques. Las primeras están relacionadas con el objeto de análisis. Como ya se ha indicado, son innumerables los tipos de instrumentos y la diversidad de formatos en los que se pueden encontrar por lo que su recopilación, catalogación y análisis resulta complejo al exigir diferentes estrategias de búsqueda, almacenaje y recuperación.

El segundo conjunto de dificultades se centra en aspectos relacionados con el equipo de trabajo. Por un lado, no se dispone del tiempo necesario para el desarrollo de todas las tareas relacionadas con el proyecto junto con el resto de tareas docentes, investigadoras, de transferencia y de gestión asumidas y, por otro, también existen algunas limitaciones en cuanto al dominio del diseño de bases de datos para la gestión documental.

El tercer y último bloque de limitaciones dificultades se refiere al producto buscado y tiene que ver con el análisis de los instrumentos y con la creación de una base de datos. En este punto del proceso el equipo de trabajo se ha encontrado con

dificultades derivadas de la inexistencia de financiación, lo que ha impedido disponer de personas con más experiencia en algunos aspectos concretos del proyecto que así lo requerían, así como de la ayuda de estudiantes que, mediante alguna beca o ayuda, pudieran haber contribuido a avanzar con mayor celeridad en el desarrollo del proyecto. Estas limitaciones se han concretado, sobre todo, en los momentos de búsqueda, recogida, escaneado y almacenamiento de los documentos, para lo que hubiera sido deseable contar con algún becario, así como en el proceso de diseño y organización de la base de datos que facilitara el almacenamiento y recuperación de la información atendiendo a un sistema de clasificación multicriterial de la misma, fase en la que se hubiera deseado contar con las aportaciones de expertos externos al proyecto.

Las dificultades anteriores han ralentizado el avance en el diseño de la estrategia de autoformación más adecuada para facilitar la consulta y, sobre todo, el aprendizaje autónomo de los estudiantes, si bien el grupo ha comenzado a buscar soluciones para resolver estas dificultades.

5 Resumen de la experiencia

5.1 Grado de acercamiento a los objetivos planteados frente a los obtenidos

A pesar de que el desarrollo del proyecto no ha completado aún en todas sus fases, se ha realizado un importante volumen de trabajo que se ha materializado en los siguientes resultados referidos al número de documentos recopilados. Así, cabe destacar que se han recogido un total de 150 documentos. De estos documentos, la mayoría son cuestionarios (120), y el resto, protocolos de entrevistas, listas de control, escalas de estimación, registros anecdóticos, etc. Para cada uno de los mencionados documentos se ha elaborado una ficha en Word, al mismo tiempo que el documento se ha digitalizado para incorporarlo a una base de datos. Así mismo, se ha construido la base de datos y se han incorporado a la misma los datos de cada uno de los documentos.

En resumen, atendiendo a la finalidad y objetivos propuestos, se han ido cumpliendo la mayoría de los objetivos establecidos en el proyecto inicial. Puede asegurarse que se han cumplido la casi totalidad de los objetivos enunciados para el curso 2010-2011 y quedan pendientes aquellos que se están acometiendo en el curso 2011-2012 en relación a la puesta en marcha del entorno de autoaprendizaje para los estudiantes. En el momento actual, mientras continúa activo el proceso de recuperación de instrumentos y técnicas, nos encontramos en la fase de depuración del sistema de categorías que se van a utilizar para la recuperación de la información, y la organización de la base de datos que permita el almacenamiento y recuperación de documentos, a partir de varios criterios de clasificación (sistemas multicriteriales).

Las fases del proyecto que quedan por cumplimentar permitirán disponer de evidencias suficientes para conocer el grado de utilización y satisfacción, entre otros indicadores de eficacia y eficiencia, que los usuarios, estudiantes y otros profesores e investigadores, tienen sobre el fondo digital en sí mismo y considerado como entorno de aprendizaje. Para esto, necesitamos desarrollar plenamente el proyecto. Estos procedimientos resultan complejos de operativizar y requieren contar con la colaboración de expertos especializados en bases de datos además de la disposición de recursos económicos.

5.2 Experiencia adquirida

Tal y como se ha comentado en los apartados anteriores, el proyecto están en pleno desarrollo por lo que el equipo sigue trabajando centrado en, fundamentalmente, dos aspectos. Por un lado, el análisis y clasificación de los recursos y materiales en función de su valor formativo para su inclusión en programas de grado, máster o específicos de formación de investigadores y, por otro, en el diseño de actividades formativas dirigidas al aprendizaje autónomo de los estudiantes a partir de los materiales recopilados y analizados. En este sentido, la participación del equipo docente en diversas asignaturas en todos los niveles y en varias titulaciones está propiciando un relevante acopio de información sobre el valor formativo de algunos recursos y de algunas actividades tanto individuales como grupales. La modalidad semipresencial en la que se han comenzado a impartir algunos de estos títulos también está proporcionando una interesante experiencia en cuanto a las actividades más adecuadas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes.

6 Referencias

- DEL RINCÓN, D.; ARNAL, J; LATORRE, A y SANS, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dyckinson.
- MATEO, J. y MARTÍNEZ, F. (2008). *Medición y Evaluación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- MARTÍNEZ OLMO, F. (2002): *El cuestionario. Un instrumento para la investigación de las ciencias sociales*. Barcelona: Laertes.
- MCMILLAN, J.H., SCHUMACHER, S. (2005). *Investigación Educativa: Una Introducción conceptual (5ª Ed.)*. Madrid: Pearson Educación
- NIETO MARTÍN, S. (Ed.) (2010). *Principios, Métodos y Técnicas esenciales para la Investigación Educativa*. Madrid: Dyckinson.
- ROJAS, A.J.; FERNÁNDEZ, J.S. y PÉREZ, C. (Eds.) (1998). *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Madrid: Síntesis.

PAINN1-10-008: Estrategias y recursos audiovisuales en la web 2.0 como apoyo a un mejor docente

Convocatoria de Proyectos Innovación Docente 2010

Javier Fombona; cadaviecofombona@uniovi.es

Marta Soledad García Rodríguez; martagar@uniovi.es

María Concepción Álvarez García; malvarez@uniovi.es

M^a Ángeles Pascual Sevillano; apascual@uniovi.es

1 Resumen / Abstract

A través de la WEB orgtransparente.org se ha ensayado una formación apoyada con videos con narrativa específica audiovisual que permite explicar un concepto y simultáneamente posibilita que el usuario explore el contexto de ese término, esto es, que navegue (en este caso) por el interior de una institución educativa de primaria. La web se basa en narraciones audiovisuales bajo la técnica de streaming. Se han creado 40 videoclips con una estructura y características especialmente significativas para la docencia adaptada al marco del EEES. Modelo que puede ser transferido a cualquier otra institución para dar a conocer como es su funcionamiento interno.

En los resultados se ponen de manifiesto las bondades de esta plataforma para la formación de nuestros estudiantes en el contexto de las materias de Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación, Organización del Centro Escolar, Intervención Educativa y Practicum de los estudios de Magisterio por ser algunas de las asignaturas que imparte este profesorado.

2 Objetivo

2.1 Objetivos propuestos

Los objetivos se derivan de la finalidad de poner en marcha estrategias apoyadas en recursos tecnológicos, para la formación y la mejora del docente. Por ello se plantean los que siguen:

Diseñar y manejar recursos bajo estrategias audiovisuales en una plataforma avanzada WEB-TIC audiovisual.

1. Selección y utilización de documentos audiovisuales de la Plataforma ORGTRANSPARENTE adecuados a los contenidos de las materias.

2. Analizar los resultados de la experiencia de innovación, extraer las conclusiones que se deriven y decidir acerca de la posible implantación de esta innovación.

2.2 *Objetivos alcanzados*

1. Crear 40 recursos bajo estrategias audiovisuales en una plataforma avanzada WEB-TIC audiovisual.
2. Selección y utilización de los 40 documentos audiovisuales situándolos en la Plataforma situados en orgtransparente.org
3. Los resultados de la experiencia de innovación se especifican más abajo y se considera un éxito por el nivel de aceptación.

3 **Desarrollo del proyecto**

3.1 *Planificación planteada al inicio*

- Los alumnos elaboran y manejan recursos educativos bajo nuevas estrategias audiovisuales actuales como materiales docentes eficaces a utilizar en la profesión para la que se preparan.
- Los alumnos trabajan con una plataforma avanzada WEB-TIC Audiovisual como nuevo soporte tecnológico
- Los alumnos difunden los recursos creados a través de este soporte WEB de manera que puedan ser utilizados por otros docentes. Todo ello con la supervisión de los profesores.
- Los alumnos y profesorado seleccionan los contenidos situados en la plataforma y los utiliza como apoyo interdisciplinario.
- El profesorado de la asignatura de Organización del Centro Escolar, Intervención Educativa y Practicum selecciona los contenidos situados en la plataforma y los utiliza como apoyo interdisciplinario con el fin de hacerles más fácil la comprensión de los contenidos y el logro de las correspondientes competencias para la profesión docente.

3.2 *Planificación real*

REALIZADO: Los alumnos elaboran y manejan recursos educativos bajo nuevas estrategias audiovisuales actuales como materiales docentes eficaces a utilizar en la profesión para la que se preparan.

REALIZADO: Los alumnos trabajan con una plataforma avanzada WEB-TIC Audiovisual como nuevo soporte tecnológico

REALIZADO: Los alumnos difunden los recursos creados a través de este soporte WEB de manera que puedan ser utilizados por otros docentes. Todo ello con la supervisión de los profesores.

REALIZADO: EL profesorado seleccionan los contenidos situados en la plataforma y los utilice como apoyo interdisciplinario.

REALIZADO: El profesorado de la asignatura TICs y Organización del Centro Escolar selecciona los contenidos situados en la plataforma y los utiliza como apoyo interdisciplinario con el fin de hacerles más fácil la comprensión de los contenidos y el logro de las correspondientes competencias para la profesión docente.

NO REALIZADO: Aún no se ha aplicado al alumnado del Practicum.

OBJETIVO INCORPORADO: Ha sido usado por el alumnado de la asignatura TICs Educación Primaria.

3.3 *Justificación de la planificación realizada*

Esta es la relación de documentos incorporados a orgtransparente.org

| | | |
|---|-----------|----|
| 1- Alumnado genérico | 17 | 3% |
| 2.- Alumnado representante | 17 | 3% |
| 3.- Maestro profesor especialista | 19 | 3% |
| 4.- Maestro profesor tutor | 16 | 3% |
| 5.- Inspección | 17 | 3% |
| 6.- Profesor de apoyo Maestro docente de apoyo | 16 | 3% |
| 7.- Especialistas en Audición y Lenguaje, fisioterapeutas | 16 | 3% |
| 8.- Servicio Orientación | 16 | 3% |
| 9.- Coordinadores de programas | 16 | 3% |
| 10.- Director | 17 | 3% |
| 11.- Secretario | 13 | 2% |
| 12.- Jefe de estudios | 13 | 2% |
| 13.- Consejo Escolar | 12 | 2% |
| 14.- Claustro de profesores | 11 | 2% |
| 15.- Comisión Coordinación Pedagógica | 11 | 2% |
| 16.- Reunión equipos educativos | 11 | 2% |
| 17.- Familias y tutores de alumnado | 12 | 2% |
| 18.- Asociación madres y padres | 11 | 2% |
| 19.- Materiales genéricos | 11 | 2% |
| 20.- Recursos Específicos | 11 | 2% |
| 21.- Recursos TIC | 20 | 3% |
| 22.- Biblioteca | 18 | 3% |

| | | |
|--|----|----|
| 23.- Aula genérica | 17 | 3% |
| 24.- Aula TIC y Multimedia | 17 | 3% |
| 25.- Aula de música | 17 | 3% |
| 26.- Aula de idiomas | 18 | 3% |
| 27.- Recepción y Conserjería | 17 | 3% |
| 28.- Comedor | 17 | 3% |
| 29.- Local de Asociación Madres Padres Tutores | 18 | 3% |
| 30.- Aula Polivalente | 18 | 3% |
| 31.- Oficinas administrativas y secretaría | 18 | 3% |
| 32.- Gimnasio | 17 | 3% |
| 33.- SALA DE PROFESORES | 13 | 2% |
| 34.- Espacios de recreo | 19 | 3% |
| 35.- Espacios educativos auxiliares | 16 | 3% |
| 36.- Aulas de apoyo | 15 | 2% |
| 37.- Oficina de Dirección | 16 | 3% |
| 38.- Despacho Secretario | 16 | 3% |
| 39.- Oficina Jefe Estudios | 15 | 2% |
| 40.- Oficina de Orientación | 17 | 3% |

4 Resumen de la experiencia

4.1 Grado de acercamiento a los objetivos planteados frente a los obtenidos

1.- Valora de 0 a 10 según el nivel en el que el video ha servido para explicar el concepto principal que le da título.

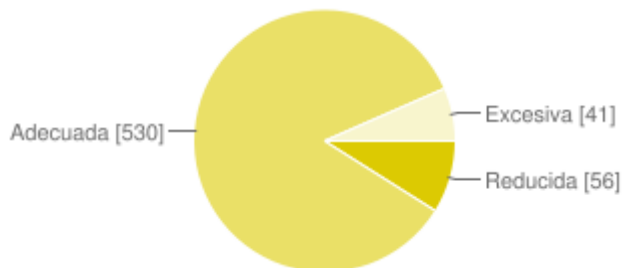
| Valoración obtenida | Valoraciones | Porcentaje |
|---------------------|--------------|------------|
| 1 Nada | 0 | 0% |
| 2 | 0 | 0% |
| 3 | 0 | 0% |
| 4 | 1 | 0% |
| 5 | 7 | 1% |
| 6 | 43 | 7% |
| 7 | 115 | 18% |
| 8 | 186 | 30% |
| 9 | 201 | 32% |
| 10 - Mucho | 73 | 12% |

2.- Valora de 0 a 10 según el nivel en el que parecen otras ideas complementarias que ayudan a explicar el concepto principal.

| Valoración obtenida | Valoraciones | Porcentaje |
|---------------------|--------------|------------|
| 1 Nada | 1 | 0% |
| 2 | 1 | 0% |
| 3 | 2 | 0% |

| | | | |
|------|-------|-----|-----|
| 4 | | 12 | 2% |
| 5 | | 38 | 6% |
| 6 | | 106 | 17% |
| 7 | | 181 | 29% |
| 8 | | 182 | 29% |
| 9 | | 83 | 13% |
| 10 - | Mucho | 21 | 3% |

3.- Valora de 0 a 10 según el nivel en que la duración del video ha sido.



| | | |
|----------|-----|-----|
| Reducida | 56 | 9% |
| Adecuada | 530 | 84% |
| Excesiva | 41 | 7% |

5.- Valora de 0 a 10 según el nivel en el que se refleja el interior real de esa institución, el centro educativo.

| | es | Porcentaje |
|------------|-----|------------|
| 1 - Nada | 1 | 0% |
| 2 | 1 | 0% |
| 3 | 3 | 0% |
| 4 | 2 | 0% |
| 5 | 20 | 3% |
| 6 | 49 | 8% |
| 7 | 164 | 26% |
| 8 | 215 | 34% |
| 9 | 126 | 20% |
| 10 - Mucho | 46 | 7% |

6.- Valora de 0 a 10 según el nivel en el que te gustaría que la asignatura y la formación se realizara a través de estos videos.

| | | |
|------------|-----|-----|
| 1 - Nada | 2 | 0% |
| 2 | 9 | 1% |
| 3 | 0 | 0% |
| 4 | 1 | 0% |
| 5 | 11 | 2% |
| 6 | 65 | 10% |
| 7 | 123 | 20% |
| 8 | 211 | 34% |
| 9 | 124 | 20% |
| 10 - Mucho | 81 | 13% |

7.- Valora de 0 a 10 según el nivel en el que la forma de explicar esos conceptos a través de un video ha sido atractiva.

| | | |
|------------|-----|-----|
| 1 - Nada | 1 | 0% |
| 2 | 0 | 0% |
| 3 | 0 | 0% |
| 4 | 5 | 1% |
| 5 | 19 | 3% |
| 6 | 48 | 8% |
| 7 | 122 | 19% |
| 8 | 230 | 37% |
| 9 | 137 | 22% |
| 10 - Mucho | 65 | 10% |

4.2 *Experiencia adquirida*

Son elocuentes el nivel de aceptación obtenido y reflejado los resultados derivados del cuestionario pasado al alumnado. El 75% del alumnado considera eficaz, atractivo e interesante esta innovación y la valora de 7, 8 y 9 en una escala de aceptación que oscila entre 0 (nada) a 10 (mucho).

PAINN1-10-017: Un cambio en docencia Universitaria: el uso de las metodologías activas para el fomento de competencias en la Universidad de Oviedo.

Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente 2010

Celestino Rodríguez Pérez; rodriguezcelestino@uniovi.es

Paloma González Castro; mgcastro@uniovi.es

David Álvarez García; alvarezgardavid@uniovi.es

José Carlos Núñez; jcarlosn@uniovi.es

Julio Antonio González-Pienda; julioag@uniovi.es

Ana Belén Bernardo; bernardoana@uniovi.es

Jorge L. Arias Pérez; jarias@uniovi.es

Marta Méndez López; mendezlmarta@uniovi.es

Rebeca Cerezo Menéndez; cerezorebeca@uniovi.es

Estrella Fernández Alba; fernandezestrella@uniovi.es

Natalia Arias del Castillo; uo172871@uniovi.es

1 Resumen / Abstract

El proyecto que hemos desarrollado se incardina en la línea de innovación realizada por el grupo del departamento de Psicología de la Universidad de Oviedo, e impulsado por el área de Psicología Evolutiva y de la Educación y el grupo de investigación ADIR.

El cambio de la sociedad industrial a la del conocimiento exige un cambio de mentalidad y de rutinas, una evolución de la universidad del enseñar a la universidad del aprender. El profesional de hoy necesita una multiplicidad de saberes, de cultura, virtudes y valores relativos a la ocupación, e integrados con su desarrollo personal, formación técnica y humanista. Las competencias pues están ligadas al desempeño profesional, a las actividades que éste comprende y a los problemas que afronta.

Así, el aprendizaje de competencias pretende ir de la formación para trabajar al aprendizaje para vivir, además ofrece la posibilidad de formarnos toda la vida, puesto que aprendemos a aprender; se centra en el desempeño profesional y no en unos contenidos, mejorando la relevancia de lo que se aprende; además evita la fragmentación de los programas y facilita la integración de contenidos aplicables a la situación-trabajo; ofrece centrarse en aprendizajes complejos para problemas complejos; favorece la autonomía de los aprendices, aprendiendo desde y para la práctica. Todo esto es posible gracias al aprendizaje progresivo y continuado que proporcionan las competencias. En definitiva frente a la estabilidad, la rigidez, la competencia, el interés por el producto y el elogio de la pasividad, se busca la incertidumbre, la flexibilidad, la cooperación, la delegación del poder, el interés por el cliente y el elogio a la iniciativa más propias de la sociedad de conocimiento, a la cual la universidad debe adaptarse.

Para el desarrollo de este estudio de innovación se contó con un equipo de 12 profesores responsables y/o colaboradores de personal docente e investigador del Departamento de Psicología de la Facultad de Psicología, además de participar 2 investigadores colaboradores.

La innovación metodológica docente se desarrolló en diferentes grupos de asignaturas impartidos por los profesores participantes, pertenecientes a los diferentes títulos de grado de Maestro, y a la licenciatura de Psicología, incluyendo a) de los títulos de Maestro, las asignaturas de Psicología del Desarrollo y Psicología de la Educación (Grado Maestro Especialidad Primaria e Infantil), Trastornos y Dificultades de Aprendizaje, Fundamentos de Neurociencias y Psicología de la Educación (Grado Psicología) y Aprendizaje y desarrollo de la personalidad (Máster Formación Profesorado).

2 Objetivo

2.1 Objetivos propuestos

La finalidad del proyecto de innovación era el fomento de la calidad en la docencia, mediante la exploración de las posibilidades y uso del aprendizaje basado en problemas (ABP) y del estudio de casos (EC), en la definición, desarrollo y evaluación de competencias y objetivos de aprendizaje en el *Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*.

Igualmente, se proponían diferentes instrumentos y herramientas provenientes de la plataforma Campus Virtual de la Universidad de Oviedo, junto con un enfoque estratégico como apoyo metodológico. La renovación del *diseño metodológico de enseñanza-aprendizaje* parece fundamental y un elemento básico en el EEES. En este sentido, la ilustración de las posibilidades que ofrece el ABP y el EC, y otras técnicas y estrategias como *el Campus Virtual*, se relacionaba directamente con ello. Además, se justifica plenamente en el presente proyecto, que perseguía los siguientes objetivos, ajustados a las prioridades de la Universidad de Oviedo:

- Crear un grupo de mejora docente.
- Introducir innovaciones docentes, en aspectos teórico-prácticos, junto con el uso y potenciación de aspectos innovadores como las TIC (Campus Virtual).
- Mejora de la coordinación entre las disciplinas.
- Fomento de la adaptación al modelo ECTS y métodos de enseñanza-aprendizaje basados en el desarrollo de competencias.

2.2 Objetivos alcanzados

En función de los objetivos planteados podemos concluir que hemos cumplido en parte con ellos, y por lo tanto nos hemos ajustado a las prioridades de la Universidad de Oviedo al respecto.

- En concreto hemos conseguido consolidar un grupo de mejora docente, buscando desarrollar nuevas experiencias docentes de forma compartida a través de las reuniones de seguimiento que profundizaban en la innovación docente y mejoras a realizar.

-Se han introducido innovaciones docentes desde el punto de vista de la metodología, también de las TIC propuestas en el proyecto como el Campus virtual, buscando el máximo partido y rendimiento. Pero a su vez, se han incluido otras nuevas como el SRS (clickers) que se desarrollaran en futuros proyectos, así como otras ideas y propuestas metodológicas y técnicas de innovación

-Se han coordinado diferentes profesores de diferentes áreas de conocimiento con el objetivo de la innovación y el desarrollo de la docencia. Sin embargo, nos queda por conseguir mayor coordinación por cursos, haciendo participar conjuntamente a todos los profesores de un curso dentro de la misma titulación en el desarrollo de proyectos de este tipo.

-Por último y en relación a las competencias, se han desarrollado protocolos de evaluación de competencias, pudiendo comprobar el desarrollo de las mismas a través de estos cuestionarios en diferentes titulaciones y cursos. Lo positivo es que se han conseguido introducir las competencias como marco impulsor de la innovación, aunque quedaría mayor concreción de las mismas en relación a la docencia.

3 Desarrollo del proyecto

3.1 Planificación planteada al inicio

Para el desarrollo del proyecto de innovación se tendrían en cuenta las siguientes fases, presentadas y enunciadas al comienzo del proyecto de forma articulada para una visión de conjunto.

Primera fase: Elaboración y Adaptación Pruebas de Evaluación

Se hará una revisión más exhaustiva de las publicaciones nacionales e internacionales de los dispositivos de evaluación de las metodologías innovadoras, de su eficacia y de las variables relacionadas, y se adaptarán, construirán o implementarán los instrumentos más adecuados y pertinentes en función del desarrollo del proyecto, de las competencias de cada titulación y en función de las disponibilidades presupuestarias. En síntesis, podría utilizarse alguno o algunos de los instrumentos explicitados antes. Igualmente, se validarán y aplicarán a los grupos de innovación docente y a los grupos de control, antes de iniciarse la experiencia.

Segunda fase: Evaluación Pretest

Se utilizará un diseño de grupos de innovación comparándolo con otros de control de características similares y de materias iguales o similares. Por ello, antes de comenzar la

aplicación de las correspondientes metodologías activas por parte del profesorado se realizará una evaluación inicial con las diferentes pruebas recogidas en la fase anterior. Lo que permitirá el establecimiento de la línea base de la que parte el alumnado. A su vez, también se realizará una evaluación pretest de una serie de grupos control que utilicen otras metodologías en su proceso de enseñanza-aprendizaje, de características similares a los grupos de intervención en innovación metodológica; los cuales estén cursando las mismas asignaturas reseñadas en el apartado de participantes o similares. Las respectivas pruebas de evaluación serán aplicadas por el personal investigador que colabora en el proyecto de innovación, específicamente entrenado para su aplicación correcta.

Tercera fase: Implementación de Metodologías Innovadoras

A lo largo del curso escolar 2010-2011 tendrá lugar la implementación en cada una de las asignaturas señaladas anteriormente. Si bien el cumplimiento de lo expuesto en su implementación estará supeditado al ajuste o no al presupuesto que se conceda en el proyecto de innovación. No obstante, de manera general se tendrán en cuenta una serie de criterios de implementación, como: a) se realizará un ajuste metodológico a la característica anual, o semestral de la materia a impartir; b) se elegirá en cada una de las asignaturas el momento óptimo para la aplicación de la metodología innovadora; c) se elegirá en cada asignatura el bloque temático más pertinente y que mejor se adecue a la innovación metodológica a desarrollar, concretando también en cada caso la intensidad en la aplicación de la metodología en función de su mayor o menor pertinencia. En concreto, entre las metodologías innovadoras a implementar están el Aprendizaje Basado en Problemas, y el Método del Caso, explicadas con anterioridad y minuciosamente en la metodología. Igualmente, se implementarán el uso del campus virtual de la Universidad de Oviedo, y todo ello con un enfoque estratégico del aprendizaje. Desde el punto de vista metodológico las estrategias de aprendizaje involucran dos actuaciones en el aula: la enseñanza-aprendizaje de las estrategias y la aplicación de las estrategias a los contenidos del programa de la asignatura que se pretende aprender. Se enseñarán las estrategias que sean útiles para los estudiantes a los que van dirigidas y para los objetivos educativos que se persiguen, que no son otros que proporcionar recursos mentales para mejorar el rendimiento académico. A este respecto, resultan especialmente relevantes las estrategias de procesamiento y las metacognitivas. Las primeras porque favorecen la adquisición, codificación, comprensión retención y generalización de la información; y las segundas porque aumentan el control de los estudiantes sobre los factores que intervienen en el aprendizaje. La instrucción se llevará a cabo con el método de la enseñanza directa, puesto que es el que permite determinar con precisión, cuándo, dónde, cómo y porqué debe aplicarse la estrategia a un determinado contenido curricular. Entendemos la adquisición de las estrategias como un proceso de interiorización similar al que se deriva del concepto vygotskyano zona de

desarrollo próximo y también en la ley de doble formación. Desde este planteamiento, para que los alumnos adquieran las estrategias es preciso que las apliquen primero bajo un control externo para más adelante ser capaces de interiorizar ese control, que pasaría al propio aprendiz. La secuencia de enseñanza-aprendizaje de la estrategia y su aplicación a los contenidos del programa sería la siguiente:

- Descripción de la estrategia
- Descripción de las condiciones de aplicación
- Modelado
- Práctica guiada grupal e individual sobre los contenidos curriculares
- Práctica independiente sobre la información objeto de aprendizaje
- Generalización
- Evaluación

Cuarta fase: Seguimiento de la Aplicación

A lo largo de todo el curso escolar 2010-2011 y especialmente en el momento de la implementación de las metodologías activas, se llevará a cabo un seguimiento y de la aplicación de las diferentes metodologías, ABP y estudio de caso. Dicho seguimiento se realizará mediante reuniones semanales de coordinación y ajuste, en caso necesario.

Quinta fase: Evaluación Post-test

Finalizada la aplicación de las correspondientes metodologías activas por parte del profesorado se realizará una evaluación final con las diferentes pruebas recogidas en la fase anterior. A su vez, los correspondientes grupos control serán evaluados en fechas similares a aquellas en las que se realice la evaluación de sus respectivos grupos experimentales o de innovación. Tanto las pruebas de evaluación como los correspondientes grupos de intervención y control ya han quedado desarrollados en la fase segunda, por lo que se omiten aquí. Las respectivas pruebas de evaluación serán aplicadas por el personal investigador que colabora en el proyecto de innovación, específicamente entrenado para su aplicación correcta. Asimismo se realizará una recopilación de datos provenientes del rendimiento del alumno y participaciones a través del Campus Virtual, sacando índices interesantes de seguimiento, interés, y aprovechamiento.

Sexta fase: Codificación, Informatización y Análisis de Datos

Las respectivas pruebas de evaluación serán puntuadas, codificadas e informatizadas tras su aplicación por el personal investigador que colabora en el proyecto de

innovación; para su posterior tratamiento y análisis estadístico a través del paquete informático SPSS.

Séptima fase: Elaboración de la Memoria Final del Proyecto y Difusión de los resultados del mismo.

Finalizado el proyecto de innovación, y tras la realización de la correspondiente memoria final, se procederá a la difusión y transmisión de los resultados obtenidos a la comunidad docente e investigadora, tanto a nivel nacional, dentro de la propia universidad, como a nivel internacional, mediante la publicación de artículos científicos en revistas de reconocido prestigio científico.

3.2 Planificación real

A lo largo del curso 2010-2011 se desarrollaron las fases previstas inicialmente, a excepción de la segunda fase de evaluación pretest. El motivo fue que cuando se comenzó el proyecto, el curso académico había empezado y se llevó a cabo la primera fase de Elaboración y Adaptación Pruebas de Evaluación al mismo tiempo que se implementaban las Metodologías Innovadoras.

3.3 Justificación de la planificación realizada

La planificación realizada no se ajustó plenamente al plan ya que considerábamos que era más importante desarrollar los protocolos de evaluación de las competencias y poner en marcha las metodologías que la evaluación pre-test. Por lo tanto supuso un ajuste del diseño pre-test post-test a una descripción de las competencias adquiridas al finalizar el curso en diferentes titulaciones.

4 Resumen de la experiencia

4.1 Grado de acercamiento a los objetivos planteados frente a los obtenidos

Consecuentemente con lo expuesto anteriormente, podemos decir que se ha avanzado en la consecución de los objetivos planteados de forma satisfactoria. Además del trabajo realizado se han incorporado nuevas ideas y avances en el proyecto. Además, su desarrollo indica el gran beneficio y ayuda que ha proporcionado, no sólo para la

consecución de los objetivos previstos mediante los estudios indicados, sino como potencial formador de los profesores

Hay que decir, no obstante que quedan algunas cosas que trabajar ya que se persigue completar y potenciar lo realizado dándole difusión y haciendo publicaciones, además de completar las muestras, las ideas propuestas, y otros adicionales dentro de los objetivos previstos.

4.2 Experiencia adquirida

Este proyecto ha supuesto una experiencia positiva a través de su desarrollo, además hemos podido comprobar la función de las competencias dentro del desarrollo de las titulaciones. Al respecto y además de la presentación en la Jornada de Innovación de la Universidad de Oviedo, se presentaron algunas conclusiones en el *VIII Foro sobre Evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior FECIES*, celebrado en Santander el pasado mes de junio. Además se está preparando un artículo en función de los resultados obtenidos en las competencias. Seguidamente se presentan algunos de los resultados obtenidos, de forma general podemos analizar las competencias con mejor puntuación en su adquisición y las peor puntuadas, tanto de grado como de asignaturas.

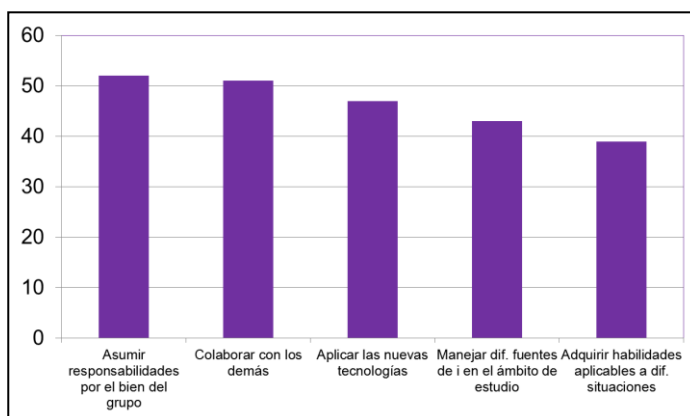


Figura 1. Competencias de Grado mejor puntuadas

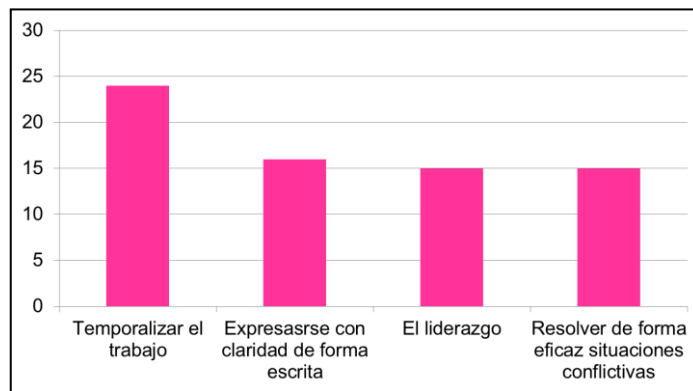


Figura 2. Competencias de Grado peor puntuadas

Pósters

P2011-01: Control de la asistencia a clase mediante un sistema biométrico

Marián García Prieto, EPIG; marian@uniovi.es

1 Resumen

La adaptación al EEES de las enseñanzas técnicas implica la participación activa de los alumnos en las clases. Son muchas las asignaturas donde se ofrece la posibilidad de hacer evaluación continua.

Esto se traduce, necesariamente, en que el profesor debe controlar la asistencia, lo que supone una tarea muy laboriosa. Se ha adquirido y adaptado un sistema automático para el control de asistencia que permite registrar a los asistentes y subir directamente los resultados a la plataforma virtual de la asignatura. Este sistema, en pruebas en el curso anterior, será objeto de estudio durante el presente curso académico en la asignatura ‘Soldadura en la Construcción Industrial’, optativa de Ingeniería Técnica Industrial.

2 Contexto del proyecto

El proyecto es un modelo de gestión de los datos relativos a la participación de los alumnos en las clases. Se trata de facilitar la labor de control al docente y aportar rigor a dicho control.

3 Objetivos

Uso de una herramienta innovadora en docencia.

El objetivo general del proyecto es la reducción del tiempo que el profesor debe dedicar a la tarea de control de asistencia y, en consecuencia, el aumento de su productividad.

Para ello, será necesario:

- Implementar un procedimiento en clase para la identificación de los asistentes que estén siguiendo la asignatura en evaluación continua.
- Mejorar un programa en la web que permita la importación de asistencias y la correspondiente generación de un fichero .csv.
- Subir los ficheros de asistencia al Campus Virtual en una secuencia determinada, que facilite el control por parte de los alumnos de la información sobre asistencia.

4 Desarrollo del proyecto

Para la asignatura “Soldadura en la Construcción Industrial”, optativa de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Mecánica se ha pensado en recurrir a un sistema automático de control de la asistencia, a la vista del numeroso grupo de alumnos que optan por evaluación continua año tras año y, por tanto, requieren control de asistencia, si bien la asistencia a clase no supone ningún porcentaje de la nota final.

Resumiendo, los requisitos fundamentales a cumplir por el sistema de automatización de la tarea de control de asistencia son:

- Debe de poder usarse no sólo en el aula de clases teóricas, sino también en los laboratorios y talleres donde se desarrollen las prácticas y las salas de conferencias o visitas de la asignatura.
- Por otro lado, la identificación o firma por parte de los alumnos debería ser un mero trámite y el hecho de tener que controlar las firmas falsas hace que, algunas veces, se convierta en un acto sobre el que gira la atención en el aula y en el tiempo de post-proceso por parte del profesor.
- En lo referente a la productividad, el tiempo invertido por el profesor en revisar la asistencia con firmas es muy elevado e implica muchos controles para evitar que se falseen los datos. Interesa que el sistema sea ágil en las identificaciones y su tratamiento posterior, para así, aumentar el tiempo disponible por el profesor para otras tareas.
- Finalmente, parece recomendable predicar con el ejemplo que la innovación es necesaria y que las nuevas tecnologías nos ayudan a mejorar nuestra vida.

Con todo ello, tras la ponderación de las bondades de diversos sistemas, se optó por la utilización de la tecnología de reconocimiento facial como excelente compromiso entre coste y sus características. Se adquirió una cámara biométrica a la empresa O₂E, una Spin-off ubicada en el Parque Científico y Tecnológico de Gijón.

El sistema consiste en una doble cámara que captura imágenes en el espectro de infrarrojos: permite captar la geometría tridimensional del rostro. No puede falsearse la identificación con fotografías, etc. [FAR:< 0.0001%. (False Acceptance Rate: posibilidad de aceptación errónea de un individuo). Distingue gemelos con un elevado porcentaje de fiabilidad.]

Las imágenes se vectorizan a partir de sus características más distintivas y se “resumen” en un modelo matemático que es comparable de forma eficaz por el procesador de alto rendimiento incorporado en el equipo para la identificación de la persona.

Los datos biométricos captados en el sistema facial (fotografía en infrarrojo), no se utilizan fuera del equipo, por lo que no requieren ningún tipo de protección.

La única información que queda registrada fuera del equipo es la asistencia a clase y la puntualidad, asociadas al nombre y número UO de cada alumno.

5 Resultados

El proyecto propuesto puede considerarse una novedad en la actividad docente, básicamente, de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se espera que la puesta en marcha del procedimiento de control automático de la asistencia a clase probado en primera instancia en el curso actual en la asignatura de ‘Soldadura en la construcción industrial’, reduzca el tiempo que el profesor debe dedicar a la tarea de control de asistencia y, en consecuencia, aumente su productividad.

Además, dado que los materiales necesarios para su desarrollo están a disposición de los

profesores de la asignatura, no es necesaria inversión y, sin embargo, se espera una mejora sustancial de productividad.

De los resultados de este proyecto podrán beneficiarse todos los miembros de la comunidad universitaria en caso de que tras el proyecto se demuestre la esperada mejora, sin más que extrapolar el método de control a otras asignaturas y titulaciones.

6 Aplicaciones futuras

Se espera obtener una cuantificación de ahorro temporal y reducción de errores debido a la sustitución del sistema tradicional de control de asistencia por el sistema biométrico descrito en la propuesta. Como indicadores se considerarán los tiempos medios de registro, los tiempos de identificación y los tiempos de post-proceso.

Asimismo, se evaluará la adecuación del nuevo método mediante el estudio de las impresiones recogidas a los alumnos y profesores en un cuestionario sobre la cámara biométrica.

De los resultados obtenidos, se decidirá la conveniencia de seguir usando el proceso automático de identificación. Si el método estudiado resulta tan productivo como se espera, se podrá extender a otras asignaturas y titulaciones de la Universidad de Oviedo.

7 Referencias del proyecto

1. J. Nieto Nieto, *La educación superior en la globalidad. La construcción del EEES*, Conferencia Inaugural del 14 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas Universitarias, Gijón, (2007).
2. M.A. García Prieto, M. García Menéndez, Influencia del tipo de evaluación en el recuerdo de los contenidos estudiados, XVII Congreso Universitario de Innovación en las Enseñanzas Técnicas, (2009).
3. D. Kumlander, Soft Biometrical Students Identification Method for e-Learning, *Advances in Computer and Information Sciences and Engineering*, p.114-118, (2007).
4. P. Stroica, M. Vladescu, An overview on biometric identification methods and implementations, Conference on Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies V, AUG 26-29, 2010 Constanta, ROMANIA
5. J. Caldera Serrano, F. Zapico Alonso, Identificación facial biométrica, *El profesional de la investigación*, vol.18 (4), pp 427-432, (2009).

P2011-02: Diseño y ejecución de la asignatura “Psicología General” en el grado de Terapia Ocupacional.

M^a. Teresa Bermúdez Rey; bermudezteresa@uniovi.es

1 Resumen

Se desarrolla la experiencia llevada a cabo en el primer curso de grado de Terapia Ocupacional en el marco de la asignatura de Psicología General. Se tiene en cuenta el diseño y la ejecución de la disciplina, las evaluaciones realizadas y las modificaciones que se considera oportuno tener en cuenta en los siguientes años académicos, a tenor de lo observado.

2 Contexto del proyecto

Grado de Terapia Ocupacional. Asignatura de Psicología General, se parte de la guía docente y de la ejecución de la misma durante el curso académico 2010-2011.

3 Objetivos

- Observar si se han conseguido los objetivos definidos en la guía de la asignatura.
- Cotejar el diseño de la guía con la ejecución propiamente dicha.
- Definir modificaciones para implementarla con éxito en posteriores cursos académicos.

4 Desarrollo del proyecto

Se llevó a cabo durante el curso 2010-2011, el diseño se había realizado con anterioridad observando los apartados definidos por el EEES y de acuerdo con las directrices del departamento.

5 Resultados

Se observan buenos resultados en relación al rendimiento académico de los alumnos, pero se constatan fallos en los tiempos destinados a la práctica docente y se considera oportuno reflexionar sobre el uso de las tutorías en el aula.

6 Aplicaciones futuras

La experiencia tiene aplicación en el diseño de las posteriores guías de esta asignatura de grado.

7 Referencias del proyecto

ANECA (2003). Documentos internacionales relacionados con la política de calidad universitaria. Madrid

EUPO (2010). Grado en Terapia Ocupacional. Universidad de Oviedo

Yáñez, C. y Villardón, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. Bilbao: Universidad de Deusto.

P2011-03: Uso de las presentaciones orales no presenciales para la elaboración de trabajos prácticos en estudios universitarios

Teresa Alonso Sánchez; tjalonso@uniovi.es

M^a Pilar Castro García; castromaria@uniovi.es

1 Resumen

En este trabajo se propone un proyecto de innovación docente a aplicar a diversas asignaturas de la carrera ingeniería de minas y que consiste en una alternativa al sistema tradicional para la elaboración de trabajos prácticos por parte de los alumnos. El sistema de exposición oral no presencial se basa, por una parte en realizar una presentación tipo power point con gráficos, figuras fotos o esquemas, y por otra, una grabación de voz, con una extensa explicación de lo que se está mostrando. El objetivo que se busca es forzar al alumno a asimilar y sintetizar toda la información recogida y exponerla en una comunicación oral con tiempo limitado.

2 Contexto del proyecto

Con la implantación del plan Bolonia gran parte de la carga docente está constituida por los trabajos realizados por los alumnos. Los profesores en muchas ocasiones basan el sistema de evaluación de los trabajos en la calidad de la presentación. De modo que los alumnos con el objetivo de obtener la máxima puntuación, no se toman la molestia de leer, sintetizar, elaborar y escribir la información consultada en diferentes libros o internet, sino que directamente hacen un “corta y pega” de una o varias páginas web.

Para evitar los problemas de plagio y garantizar que los alumnos asimilen la información de los trabajos que han elaborado, se propone una nueva forma de presentar trabajos que implica presentaciones orales no presenciales. Este proyecto se pretende implantar en asignaturas de distintos cursos y tipos en una carrera técnica como es la carrera de ingenieros de minas.

3 Objetivos

El objetivo es conseguir que el alumno sea capaz de sintetizar y exponer oralmente los trabajos realizados. Esto se intenta lograr con la implantación de un nuevo sistema de elaboración de trabajos que signifiquen una mayor implicación del alumno con los contenidos expuestos y un esfuerzo adicional de redacción y presentación. Esto se aplicará a las asignaturas:

- Evaluación y planificación minera (Asignatura optativa, 2º cuatrimestre, 1,5 créditos prácticos)
- Tecnología de sondeos, (Asignatura troncal, 1º cuatrimestre, 1,5 créditos prácticos)

- Maquinaria minero industrial (Asignatura obligatoria, 2º cuatrimestre, 1,5 créditos prácticos)
- Elementos de transporte y almacenamiento mineral (Asignatura optativa, 2º cuatrimestre, 1,5 créditos prácticos)

Por otra parte, el profesor tiene garantías de que el trabajo ha sido elaborado por el alumno y le permite evaluar el grado de asimilación de los contenidos.

El sistema de elaboración de trabajos, denominado exposiciones orales no presenciales que aquí se presenta, tiene las siguientes ventajas respecto a los sistemas convencionales que emplean la mecanografía:

- Ayuda a los alumnos a expresar los pensamientos en voz alta.
- Obliga a los alumnos a sintetizar y reorganizar la información leída.
- Mejora el sistema de aprendizaje del alumno.
- Ayuda a recordar conceptos teóricos.
- Evita el cansancio visual que supone escribir, y también problemas derivados como dolor en la espalda, dedos y cervicales.
- Potencia la capacidad de pensar del alumnado, así como su grado de comunicación y personalización de sus tareas.
- Permite que personas con minusvalía pueden emplear este sistema.

4 Desarrollo del proyecto

El alumno parte de una información que es facilitada por los profesores y que consiste en una serie de palabras clave con la que se puede iniciar una búsqueda en internet. Otra opción, es que el profesor facilite la información directamente. A partir de estas pautas iniciales el alumno debe leer, extraer conclusiones y sintetizar. Con ello, desarrolla un material visual consistente en una recopilación de imágenes, gráficos, esquemas...,etc y en el desarrollo de unos pequeños esquemas con una cantidad mínima de texto. Por otra parte, las explicaciones de las transparencias se hacen oralmente en archivos de voz., por ejemplo mediante con una presentación power point. En conclusión el alumno tiene que seleccionar y elaborar fotos, gráficos y esquemas que considere relevantes y que posteriormente darán solidez a su grabación.

El trabajo final consiste en el conjunto de dos archivos, uno de power point y otro de voz.

5 Resultados

En definitiva con este sistema el alumno se verá obligado de asimilar aquello que está leyendo, garantizando su aprendizaje.

Y por otra parte, el profesor tiene la certeza que cada alumno ha elaborado los trabajos, y ha comprendido el tema del que está hablando al quedar plasmado en una grabación de voz.

6 Aplicaciones futuras

Este sistema se ha realizado por parte de uno de los autores con buenos resultados. Si bien los alumnos se muestran reacios en un principio de grabar y oír su propia voz, este sistema se puede implantar en cualquier asignatura que suponga presentaciones de trabajos.

7 Referencias del proyecto

Guía docente de la Universidad de Oviedo 2011-2012.

P2011-04: Los Ingenieros Técnicos Agrícolas y las Competencias Específicas Adquiridas

Pedro Palencia García; palencia@uniovi.es

José Alberto Oliveira Prendes; oliveira@uniovi.es

Fátima Martínez Ruiz; fatima.martinez@dcaf.uhu.es

Carlos M^a Weiland Ardaiz; weiland@uhu.es

1 Resumen

El Grado en Ingeniería Agrícola se está implantando de forma progresiva en la Universidad de Huelva. La desaparición de los planes actuales de Ingeniería Técnica Agrícola puede ser útil para obtener información sobre las competencias específicas que el Diplomado ha adquirido en su formación. En esta investigación se pretende recoger la visión de los estudiantes, docentes y egresados de la titulación de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Huelva, acerca de la valoración de las competencias específicas adquiridas en dicha titulación, por parte de los actores implicados, y la posible mejora en su desarrollo.

2 Contexto del proyecto

La actual Escuela Técnica Superior de Ingeniería (E.T.S.I.) de la Universidad de Huelva (UHU), tiene sus orígenes en la Escuela de Capataces y Maestros de Minas, creada en 1901. En este centro, los estudios de I.T.A. en Explotaciones Agropecuarias se inician en 1978, en tanto que las enseñanzas de I.T.A. en Hortofruticultura y Jardinería comienzan en 1999, teniendo prevista su sustitución definitiva por el Grado de Ingeniería Agronómica en el curso actual.

Según expone el Documento Marco sobre la Integración del Sistema Universitario Español en el EEES, los objetivos formativos de las enseñanzas oficiales de nivel de grado tendrán, con carácter general, una orientación profesional, es decir, deberán proporcionar una formación universitaria en la que se integren armónicamente las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias más específicas que permitan una orientación profesional que permitan a los titulados una integración en el mercado de trabajo (MECD, 2003).

3 Objetivos

Este trabajo pretende evaluar las competencias específicas recogidas en la Memoria de verificación del Grado en Ingeniería Agrícola, E.T.S.I. La Rábida (Huelva), que aparecen en la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el

ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola (BOE nº 43 de 19 de febrero de 2009).

4 Desarrollo del proyecto

Participantes

La muestra de este estudio está compuesta por 14 docentes de las áreas de Producción Vegetal y de Producción Animal de la UHU, 13 egresados que obtuvieron el título de I.T.A. en la UHU y 18 estudiantes de último curso de esta ingeniería, tanto en la especialidad de Explotaciones Agropecuarias como en la de Hortofruticultura y Jardinería, ambas impartidas en la Escuela Politécnica Superior. A todos los integrantes de la muestra se les informó del propósito del estudio y de la voluntariedad de su colaboración. Las encuestas se realizaron durante el mes de mayo de 2010.

Procedimiento

Se elaboró la misma encuesta para los tres grupos de participantes. Las preguntas versaban sobre las competencias específicas desarrolladas en la titulación de ITA impartida en la UHU. Para invitar a los voluntarios a la realización de las encuestas, en la mayoría de los casos, se envió un correo electrónico con un enlace a una página web donde estaba recogido el cuestionario.

5 Resultados

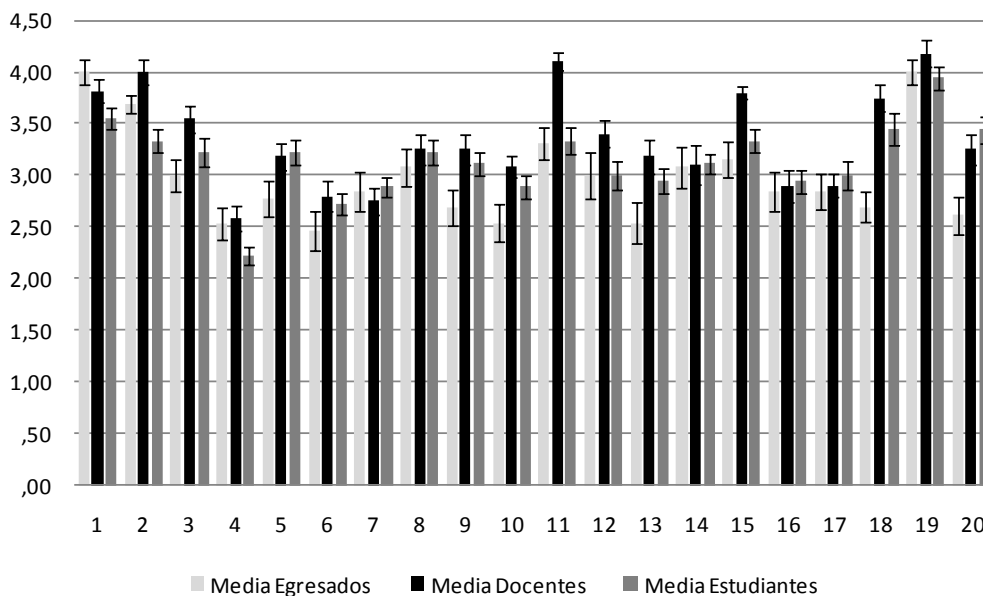
Docentes: Los docentes consideran que los alumnos desarrollan, de forma adecuada, el 75% de las competencias (C1, C2, C3, C5, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C18, C19 y C20). La competencia con la media más alta fue C19 con 4,18; por otro lado, la competencia C4 obtuvo la media más baja con un valor de 2,58 (Figura 1). La competencia C14 dividió la opinión de los docentes: el 28,5 % no calificó este ítem, el 30% consideró que los alumnos desarrollan de forma adecuada esta competencia y otro 30% calificó que los estudiantes adquieren de forma muy adecuada esta competencia.

Estudiantes: Los estudiantes consideran que desarrollan de forma adecuada el 70% de las competencias (C1, C2, C3, C5, C8, C9, C11, C12, C14, C15, C17, C18, C19 y C20). El 61,1% de los estudiantes reconocen que desarrollan poco la competencia C4 (Figura 1); sin embargo, la competencia con la media más alta fue C19 con 3,94. Por otro lado, observamos que los alumnos se encuentran muy divididos en relación a la competencia C11, ya que el 27,7% de éstos le dan un valor de 2 (poco conforme), 27,7% lo puntúan con 3 (conforme) y otro 27,7% lo valoran con 4 (bastante conforme).

Egresados: Los egresados reconocen que en sus estudios de ITA desarrollaron de forma adecuada el 45% de las competencias (C1, C2, C3, C8, C11, C12, C14, C15 y C19), además, consideran que desarrollaron de forma muy adecuada las competencias (C1, C2, C7, C8, C11, C12, C14 y C19). También, el 53,84% de los egresados coinciden en

considerar que durante sus estudios desarrollaron de forma muy adecuada la competencia C2. Por el contrario, la competencia C6 tiene la media más baja con 2,46.

Figura 1. . Medias de las distintas competencias específicas según docentes, estudiantes y egresados. Las barras de error representan el error estándar para n= 14, 18 y 13.



6 Aplicaciones futuras

La metodología empleada ha sido muy bien diseñada y acorde con el número de encuestados. Hay que tener en cuenta la reducción generalizada de alumnos de esa escuela en los últimos años, motivado por la disminución de natalidad, el aumento en la oferta de nuevas titulaciones y a que universidades limítrofes también ofrecen estos títulos.

Se puede realizar una comparativa con otras titulaciones y universidades adaptando los ítems a los nuevos grados.

7 Referencias del proyecto

ANECA, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2005). Libro blanco de los títulos de grado en Ingenierías Agrarias e Ingenierías Forestales. Disponible en:

MECD, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Ed.) (2003). La integración del sistema universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. Documento-Marco. Madrid (Spain). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

P2011-05: Enseñanza del Cálculo Numérico en el nuevo marco de formación del EEES

Pedro Alonso Velázquez; palonso@uniovi.es

Rafael Gallego Amez; rgallego@uniovi.es

1 Resumen

En este trabajo se ha abordado el desarrollo de una nueva metodología docente, que contribuyera a la obtención y desarrollo de una serie de competencias dentro del EEES. En concreto, se hace uso de una wiki para la realización de tareas grupales de resolución de problemas matemáticos.

2 Contexto del proyecto

El objetivo general del proyecto PB-08-001 era el desarrollo de una nueva metodología y materiales docentes, de la asignatura Cálculo Numérico que se impartía en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Informática de Gijón.

3 Objetivos

En concreto, se pretendía hacer uso de una wiki como nueva metodología docente para la realización de tareas grupales de resolución de problemas matemáticos. Las wikis son un entorno virtual muy adecuado para la realización de actividades de trabajo en grupo en el que el profesor puede seguir detalladamente los avances de los alumnos y la contribución de cada uno de ellos a los trabajos propuestos. Por otra parte, la wiki puede utilizarse: (1) como un banco de problemas resueltos donde los alumnos pueden escribir comentarios, plantear dudas o contribuir a mejorar la información consultada, (2) como apoyo a las tutorías, donde los tutores serían tanto profesores como alumnos, (3) como herramienta que permita llevar a cabo coevaluación del alumnado.

En resumen, los principales objetivos planteados son los siguientes:

- Configuración de una wiki para la realización de trabajos en grupo de resolución de problemas matemáticos.
- Uso del wiki como centro de información donde los alumnos podrán consultar problemas resueltos, contribuir en su desarrollo y plantear dudas.
- Organizar, planificar y escribir artículos en la wiki que puedan ser útiles para el aprendizaje de los alumnos.

4 Desarrollo del proyecto

Durante los cursos 2006-2007 y 2007-2008 se planteó, en la asignatura de Cálculo Numérico, una actividad consistente en la realización voluntaria por parte de los estudiantes de una serie de ejercicios entregables. Los alumnos dispuestos a participar

en la actividad fueron organizados en grupos de dos o tres miembros. El profesor proponía una serie de trabajos a lo largo del cuatrimestre que los estudiantes debían entregar en papel en unos plazos preestablecidos. Con la estrategia descrita se detectó una gran dificultad para poder valorar la aportación real de cada alumno a los trabajos propuestos.

En el desarrollo del proyecto, correspondiente al curso 2008-2009 se hizo una actividad similar, pero en este caso los estudiantes debían utilizar una wiki como soporte para realizar los ejercicios.

Al ser el Cálculo Numérico una asignatura de Matemáticas, es imprescindible que en la wiki se puedan introducir expresiones matemáticas de todo tipo. Las wikis de plataformas como moodle [3], tenían deficiencias en estos aspectos, por lo que planteamos el uso de otras alternativas. En nuestra opinión, la mejor alternativa es el software Mediawiki [1], utilizado por enciclopedia en línea Wikipedia [2].

Aunque las capacidades nativas de Mediawiki para la introducción de fórmulas matemáticas son ciertamente suficientes, decidimos instalar la extensión Wikitex [4] que añadía funcionalidades extra. Con esta extensión se pueden introducir en las páginas no solo fórmulas matemáticas con cualquier grado de complejidad sino gráficos complejos (creados con GNUplot [6]), diagramas de varios tipos, etc. En cualquier caso, las expresiones matemáticas complejas han de introducirse en la wiki haciendo uso de la sintaxis del procesador de textos *LaTeX* [5].

Antes de iniciar esta experiencia educativa, éramos conscientes de que la inmensa mayoría de los alumnos no eran conocedores de *LaTeX*, y que este hecho no debía ser un obstáculo insalvable. Para solventar esta dificultad, se ofrecieron dos alternativas:

- Los profesores creamos en la wiki una completa guía para la introducción de fórmulas matemáticas en la que se incluyeron numerosos ejemplos, mostrando tanto el código fuente como la visualización final de las fórmulas [7].
- Uso del programa MathType [8]. Con este software se pueden crear fórmulas matemáticas con un editor de ecuaciones similar al de Microsoft y luego exportarlas a código fuente de Mediawiki. Esta herramienta puede utilizarse sin tener ningún conocimiento de *LaTeX*.

5 Resultados

El Proyecto nos ha permitido constatar las ventajas que tiene el sistema de trabajo en grupo empleado respecto al sistema tradicional. El profesor tiene los trabajos de los alumnos de forma centralizada y puede acceder a ellos en cualquier momento para hacer un seguimiento detallado de su evolución. Además, puede conocer la aportación de cada miembro del grupo al trabajo mediante los historiales de las páginas de la wiki.

Los alumnos pueden realizar el trabajo sin más que disponer de un ordenador conectado a Internet. La propia wiki incorpora páginas de discusión para que cada grupo pueda organizar el trabajo sin necesidad de que los miembros se reúnan físicamente.

Creemos que la experiencia llevada a cabo ha sido muy positiva, tanto desde el punto de vista del profesor como del alumnado. Además, el trabajo ha contribuido a que muchos alumnos editaran por primera vez en una wiki lo que quizá les sirva de estímulo para realizar futuras contribuciones en la Wikipedia.

El desarrollo de esta actividad ha contribuido a desarrollar, entre otras, las siguientes competencias:

- Genéricas: Analizar y sintetizar. Aplicar los conocimientos a la práctica. Capacidad crítica. Trabajar de forma cooperativa en equipo.
- Específicas: Calcular soluciones aproximadas de un problema. Comprobar que la solución es correcta o que al menos tiene sentido. Traducir un problema real a otro de enunciado matemático. Aplicar adecuadamente un resultado matemático. Expresar gráficamente datos, procedimientos y soluciones.

6 Aplicaciones futuras

Se planea extender la experiencia a otras asignaturas introduciendo además la posibilidad de que los alumnos se evalúen tanto a sí mismos (autoevaluación) como a otros alumnos (coevaluación) de forma generalizada.

Por otra lado, se pretende que la estrategia desarrollada en este proyecto pueda ser utilizada en la "Plataforma de aprendizaje online de las materias Matemáticas y Estadística", Proyecto de Innovación Educativa enmarcado dentro de la Modalidad C de la convocatoria del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo de la Universidad de Oviedo: "Propuestas de jornadas de acogida e integración, cursos de aprendizaje autónomo, plataformas de aprendizaje online, cursos cero y tutorías de titulación", y que se está desarrollando en la actualidad.

7 Referencias del proyecto

[1] <http://www.mediawiki.org>

[2] <http://www.wikipedia.org>

[3] <http://www.moodle.org>

[4] <http://wikisophia.org/wiki/Wikitex>

[5] <http://www.latex-project.org>

[6] <http://www.gnuplot.info>

[7] http://xixon.epv.uniovi.es/wiki/Ayuda:Fórmulas_matemáticas

[8] <http://www.dessci.com/en/products/mathtype>

P2011-06: Una experiencia cercana al ABP en la asignatura “Técnicas instrumentales aplicadas a la caracterización mineral”

Ángeles Fernández González; mafernan@geol.uniovi.es

Antonia Cepedal Hernández; mcepedal@geol.uniovi.es

Mercedes Fuertes Fuente; mercedf@geol.uniovi.es

1 Resumen

Se ha puesto en práctica un proyecto de innovación docente en la asignatura “Técnicas instrumentales aplicadas a la caracterización mineral” (Licenciado en Geología) que ha consistido en la aplicación de una metodología cercana al aprendizaje basado en problemas (ABP). Se ha propuesto a los estudiantes desarrollar cooperativamente un proyecto de investigación sencillo que ha funcionado como hilo conductor de la asignatura. La totalidad de los alumnos participantes han superado con éxito la asignatura. Además, el proyecto ha mejorado la motivación de todos los que han intervenido en él, la asistencia de los alumnos a las sesiones de teoría y prácticas y la satisfacción de alumnos y docentes en relación con la materia.

2 Contexto del proyecto

“Técnicas instrumentales aplicadas a la caracterización mineral” es una asignatura optativa de 6 créditos (6 ECTS), 3 teóricos y 3 prácticos, en el tercer curso de la titulación de Licenciado en Geología (plan de estudios de 2001) de la Universidad de Oviedo. Como el resto de las licenciaturas existentes en el sistema universitario español, la titulación de Licenciado en Geología (B.O.E. 23/07/01) está actualmente extinguiéndose en favor del nuevo Grado en Geología (B.O.E. 14/01/11) que ha comenzado a impartirse en el curso académico 2010-2011. El objetivo general de la asignatura es que los alumnos sean capaces de seleccionar y utilizar adecuadamente una serie de técnicas comunes en la identificación y caracterización de minerales. El carácter aplicado de la materia, hace que sea especialmente interesante abordar esta asignatura con metodología ABP (Barrows, 1996). Por otra parte, el reducido número de alumnos que la cursan y la disponibilidad de todas las técnicas de caracterización mineral que contempla el programa en los servicios científico técnicos (SCTs) de la Universidad de Oviedo, facilita el desarrollo en la práctica de este tipo de metodología, puesto que los alumnos (bajo supervisión de un profesor) acceden a las técnicas en prácticamente las mismas condiciones que cualquier usuario. En este caso, la metodología ABP no ha de entenderse como una estrategia curricular general, sino como una innovación docente que supone la transformación de actividades convencionales en tareas que implican la mejora de competencias de tipo metodológico y comunicativo en una materia concreta (Paulson, 1999, Llorens-Molina, 2010).

3 Objetivos

El objetivo principal del proyecto de innovación ha sido mejorar la motivación y la implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en la asignatura. Se pueden señalar los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir a la formación y la experiencia de los estudiantes en la aplicación del trabajo científico cotidiano a partir de un proyecto.
- Mejorar las habilidades de los estudiantes en la selección de técnicas instrumentales en función de un objetivo concreto.
- Desarrollar la capacidad de los alumnos en el trabajo en grupo y en la redacción de informes científicos.

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto se ha desarrollado en varias etapas:

1ª etapa. Presentación de la propuesta de innovación a los estudiantes. En la primera sesión, se muestra a los estudiantes el programa de la asignatura y se les propone participar en un proyecto de investigación que sea el hilo conductor de la asignatura y que ellos mismos podrían desarrollar. Básicamente el proyecto consiste en la identificación y caracterización de un mineral recogido en Asturias en una expedición organizada por el museo de la facultad. Para llevarlo a cabo, los estudiantes deberán aplicar las técnicas instrumentales que figuran en el programa de la asignatura.

2ª etapa. Desarrollo del proyecto junto con las clases convencionales. El protocolo en esta etapa ha seguido este esquema general: (i) Los estudiantes se documentan sobre una técnica antes de cada clase o al inicio de ésta, mediante algún material impreso que se les facilita o acudiendo a Internet. (ii) La sesión de teoría se convierte en un coloquio en el que se aplican los contenidos al proyecto y se decide si la técnica es útil y para qué. (iii) Los estudiantes acceden y usan la técnica en los SCTs de la Universidad de Oviedo para el análisis de muestras seleccionadas con fines didácticos y de entrenamiento y para caracterizar la muestra del proyecto. (iv) Se elabora un informe sencillo sobre los resultados de la sesión de forma colaborativa.

3ª etapa. Análisis de los resultados y decisiones sobre su divulgación. A partir de los informes parciales se elabora un resumen global y se discute conjuntamente sobre la oportunidad de divulgarlo entre la comunidad científica y el modo de hacerlo.

4ª etapa. Decisión sobre el modo de divulgación de los resultados del proyecto.

5ª etapa. Evaluación de los participantes y del proyecto. El carácter del proyecto apunta a la evaluación continua como la modalidad de evaluación más idónea para calificar al alumnado. En cada uno de los pasos en los que se han desarrollado las etapas 2 y 3 del proyecto, el profesor ha calificado a cada alumno. Junto con la entrega de los informes

colectivos parciales, se pide a los estudiantes su opinión sobre la metodología docente y la evolución del proyecto.

5 Resultados

En cada una de las etapas del proyecto se han conseguido una serie de hitos:

1ª etapa: Aunque se ha propuesto como una posibilidad metodológica voluntaria, todos los matriculados sin excepción han decidido participar.

2ª etapa: El grado de implicación de los estudiantes ha sido excelente. Todos los alumnos han acudido a las sesiones excepto en muy contadas ocasiones, han participado y han completado todos los informes en grupo.

3ª etapa: El entusiasmo que los estudiantes han mostrado por la posibilidad de publicar o mostrar en un congreso científico sus resultados ha sido un motor importante en el desarrollo del proyecto.

4ª etapa: Los estudiantes han redactado un resumen extendido que se ha publicado en la revista científica MACLA (Rodríguez-Terente et al., 2011) y han presentado una comunicación en la modalidad de póster en la XXXI Reunión de la Sociedad de Mineralogía a la que asistió una estudiante representando a todos los participantes. En esta etapa del proyecto un grupo más reducido se ha implicado más intensamente. No puede obviarse que este resultado beneficia a los estudiantes de un modo práctico, no sólo por las habilidades que adquieren en la publicación y divulgación de los resultados de una investigación científica, sino también la una mejora de sus *curricula*.

5ª etapa: Todos los estudiantes han superado la asignatura con buenas calificaciones. En sus informes, alumnos y profesores han evaluado muy positivamente el proyecto.

Estos resultados y la satisfacción de los participantes en el proyecto, permiten concluir que se han alcanzado sus objetivos y se ha contribuido al logro de los de la materia.

6 Aplicaciones futuras

La puesta en marcha de metodologías cercanas al ABP en muchas asignaturas de carácter práctico puede incrementar la motivación de los estudiantes y la asistencia a las clases. Por otra parte, el incentivo de una mejora académica del *curriculum* personal de los estudiantes, como la posibilidad de participar en un congreso puede resultar singularmente positivo. Esta estrategia puede resultar útil en ciertas materias de planes que están en un periodo de extinción, en las que no es infrecuente que los estudiantes se desanimen ante la posibilidad de tener que adaptarse a un nuevo plan.

7 Referencias del proyecto

B.O.E. 23/07/2001

B.O.E. 14/01/2011.

Paulson, D. R. (1999). J. Chem. Educ. 76(8), 1136-1140.

Llorens-Molina, J.A (2010) Quim. Nova 33(4), 994-999.

Rodríguez-Terente L.M. et al. (2011) Macla 16, 177-178.

P2011-07: Webteca del Campus Virtual de Dermatología (Universidad de Oviedo): Selección de los doce mejores recursos de imágenes de acceso libre

Francisco Vázquez-López; vazquez@uniovi.es

1 Resumen

El número de los recursos de imágenes disponibles on line para la enseñanza médica es cada vez más elevado. El campo de la dermatología no solo no es una excepción sino que además, el carácter morfológico y visual de esta disciplina facilita la creación de dichos recursos (1-6). Sus ventajas son múltiples y probablemente representan una parte del futuro de la educación y de sus cambios. No obstante, su excesivo número y la variabilidad en su calidad dificultan su aplicación docente. Por tanto, la selección rigurosa y metódica de los recursos web visuales es una labor fundamental e imprescindible, previa a su aplicación docente. Presentamos una selección (webteca) de los recursos de imágenes (bancos de imágenes y casos clínicos para diagnóstico) de acceso libre que, en nuestra experiencia: 1) presentan actualmente una mayor calidad; 2) pueden presentar una mayor utilidad para la enseñanza de dermatología en pregrado y en postgrado

2 Contexto del proyecto

El presente estudio se integra en un contexto de enseñanza de Pregrado (asignatura de Dermatología del Campus Virtual de la Universidad de Oviedo), y de enseñanza de Postgrado (formación MIR de dermatología).

3 Objetivos

Desarrollar una webteca básica de dermatología, mediante la selección rigurosa de los 12 mejores recursos de imágenes de acceso libre (bancos de imágenes y casos clínicos para diagnóstico)

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto presenta el objetivo secundario de mejorar la docencia de la dermatología en el pregrado (campus virtual, asignatura de Dermatología) y postgrado (docencia MIR de Dermatología, y de otras especialidades médicas o quirúrgicas que incluyan la docencia de la dermatología en sus planes de estudio).

El desarrollo y aplicación de la WEBTECA seleccionada, será por tanto en estos niveles, para la enseñanza de pregrado y de postgrado.

5 Resultados

Se realizó una valoración crítica de las múltiples páginas web en las que se puede acceder, de forma libre, a bancos de imágenes y casos clínicos relacionados con la docencia de la dermatología médico-quirúrgica y la venereología. Para efectuar esta valoración se utilizó una modificación de los criterios de valoración de Hanson et al (1, 2).

En primer lugar, una valoración crítica general reveló que, en su conjunto, los recursos web con acceso libre a imágenes dermatológicas pueden constituir un sistema de información con ventajas e inconvenientes respecto a los Atlas impresos convencionales, como:

A. Ventajas de la webteca: 1) Más rapidez en la búsqueda de imágenes que con los sistemas impresos tradicionales; 2) coste nulo frente al coste generalmente alto de los Atlas impresos; 3) mayor facilidad para la actualización periódica de los sistemas on line; 4) Facilitan la interactividad y el feed-back; 5) Facilitan la formación médica continuada.

B) Inconvenientes: 1) Existe un exceso de información en este campo, con un gran número de recursos de imágenes disponibles. La búsqueda de estos recursos por el alumno puede ser frustrante dado su gran número y su variable calidad 2) Aunque la resolución y claridad de las imágenes ha mejorado notoriamente, todavía sigue siendo un problema en numerosas páginas; 3) el tiempo, a veces largo, para la obtención o descarga de las imágenes; 4) El control de calidad previo es fundamental e imprescindible, con vistas a comprobar que las imágenes están bien etiquetadas, valoradas y descritas.

A partir de estas valoraciones, exponemos y proponemos una selección de las doce mejores páginas web dermatológicas, con recursos de imágenes, que hemos considerado de mayor calidad y utilidad para el estudiante de pregrado o de postgrado, y que por tanto pueden formar la base de una WEBTECA aplicable en la mejora de la enseñanza de la dermatología.

WEBTECA BASICA DE DERMATOLOGÍA (Bancos de imágenes y otros recursos):

1. Dartmouht College <http://www.dermnet.com>
2. Hardin Meta Directory of Internet Health Sources <http://hardinmd.lib.uiowa.edu/>
3. Dermatlas <http://dermatlas.med.jhmi.edu/derm/>
4. Danderm (dinamarca) <http://www.danderm-pdv.is.kkh.dk/atlas/index.html>
5. DermIS <http://www.dermis.net/dermisroot/en/home/index.htm>

6. DermQuest (postgrado) <http://dermquest.com/index.html>
7. Global Skin Path Atlas (postgrado) www.globalskinpathatlas.com/
8. Univadis (postgrado) www.univadis.es
9. Washington University
(month case, postgrado) <http://dermatology.wustl.edu/dermsub/caseofmonth>
10. John Hopkins University (quiz; postgrado) <http://www.dermatlas.com/derm/>
11. Derm101 <http://www.derm101.com>
12. Dermatoweb <http://www.dermatoweb.net>

6 Aplicaciones futuras

Los recursos web dermatológicos, con acceso libre a imágenes dermatológicas o a otros recursos basados en imágenes, constituyen un sistema de información complementaria muy importante para la formación dermatológica en habilidades y destrezas, tanto en la docencia de pregrado como en la de postgrado. El uso de estos recursos presenta ventajas e inconvenientes, ya expuestos. Hemos realizado una selección rigurosa de los recursos web referidos, con el fin de confeccionar una WEBTECA básica de dermatología que disminuya en el futuro los diversos inconvenientes que su utilización plantea.

7 Referencias del proyecto

1. Papadavid E et al. World wide web resources of open access, educational dermatology, clinical image quizzes and databases. J Am Acad Dermatol 2007;56:e81.
2. Hanson A et al. Dermatology education and the internet: traditional and cutting-edge resources. J Am Acad Dermatol 2011;65:836-42
3. Hong CH.et al. Using the internet to assess and teach medical students in dermatology. J Cutan Med Surg 2002;6:315-9
4. Boer A et al. www.derm101.com: A growing Online Resource for learning Dermatology and dermatopathology. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2007;73:138-40
5. Simmons R et al. Dermatology internet resources. Dermatol Clin 2009;27:193-9
6. Cutrone M, Grimalt R. Dermatological image search engines on the internet: do they work? J Europ Acad Dermatol Venereol 2006;21:175-7

7. <https://www.innova.uniovi.es/servicios/campusvirtual>

P2011-08: Enseñanza de la nanotecnología a audiencias no expertas

Víctor Manuel García Suárez; garcivictor@uniovi.es

1 Resumen

La nanotecnología es una rama del conocimiento multidisciplinar que está adquiriendo mucha importancia en la actualidad debido a la progresiva miniaturización de los componentes electrónicos y a sus cada vez más numerosas aplicaciones en ramas como la ciencia de materiales, la ingeniería y la medicina. Por ello es cada vez más habitual incluirla rama en temarios y cursos en los que los estudiantes no tienen suficientes conocimientos de física, química y matemáticas, necesarios para entender los conceptos más básicos. En este proyecto se tratará de dar una visión de cómo enseñar nanotecnología, y en general ramas del conocimiento muy especializadas, a diversos grupos de estudiantes y profesionales de forma rigurosa.

2 Contexto del proyecto

El proyecto se integra dentro de una asignatura optativa del quinto curso de Ingeniería de Telecomunicaciones, impartida en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón de la Universidad de Oviedo.

3 Objetivos

El principal objetivo es conseguir enseñar y dar una visión experta de los conceptos básicos de la nanotecnología y sus aplicaciones en diversos ámbitos, especialmente en el campo de las telecomunicaciones, a estudiantes con pocos conocimientos de física y química. Los objetivos incluyen también hacer que los estudiantes se interesen por el tema y fomentar su asistencia y participación en clase, algo que no es fácil debido a la falta de familiaridad con los contenidos de la asignatura.

4 Desarrollo del proyecto

Para introducir el tema es necesario primero explicar aspectos básicos de física cuántica, física de materiales y química. Debido al alto grado de especialización de tales áreas del conocimiento y los conocimientos matemáticos necesarios para entender los conceptos más fundamentales es necesario primero evaluar el grado de conocimiento del grupo al que se le va a explicar la asignatura. Este conocimiento determinará la profundidad con la que se podrán explicar conceptos más avanzados y el grado de conocimiento y aprovechamiento que se conseguirá sacar del curso. En el caso de Ingeniería de Telecomunicaciones, los estudiantes ya tienen conocimientos básicos de matemáticas, física y química, pero no saben mucho de física cuántica o física de materiales. Se empezarán por tanto explicando conceptos básicos sobre tales temas.

Finalizada la introducción se dará una explicación lo más general posible y rigurosa, hasta donde el grado de conocimiento de los estudiantes lo permita, de la nanotecnología, haciendo hincapié en los últimos avances (los cuales salen en los medios de forma habitual y contribuyen a aumentar el interés) y en sus aplicaciones al campo de las telecomunicaciones, de forma que los estudiantes adquieran conocimientos que les permitan entender los últimos desarrollos en este campo y puedan además aplicarlos profesionalmente.

En cuanto a la explicación de los contenidos, debido al carácter general de la asignatura y a la falta de conocimiento experto de los estudiantes se utilizarán principalmente transparencias con imágenes en donde se desarrollen los principales conceptos, especialmente las aplicaciones y desarrollos más recientes y sus aplicaciones al campo de las telecomunicaciones. También se utilizarán vídeos y material sacado de internet (que en el caso de la nanotecnología son muy abundantes) para aumentar el grado de amenidad de los contenidos.

Para que los estudiantes sigan el desarrollo del curso se les propondrá la realización de un trabajo intermedio para subir nota en el que deberán demostrar que entienden un tema determinado de la nanotecnología. Para ello deberán explicar alguno de los temas expuestos durante el curso. A su vez también habrá una sesión práctica en la que se intentará familiarizar a los estudiantes con métodos experimentales de producción de sistemas basados en la nanotecnología. En dicha sesión se aprovecharán las instalaciones de la Universidad de Oviedo que permiten llevar a cabo experimentos de nanotecnología (sala blanca, microscopios de electrones y fuerza atómica, etc.).

El método de evaluación final consistirá en la realización de una presentación con transparencias sobre un tema propuesto por el estudiante o el profesor. En dicha evaluación los estudiantes deberán demostrar que dominan el tema propuesto y que entienden los conceptos básicos de la asignatura.

5 Resultados

En general el grado de asistencia de los alumnos fue alto debido a la utilización de material basado en transparencias y vídeos, que contribuyó a hacer las clases más amenas. El grado de comprensión de los alumnos fue también relativamente alto debido a su familiaridad con algunos conceptos de física y a la introducción sobre aspectos fundamentales de física cuántica y física de materiales.

6 Aplicaciones futuras

Debido a la gran popularidad que la nanotecnología está obteniendo hoy en día se espera que esta materia llegue a enseñarse a otras muchas audiencias. La experiencia ganada en este proyecto permitirá determinar cómo explicar de forma rigurosa y amena

materias científicas muy especializadas a audiencias que no tienen conocimientos básicos sobre el tema.

7 Referencias del proyecto

- J. G. Shapter, P. Hale, L. M. Maddox, M. J. Ford y E. R. Waclawik, Enseñanza de la nanotecnología a estudiantes universitarios. *Journal of Materials Education* 26, 191 (2004).
- J. Biggs, What the Student Does: teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development* 18, 57 (1999).

P2011-09: International Students Workshop on Insolvency Matters

Ángel Espiniella Menéndez; espiniell@uniovi.es
Miguel Iribarren Blanco; iribarrenmiguel@uniovi.es

1 Resumen

La Dra. Irit Mevorach, Profesora en la Universidad de Nottingham, dirigió un taller práctico de cinco horas con alumnos procedentes de varias asignaturas y de varias universidades. El taller se desarrolló a través del estudio de casos reales de la práctica española e inglesa, diseñado al principio por medio de preguntas concretas, para dar paso posteriormente a planteamientos docentes menos pautados, asumiendo el proceso de aprendizaje una mayor autonomía. En este contexto, los alumnos tuvieron que preparar el taller previamente con diversos materiales, incluyendo un “handout” denominado “The EC Regulation on Insolvency Proceedings: Theory and Practice”, y un artículo doctrinal.

2 Contexto del proyecto

El taller se organizó en el marco de la Asignatura de International Business Law, el grupo en inglés de la Asignatura de Derecho del comercio internacional, al tiempo que incluyó un modelo de coordinación con la Asignatura de Derecho Mercantil I

3 Objetivos

1. Objetivos prioritarios:
 - a. Potenciar la metodología aplicada y práctica en un contexto internacional
 - b. Formar al alumno en casos que afectan a la práctica transfronteriza
 - c. Promover el trabajo en un contexto plurilingüe
 - d. Familiarizar al alumno con metodologías docentes de Universidades extranjeras
 - e. Fomentar la colaboración entre alumnos de distintas Universidades
2. Objetivos secundarios:
 - a. Potenciar los trabajos transversales en los que se vean implicadas distintas disciplinas del Derecho
 - b. Mostrar la complejidad de los problemas reales en el citado contexto de transversalidad

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto comprendió distintas tareas que cabe agrupar en dos fases fundamentales. La primera consistió en la presentación del proyecto, junto con la formación y selección de los alumnos de las asignaturas implicadas (Derecho mercantil I y Derecho del comercio internacional) interesados en participar. Seguidamente, se

diseñó un caso práctico complejo en materia de Derecho mercantil internacional, al tiempo que se entregaron los materiales necesarios para resolverlo. La resolución del caso práctico transversal tuvo lugar mediante una sesión dirigida por una reconocida profesora extranjera, la Dra. Irit Ronen-Mevorach, especialista en Derecho concursal, en la que los alumnos participantes tuvieron la oportunidad de defender sus posturas, esgrimiendo sus argumentos jurídicos a favor de las partes en el idioma inglés.

5 Resultados

Entre los resultados más destacables, podemos citar los siguientes:

- Potenciación de la metodología aplicada y práctica en un contexto internacional
- Formación en casos que afectan a la práctica transfronteriza
- Promoción del trabajo en un contexto plurilingüe
- Fomento de la colaboración entre alumnos de distintas Universidades
- Promoción del trabajo en equipo de los estudiantes
- Coordinación entre asignaturas de distintas áreas de conocimiento
- Aplicación de metodologías docentes vigentes en universidades extranjeras de prestigio

6 Aplicaciones futuras

La realización de las actividades citadas ha sido de gran utilidad para los profesores participantes. Ha proporcionado una valiosísima experiencia para el desarrollo de proyectos que comprendan asignaturas de distintas áreas de conocimiento y ha permitido avanzar en el camino hacia una enseñanza bilingüe, que forma parte, como es sabido, de los objetivos a corto y medio plazo de la Universidad de Oviedo. Por otra parte, la colaboración con profesores universitarios extranjeros de prestigio ha sido altamente provechosa y facilita la repetición de experiencias similares en el futuro.

7 Referencias del proyecto

“Formación de alumnos para trabajar en equipo en materias jurídicas transversales”
(PAINN1-10-012)

P2011-10: Desarrollo de las competencias personales de los alumnos de Ingeniería Técnica Agrícola

Pedro Palencia García; Palencia@uniovi.es

Elías Afif Khouri; elias@uniovi.es

Fátima Martínez Ruiz; fatima.martinez@dcaf.uhu.es

Carlos María Weiland Ardaiz; weiland@uhu.es

1 Resumen

Con la finalidad de un acercamiento a los nuevos enfoques metodológicos que se promulgan desde el EEES, se ha empleado el trabajo grupal para la actividad constructiva y autónoma de los estudiantes de Ingeniería Técnica Agrícola (ITA) de la Universidad de Huelva. La aplicación de un cuestionario de valoración en el segundo y tercer curso de ITA proporciona el posicionamiento que tienen los estudiantes acerca del uso de estas estrategias en la mejora de sus aprendizajes a través del análisis descriptivo básico y la comparación de medias.

2 Contexto del proyecto

El proyecto se integra en un modelo de gestión y coordinación.

La nueva filosofía promulgada desde el EEES a cerca de las metodologías docentes centradas en el aprendizaje de los estudiantes es compleja y requiere de una exhaustiva planificación para capacitarlos para el aprendizaje autónomo y dotarles de herramientas para el estudio (Zabalza, 2006). El docente universitario se convierte en un gestor de información, donde lo más importante no es transmitir; ahora el papel es orientar, guiar y sostener la actividad constructiva de los estudiantes proporcionándoles las ayudas educativas necesarias. Las clases no son tan magistrales, se fomenta el trabajo autónomo del estudiante y el trabajo grupal, siendo más dinámicas y buscando una mayor interacción entre el que enseña y el que aprende. Son formas de trabajo más activas del estudiante, donde éste deberá diseñar y gestionar su propio proceso de aprendizaje para el tiempo no presencial (el que no tiene una docencia directa con el profesor).

Cada estudiante debe asumir un tiempo para su trabajo, efectuando actividades de manera personal en diversos escenarios, asistiendo a tutorías, búsqueda documental, tiempo de estudio, preparación de exámenes, trabajos, etc., desarrollándose en espacios autónomos o compartidos en colaboración con otros compañeros. Así, el tiempo del estudiante, que debe computarse en actividades autónomas y con otros compañeros, nos ha permitido desarrollar una experiencia de innovación docente a través del uso de portafolios y del trabajo grupal.

3 Objetivos

Analizar la adquisición de competencias generales mediante el estudio del trabajo grupal de alumnos de la Titulación de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Huelva.

4 Desarrollo del proyecto

El estudio de formación en competencias generales de los alumnos de ITA de la Universidad de Huelva, se ha basado en el estudio del trabajo grupal de alumnos de Ingeniería Técnica Agrícola: Desarrollo de competencias personales. Se trata de un estudio descriptivo, para lo cual hemos tomado las valoraciones que efectúan estudiantes de 2º y 3º Curso de Ingeniería Técnica Agrícolas de ambas especialidades (Explotaciones Agropecuarias y Hortofruticultura y Jardinería). La población objeto de estudio la forman 10 estudiantes. El estudio del trabajo grupal de alumnos de ITA en el desarrollo de competencias personales, se ha basado en un grupo de discusión evaluado a través de las siguientes competencias generales (trabajo en equipo y razonamiento crítico). Hemos definido la forma de caracterizarla, los aspectos que incluye cada una de las competencias, así como la forma de verla o valorarla. Las competencias se han evaluado con una escala de 1 hasta 5. La caracterización de cada una de las competencias son las siguientes:

- La función principal de la competencia Trabajo en Grupo es permitir colaborar de forma eficaz con otras personas para conseguir objetivos comunes: Aporta ideas de calidad al grupo (SC1). Colabora y desarrolla actividades en conjunto hacia un objetivo común donde se suman los conocimientos y habilidades de todo el grupo (UC1). Es capaz de escuchar activamente al resto de componentes del grupo (SC2). Desarrolla un buen ambiente de trabajo dando ánimo al equipo, fomentando la interacción de todos (UC2). -Se explica y argumenta con claridad sus ideas ante los demás miembros del grupo (SC3). Se debe tener en cuenta todos los puntos de vista de los miembros integrantes de grupo (UC3). Es capaz de mantener su punto de vista (SC4). La persona que tiene esta competencia debe ser capaz de integrarse en el grupo (UC4). Tiene capacidad de cambio ante ideas mejores (SC5). Debe haber un resultado mayor que los esfuerzos individuales, se enriquece la experiencia de sus integrantes (UC5).
- La función principal de la competencia Razonamiento Crítico es la capacidad de que, una vez definida una situación a tratar, el alumno la plantee, reflexione, opine, y finalmente argumente de forma lógica su opinión con respecto a dicha situación: Plantea correctamente la situación a tratar (SC1). El alumno analiza y reflexiona en profundidad sobre la situación, crea una opinión fundamentada y la argumenta de forma clara y comprensible (UC1) Analiza los diferentes aspectos de la situación (SC2). El alumno reflexiona (UC2). Reflexiona sobre el análisis hecho (SC3). El alumno reflexiona. (UC3). Crea una opinión propia y argumenta su opinión de forma clara y comprensible (SC4). El alumno crea una opinión y es capaz de argumentarla (UC4).

5 Resultados

Analizando la población de estudio; el 66.7% de los estudiantes evaluados fueron hombres y un 33.3% mujeres. El mayor % de estudiantes evaluados se corresponde con

la edad de 21 años. El 33.3% de los alumnos evaluados fueron de tercer curso y un 66.7% de segundo curso.

Considerando las puntuaciones medias, se evidencia que los estudiantes valoran positivamente el trabajo grupal y el razonamiento crítico. Estas estrategias metodológicas se acercan a las que hace el MECD (2003), en su propuesta de la renovación de las metodologías en la Universidad, referidas a la interactividad entre los profesores y estudiantes y la estimulación del trabajo en equipo, una enseñanza centrada en el aprendizaje, donde el estudiante es el centro del proceso y puede desarrollar una mayor capacidad de juicio y reflexión. Pagani (2002), haciendo un análisis del crédito europeo y el sistema educativo español, considera la importancia del trabajo del estudiante en su aprendizaje en el logro de los objetivos la mayor o menor calidad no viene dada por la brillantez del profesor, sino por la capacidad del estudiante de asimilar y dominar los temas con capacidad crítica de análisis y síntesis.

En nuestro estudio se ha verificado, atendiendo a las puntuaciones medias más altas, lo siguiente: Respecto a la competencia 1 (trabajo grupal): La subcompetencia que más valor se le ha dado para evaluar a los estudiantes ha sido la relacionada con la capacidad que tiene el alumno de explicar y argumentar con claridad sus ideas ante los demás miembros del grupo. La subcompetencia peor valorada ha sido la capacidad de cambio ante ideas mejores.

Respecto a la competencia 2 (razonamiento crítico) nos indica que el aspecto que más se ha tenido en cuenta a la hora de evaluar a los estudiantes ha sido que el alumno reflexione sobre el análisis hecho.

6 Aplicaciones futuras

La metodología empleada podría ser utilizada en otras titulaciones y universidades.

7 Referencias del proyecto

MECD, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2003). La integración del sistema universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. Documento-Marco. Madrid (España). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

PAGANI, R. (2002). El crédito europeo y el sistema educativo español. Informe Técnico (20 de septiembre de 2002). ECTS Counsellors & Diplome Supplement Promoters. Disponible en: www.ucm.es. Oficina de Convergencia Europea.

ZABALZA, M. A. (2006). La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 57: 37-70.

P2011-11: Nuevas Tecnologías en la enseñanza de la Fotogrametría

Cristina Allende Prieto; callende@uniovi.es

1 Resumen

El Proyecto de Innovación que aquí se presenta es un programa de simulación de la planificación de un vuelo fotogramétrico sobre una zona determinada de la que se va a obtener una representación cartográfica. En él se trabaja por parte del alumno la influencia de los distintos parámetros que intervienen en la planificación de un vuelo fotogramétrico con el fin de obtener una cobertura fotográfica óptima para la obtención de toda la información cartográfica a una escala determinada

2 Contexto del proyecto

El proyecto se integra en un primer momento en el contexto de la asignatura de Dibujo Topográfico impartida con carácter optativo en la Licenciatura de Geología. Posteriormente, el proyecto evoluciona y completa con el fin de abarcar también la asignatura de Fotogrametría I impartida con carácter obligatorio en la titulación de Ingeniería Topográfica.

3 Objetivos

El objetivo del proyecto es permitir al alumno visualizar una imagen resultante en base a los resultados de cobertura fotográfica, trayectoria de vuelo, número de fotografías, etc... necesarios para la planificación de un vuelo fotogramétrico cuyo objetivo es la obtención de una representación cartográfica a una escala determinada. En dicha planificación intervienen diversos parámetros como son la altura de vuelo del avión y las características de la cámara fotográfica. El programa permite adoptar diferentes valores para estos parámetros y visualizar en pantalla los diferentes resultados en cuanto a cobertura fotográfica, número de fotogramas, recubrimiento transversal de vuelo e influencia del relieve de la zona. El proyecto se completa con un conjunto de informes que engloban cuatro ejercicios distintos. En ellos se indican al alumno las diferentes combinaciones de parámetros a realizar, así como la extracción de los resultados mediante la utilización del portapapeles. Los informes también implican al alumno en el sentido de dar respuesta a un conjunto de cuestiones y razonamientos que servirán al profesor como herramienta de evaluación.

Ejercicio 1: Cobertura fotográfica de una línea de vuelo.

Ejercicio 2: Número de fotogramas de una línea de vuelo.

Ejercicio 3: Recubrimiento Transversal

Ejercicio 4: Influencia del relieve

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto consta de un visualizador desarrollado en Visual Basic y un conjunto de informes realizados en Word. Engloba un total de cuatro ejercicios distintos a los que se tiene acceso desde un menú exclusivo y los cuales hacen referencia a cada uno de los cuatro informes respectivos.

Presenta dos campos de entrada en los que se establecen unos valores predeterminados de altura de vuelo y focal de la cámara fotográfica. Un botón de comando que permite visualizar en pantalla la imagen resultante y un menú de persiana que permite copiar la imagen resultante en el portapapeles e importarla desde Word para completar los informes.

5 Resultados

El resultado más importante es la visualización de las imágenes y la obtención de conocimientos adecuados de la influencia de un conjunto de distintos parámetros que influyen en la planificación de un vuelo fotogramétrico.

6 Aplicaciones futuras

Como aplicación futura más destacable es la ampliación de número de parámetros y resultados así como su aplicación a nuevas aplicaciones fotogramétricas como puede ser la captura de información tridimensional mediante tecnología Lidar aerotransportada.

7 Referencias del proyecto

El proyecto se enmarcó en la convocatoria de proyectos de Innovación del año 2006. (PB-06-028)

P2011-12: Hacia una mayor integración de los estudiantes con discapacidades intelectuales y cognitivas en la enseñanza universitaria

Beatriz Vázquez Rodríguez; vazquezbeatriz@uniovi.es

Pilar Concellón Fernández; concellonpilar@uniovi.es

1 Resumen

El proyecto de innovación que planteamos a continuación tiene como objeto hacer corresponsable al profesor universitario en la integración de los estudiantes con necesidades específicas que se encuentren a su cargo, en particular en la integración de estudiantes con discapacidades intelectuales o cognitivas, es decir, estudiantes que presenten una disminución en las habilidades cognitivas e intelectuales o derivadas de las mismas, entre las que destacan el Síndrome de Asperger, el autismo, el Síndrome de Down, la depresión, la esquizofrenia o el trastorno bipolar. El proyecto por tanto, consiste por un lado, en conseguir una mayor integración del alumno en las aulas, y por otro, el papel del profesor en atención a saber reaccionar de forma adecuada ante las posibles situaciones que se le pudieran plantear en el desarrollo de sus clases.

2 Contexto del proyecto

Actualmente en la Universidad de Oviedo, en el momento previo al inicio del curso lectivo, podemos detectar en las solicitudes de matrícula que alumnos pudieran requerir de atenciones específicas en las aulas marcando la casilla de “minusvalía”. A estos efectos manifiestan que tienen una discapacidad reconocida igual o superior a un 33%. Sin embargo fuera de este porcentaje quedarían los estudiantes que pudieran padecer otro tipo de trastornos como la dislexia, autismo, o las enfermedades mentales en general, ya que no tienen ese reconocimiento dentro de dicho porcentaje, y sin embargo, estos alumnos también pudieran precisar de atenciones concretas.

El Principado de Asturias tiene matriculados a 1% de universitarios con necesidades específicas reconocidos, situando por tanto a nuestra comunidad a la cabeza en relación con el número de alumnos con este tipo de necesidades donde la media se sitúa en un 0,6% por lo que nos parece fundamental que se profundice en el estudio de estas cuestiones, por un lado para conseguir una integración absoluta de estos alumnos con necesidades en las aulas, y por otro lado, conseguir orientar y formar a los docentes para que apliquen una metodología que garantice la igualdad de oportunidades a los estudiantes con discapacidad. Es muy importante también, que el docente adquiera los conocimientos necesarios que les permita una mayor calidad de la atención al alumnado con necesidades específicas y poder resolver los diferentes conflictos o situaciones concretas que se pudieran desarrollar durante todo el curso.

Sabemos que afortunadamente, una gran mayoría de estas discapacidades cognitivas se benefician de tratamientos que consiguen un funcionamiento social adecuado, sin embargo, hay que tener en cuenta que la universidad es un lugar propenso, debido a factores como el stress, los nervios en época de exámenes, a que los alumnos puedan

sufrir alguna crisis, y por ello es importante que el profesor sepa cómo reaccionar ante estas situaciones por el bien del alumno, de sus compañeros y del profesor mismo.

3 Objetivos

Este proyecto por tanto tiene dos objetivos fundamentales:

Por un lado la integración total en las aulas y en el ámbito universitario para los alumnos con trastornos cognitivos o de conducta y el papel del profesor universitario para mejorar la formación docente y la calidad de la atención del alumnado con necesidades educativas específicas.

Es necesario por tanto, conocer por parte del personal docente las características más comunes de estos trastornos para poder identificar a estos alumnos en las aulas y una vez localizados facilitar su total integración y la igualdad de oportunidades a través de recomendaciones y orientaciones didácticas que todo profesor deba conocer. Así mismo es importante, que el docente sepa y tenga capacidad de reacción ante situaciones que pudieran producirse en las aulas.

4 Desarrollo del proyecto

Tanto en el plano internacional, como en el ámbito interno, existen normas que regulan cuestiones relativas al apoyo específico de estos alumnos para que puedan desarrollar de forma satisfactoria sus estudios y en igualdad de condiciones. Además, en Asturias, la Oficina de Atención a Personas con Necesidades Específicas (ONEO), en funcionamiento desde el 1 de octubre del 2010, tiene como labor fundamental gestionar el programa de atención a personas específicas con el fin de reforzar su integración en la vida académica universitaria y velar por el cumplimiento de la igualdad de oportunidades. Si bien es cierto que la labor de ONEO es una labor fundamental para conseguir equiparar las oportunidades de estos alumnos y fomentar su autonomía, nos encontramos que no se puede facilitar la misma cobertura a un alumno que a otro en atención a su discapacidad. Es decir, en muchos casos, nos encontramos ante trastornos invisibles en los que si el alumno no reconoce que tiene ese tipo de discapacidad puede ser completamente desconocido para el profesor y desafortunadamente en la mayoría de los casos no manifiestan que tienen estas necesidades

Centrándonos en los materiales disponibles que nos proporcione la ONEO haremos un estudio exhaustivo de estos recursos en relación con la discapacidad cognitiva. De este modo, en primer lugar, analizaremos las funciones de la ONEO, entre las cuales debe:

- Proporcionar atención personalizada al estudiante universitario: orientación educativa, información sobre programas de becas y ayudas y recursos específicos existentes en la Universidad de Oviedo.
- Administrar los recursos de apoyo o medidas de acción positiva, tanto de naturaleza personal como material.
- Proporcionar información y asesoramiento al profesorado sobre la atención a estudiantes con necesidades especiales.
- Desarrollar medidas de equiparación en el ámbito de la metodología didáctica, los contenidos y la evaluación del alumnado.
- Adaptación de las pruebas de acceso a la Universidad a personas con NEE.

Esta Oficina tiene varios departamentos claramente diferenciados, nosotros nos centraremos en el Área psicológica y el Área pedagógica, y estudiaremos las políticas que lleven a cabo para la integración de estos alumnos. Analizaremos el papel que desempeñan los profesionales de estas áreas para que el profesor universitario tenga una visión general de la oficina y de cuál es su papel dentro del proceso de integración.

Por otro lado, estudiaremos más en detalle, aquellas figuras que nos parezcan más idóneas para los alumnos con deficiencias cognitivas.

Además, estableceremos una lista con aquellos **indicadores de discapacidad intelectual** para que el profesor en primer lugar, pueda detectar e identificar en sus clases a los alumnos que necesiten una atención especializada, y, en segundo lugar, sepa cómo debe realizar sus tareas docentes en este contexto universitario y que logre su plena integración en las aulas con el resto de sus compañeros. De este modo, el manejo de los aspectos anteriores garantizará a los profesores universitarios el desarrollo de unas competencias básicas con las cuales podrán dar una atención personalizada a estos alumnos. En tercer lugar, también será importante considerar las adaptaciones curriculares que se deben realizar en la materia específica a partir de la colaboración, tanto de ese profesor, como del resto profesores de ese departamento y de la ONEO; de este modo se revisarán los problemas de cada alumno en particular y como se pueden solucionar con una posible adaptación curricular.

5 Resultados

En primer lugar, para la consecución de los objetivos de este proyecto, son necesarias, por un lado, tareas de planteamiento y desarrollo de la investigación, y, por otro, paralelamente o con carácter previo, tareas de búsqueda y recopilación de materiales bibliográficos sobre el tema, por lo que haremos un estudio de todo el material disponible sobre las causas y problemas de este tema en la Universidad.

En segundo lugar, estudiaremos las distintas herramientas de las que dispone por un lado el profesor para poder ayudar a los alumnos con este tipo de deficiencias y de aquellas herramientas para detectar y prevenir posibles problemas psicológicos entre el alumnado, y, por otro lado, las herramientas de las que pueden disponer los alumnos con unas necesidades específicas. Para la búsqueda de estas herramientas, además, de la bibliografía disponible nos dirigiremos a la ONEO.

En último lugar, haremos un estudio sobre las posibles mejoras de la situación de estos alumnos en la Universidad de Oviedo. De este modo, plantearemos las posibles adaptaciones curriculares para este tipo de alumnos según la asignatura y la materia, en nuestro caso, materias de índole jurídico-económico; elaboraremos una pequeña guía para que los profesores sepan cómo actuar en caso de tener este tipo de alumnado en sus aulas, o para detectar posibles problemas no diagnosticados entre sus alumnos; planteamiento de grupos de apoyo para estos alumnos, etc.

6 Aplicaciones futuras

Este proyecto resulta interesante a efectos prácticos ya que hasta el momento se han realizado muchos estudios respecto a los alumnos con discapacidades físicas, pero pocos respecto a aquellos alumnos que tienen discapacidades psíquicas. Por lo que una elaboración de posibles indicios que ayuden al profesor a detectar algún tipo de deficiencia psíquica resultaría muy novedosa en este campo de investigación. Por otro

lado debemos destacar que Oviedo es la Universidad con más alumnos con necesidades específicas de España, por lo que este proyecto resultaría muy interesante para nuestra Universidad.

Conocer y ayudar a estudiantes universitarios con problemas de aprendizaje es hoy en día uno de los mayores retos a los que deben de enfrentarse las Universidades, ya que la preparación académica es una forma de mejorar el nivel de vida personal y la futura vida laboral del alumno, en las mismas condiciones que el resto de sus compañeros.

7 Referencias del proyecto

- Bassedasi Ballús, E., *Alumnado con discapacidad intelectual y retraso del desarrollo*. Ed. [Graó](#), Barcelona, 2010.
- VVAA, *Discapacidad intelectual: adaptación social y problemas de comportamiento*. Ed. [Pirámide](#), Madrid, 2009.
- VVAA., *Tecnologías de la información y las comunicaciones para personas con discapacidad intelectual*. Ed. [Universidad Pública de Navarra = Nafarroako Unibertsitate Publikoa](#), Pamplona, 2009.
- Carretero Díaz, M.A., *De discapacitados a capacitados: educación especial para profesores, más allá del Año Europeo de la Discapacidad*. [Universidad de León](#), León, 2005.
- VVAA, *Discapacidad intelectual: desarrollo, comunicación e intervención*. [Ciencias de la Educación Preescolar y Especial](#), Madrid, 2002.
- Salvador Carulla, L., y Rodríguez Blázquez, C., *Mentes en desventaja: la discapacidad intelectual*. Ed. [Océano](#), Madrid, 2001.
- VVAA, *La integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores*. Ed. [Universitat de València Estudi General](#), Valencia, 2000.

Arnaiz Sánchez, P., y Guerrero Romera, C., *Discapacidad psíquica: formación y empleo*. Ed. [Aljibe](#), Archidona (Málaga) 1999.

P2011-13: El derecho mercantil ante el reto de la mejora docente. La literatura como recurso de aprendizaje y el derecho mercantil

M^a. Isabel Huerta Viesca; ishuerta@uniovi.es

1 Resumen

El perfil de los estudiantes de la asignatura “Derecho mercantil” del Grado en Derecho es el de personas que persiguen una formación jurídica integral, tanto teórica como práctica. Sin embargo, la forma de aprendizaje de las competencias jurídicas, ante la amplitud de la materia, suele caer en la memorización apresurada, en muchos casos poco comprensiva y carente de valoración crítica. Además, hasta el momento, el aprendizaje jurídico suele permanecer completamente al margen de otras disciplinas. Es como si hubiera “compartimentos estanco” en el mundo jurídico (el Derecho mercantil aparece alejado de sus hermanos el Derecho civil o el Derecho administrativo) y “abismos” entre el mundo jurídico y el resto de las disciplinas (como las artes o las ciencias). Con la aportación de este proyecto se intentará, de una forma progresiva en los sucesivos cursos, acabar, en parte, con estas barreras, a través del uso de textos literarios. En la literatura universal se suscitan muchas veces problemas y soluciones jurídicas mercantiles que pueden conducir a tender puentes entre el mundo jurídico y estos otros campos, lo que puede conducir a incrementar los conocimientos y la capacidad crítica y valorativa de los alumnos de la asignatura, a fomentar el interés por la literatura y a propiciar un aprendizaje duradero, todo ello sin dejar de lado ninguno de los contenidos nucleares propiamente jurídicos de la materia.

2 Contexto del proyecto

Con el proyecto se busca enriquecer los contenidos de carácter normativo e institucional de la asignatura “Derecho mercantil I” de grado en Derecho a través de la aportación y de la búsqueda de materiales literarios relacionados con cada uno de los temas del programa de la asignatura. Con ese fin se diseñará un plan de trabajo que parte de la literatura como base práctica y de exposición de problemas a los que el mundo jurídico tiene que dar soluciones complejas. Por tanto, el proyecto se enmarca en el contexto de la mejora docente y en la utilización de recursos, en este caso literarios, para favorecer un mejor aprendizaje duradero.

3 Objetivos

Se realiza una aportación sobre una experiencia docente completamente innovadora en el mundo jurídico privado: la aproximación a la literatura mundial como fórmula de aproximación y de aprendizaje de las instituciones mercantiles que se estudian en el curso de Derecho mercantil I de Grado. La docencia y aprendizaje tradicionales del mundo jurídico se asientan en la captación de las normas y las instituciones desde un punto de vista necesariamente memorístico y conceptual. Eso mismo ocurre en la

asignatura Derecho mercantil I. Pues bien: la propuesta presentada permite ampliar considerablemente ese campo de visión de las normas positivas. Permitirá situar al alumno ante problemas de la práctica relacionados con la materia analizada. Le conducirá a la búsqueda crítica de materiales de la literatura mundial referentes a los problemas y a las normas estudiadas en cada norma. Permitirá la comprensión por el alumno –en un autoaprendizaje especialmente atractivo por su carácter “detectivesco” y original- del *porqué* y el *para qué* de las normas mercantiles, y además de acercarle al mundo literario le propiciará una visión crítica del Derecho positivo aplicable.

4 Desarrollo del proyecto

El programa de la asignatura “Derecho mercantil” de grado cuenta con un máximo de doce temas, que se impartirán a lo largo del curso a razón de un tema o lección por semana. El proyecto se desarrollará de forma coherente con los temas estudiados en cada semana, dando a los alumnos un período mínimo de diez días para que, en cada tema, busquen –individualmente o en grupo, dependiendo de los temas- las referencias y aportaciones literarias en que se desarrollan problemas mercantiles atinentes al tema concreto estudiado y puedan exponerlas, en la franja horaria de clases prácticas, a todo el grupo, con la valoración de las soluciones aportadas, conforme a nuestro Derecho positivo, y su aportación crítica.

5 Resultados

El resultado más importante del proyecto es conseguir la implicación de los alumnos en la disciplina. El uso de los recursos literarios propuestos potenciará el aprendizaje y la fijación crítica de los conceptos. Permitirá una implicación de los alumnos en la asignatura de Derecho mercantil de forma que su aprendizaje será mayor y de mejor calidad. Para la evaluación concreta de los resultados del proyecto se realizará una encuesta anónima a los alumnos del grupo, donde podrán expresar su valoración sobre el desarrollo del proyecto.

6 Aplicaciones futuras

La aportación de los recursos literarios en el aprendizaje de la asignatura propiciará un aprendizaje más duradero de la disciplina. El resultado más importante del proyecto es conseguir la implicación de los alumnos en la materia. El uso de los recursos literarios propuestos potenciará el aprendizaje y la fijación crítica de los conceptos. Permitirá una implicación de los alumnos en la asignatura de Derecho mercantil de forma que su aprendizaje será mayor y de mejor calidad. Estos beneficios, si el proyecto se desarrolla adecuadamente, podrán ser utilizados por los restantes docentes interesados en futuros cursos académicos.

7 Referencias del proyecto

El Proyecto que se aporta ha sido aprobado por la Universidad de Oviedo, en su convocatoria de 2011, de proyectos de innovación docente, referencia PAINN-11-016. En el contexto jurídico mercantil, salvo error, el proyecto que se aporta es totalmente original e innovador.

P2011-14: Conocimiento Colaborativo e Innovación Docente: Adopta una entrada de la Wikipedia

M^a Isabel Alonso de Magdaleno; ialonso@uniovi.es

Jesús García García; jegar@uniovi.es

1 Resumen

Este proyecto plantea el uso del conocimiento abierto como metodología para un cambio en los hábitos de realización de trabajos escritos. Se propone la edición de entradas de Wikipedia como herramienta de un proceso constructivo que mejore los conocimientos adquiridos en el desarrollo de los trabajos escritos además de perfeccionar las habilidades de manejo, cita de fuentes y de presentación de información en un entorno digital.

2 Contexto del proyecto

Una de las herramientas más empleadas del proceso de enseñanza-aprendizaje es la asignación de trabajos escritos. Con frecuencia, el profesor se encuentra que los trabajos adolecen de suficiente reflexión crítica por parte del alumnado, limitándose a lo que coloquialmente se denomina un *copia y pega* de unas pocas fuentes obtenidas de Internet. Como resultado, se obtienen unos trabajos que se limitan a plasmar una información básica que se puede extraer con sencillez de Internet. La estrategia se suele repetir desde cero por los nuevos alumnos que cursan una asignatura, ya que esta es reiniciada desde cero en sus contenidos y tareas cada vez que se imparte.

Previamente al planteamiento de la idea esencial de este proyecto, los autores hemos realizado una pequeña encuesta entre alumnos de diversas titulaciones para conocer sus rutinas en la realización de trabajos escritos. La muestra total se compuso de 85 alumnos que respondieron a un cuestionario anónimo en el cual se les solicitaba que declararan la prioridad en el uso de distintas fuentes y que manifestaran su acuerdo, o desacuerdo, con una serie de enunciados declarativos.

En los resultados obtenidos, destaca que mayoritariamente la primera fuente que emplean para la realización de trabajos es Internet, seguido a gran distancia del uso de otras fuentes como consultas en bibliotecas, consulta de libros propios o consultas a otras personas. Dentro de este amplio uso de la Red, el recurso más empleado es el buscador Google, utilizando como fuentes del trabajo los primeros resultados ofrecidos en la búsqueda; o en muchas ocasiones sólo el primer resultado, seguido por la búsqueda directa en la enciclopedia libre en línea Wikipedia. Destaca en los resultados el escaso uso que se hace de la Biblioteca Digital de la Universidad de Oviedo, que coincide con la última opción declarada como fuente.

Respecto al uso de estos recursos, los alumnos que participaron en el estudio, manifestaron su desacuerdo mayoritario con la realización de *copia y pega* de una única fuente; pero este desacuerdo ya no era mayoritario cuando declaraban que este *copia y pega* se producía de varias fuentes, si bien una amplia mayoría manifestaba realizar una redacción propia de lo obtenido de ellas. Por último, algo menos de la mitad de los alumnos declararon citar en sus trabajos las fuentes en que se habían basado.

Es este contexto, los autores proponemos el empleo de herramientas que permitan integrar en el desarrollo de la asignatura el esfuerzo de los alumnos que ya la han cursado previamente, de manera que se construya sobre él. Dadas las estrategias de búsqueda de información empleadas, nuestra propuesta consiste en que la realización de trabajos escritos se base en la edición de artículos, sobre la temática tratada, en la enciclopedia libre Wikipedia. Los trabajos se asignarían tomando ya como base la información contenida en una entrada prefijada de Wikipedia, de manera que la información básica sobre el tema en estudio ya se consideraría como dada, implicando la adquisición de conocimientos adicionales. Las herramientas del campus virtual ofrecidas por el software Moodle permiten la realización de wikis; no obstante, nuestra propuesta se basa en el trabajo sobre una obra pública para así aumentar la motivación de los alumnos ante su exposición y posteriores revisiones por terceros ajenos a la asignatura, mejorar la transferencia a cursos futuros y fomentar el desarrollo de conocimiento abierto como un valor intrínseco al proceso educativo.

3 Objetivos

- Mejorar la motivación ante los trabajos, tanto en el plano de los contenidos como en el de la presentación (estructuración, redacción, relevancia ...)
- Paso de rol del alumno de usuario a creador de información original.
- Reforzar habilidades de consulta y cita de fuentes.
- Aprender a trabajar en entornos colaborativos.
- Mejora continua, evitando que cada trabajo sea un esfuerzo aislado.

4 Desarrollo del proyecto

El desarrollo del proyecto tendrá lugar a lo largo del curso académico. En el desarrollo de la asignatura se realizará una propuesta de trabajo para cada grupo de alumnos que se corresponderá con una entrada en la Wikipedia, que deberá ver mejorada sustancialmente su calidad. Con el desarrollo de este proyecto se persigue que el alumno abandone su papel pasivo en favor de otro más activo.

La metodología de edición de Wikipedia, que exige la participación del editor como usuario registrado y que genera para cada entrada un histórico de cambios, servirá para realizar el control del trabajo de los distintos grupos de alumnos con independencia de los cambios que puedan realizar editores ajenos a la asignatura. Los requisitos de introducción en la edición de información elaborada de manera original y con enlace a

las fuentes que sustenten datos, hechos y afirmaciones introduce en el alumnado la necesidad de citar las fuentes que hayan empleado. Que el punto de partida sea una entrada con contenido ya existente, anula dicho contenido básico como integrante del trabajo, permitiendo valorar aportaciones que se encuentren un paso más allá del conocimiento más básico sobre la temática.

En la fecha de presentación del trabajo, los alumnos presentarán sus aportaciones a la entrada en la Wikipedia, con especial mención a porqué decidieron que contenidos eran relevantes para enriquecer el texto preexistente y a la calidad de las fuentes empleadas.

5 Resultados

Algunos de los resultados esperados tras la puesta en marcha de este proyecto son:

- Introducir al alumno en la filosofía del conocimiento libre y colaborativo.
- Dar a conocer al alumno la importancia creciente de la cultura digital.
- Conseguir un cambio en la filosofía de trabajo de los alumnos, de rol pasivo a rol activo a la vez que se fomenta el trabajo colaborativo y constructivo.
- Motivar al alumno mediante estímulos de audiencia global de manera que se mejore el rigor en la realización del trabajo, así como el estilo de redacción y riqueza gramatical.
- Fomentar el aprendizaje utilizando diversas fuentes de conocimiento.

6 Aplicaciones futuras

El desarrollo del proyecto supondrá un proceso de mejora continua a través de los sucesivos semestres. Se trata de un procedimiento constructivo, pues los alumnos de un curso trabajarán sobre los contenidos ya creados por sus antecesores, mejorando el conocimiento utilizado como punto de partida.

7 Referencias del proyecto

- Definición de conocimiento abierto <http://opendefinition.org/okd/>
- Wikipedia: School and university projects
http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:School_and_university_projects
- Wikipedia: Sobre el uso legítimo
http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Sobre_el_uso_legitimo

P2011-15: Publicación de recursos de Derecho Sindical en el Open Course Ware (OCW)

Diego Álvarez Alonso; diegoalonso@uniovi.es

Carolina Martínez Moreno; cmmoreno@uniovi.es

Ana Luisa Rega Rodríguez; alrega@uniovi.es

1 Resumen

El proyecto consiste en la creación de un entorno digital para el aprendizaje sobre Derecho Sindical, mediante la publicación en el OCW de un conjunto sistematizado de materiales didácticos –teóricos y prácticos- de dicha asignatura, que se ponen en abierto a disposición del alumnado y de cualquier otra persona interesada en el estudio y consulta sobre esta materia.

2 Contexto del proyecto

El entorno de aprendizaje y los materiales están orientados principalmente hacia su uso en el marco de la asignatura Derecho Sindical de tercer curso de la Diplomatura en Relaciones Laborales de la Universidad de Oviedo, sin perjuicio de otros posibles usos y aplicaciones.

3 Objetivos

El objetivo básico del proyecto es ofrecer al alumnado que cursa la asignatura Derecho Sindical (principalmente, en la Universidad de Oviedo, pero también en otras instituciones de enseñanza o incluso a distancia) un conjunto ordenado de materiales didácticos disponibles en abierto en Internet como instrumento de apoyo al proceso de aprendizaje.

Más concretamente, el material publicado en el OCW permitirá:

- Facilitar el conocimiento y estudio del Derecho Sindical desde un punto de vista teórico y práctico, en todos sus campos: sindicatos y asociaciones empresariales, libertad sindical, representación de los trabajadores, negociación colectiva, huelga y conflicto colectivo.
- Familiarizarse con la terminología, la búsqueda de información y el manejo de documentación en el campo de las Relaciones Laborales.
- Conocer la legislación y la jurisprudencia relevantes sobre Derecho Sindical.
- Autoevaluar el los propios conocimientos y competencias sobre Derecho Sindical.

4 Desarrollo del proyecto

- Preparación y evaluación de materiales: mayo- junio 2010
- Incorporación efectiva de los materiales a la plataforma virtual del OCW: 1-5 septiembre 2010

- Sometimiento a revisión previa por el centro de innovación: 6 septiembre 2010
- Adaptaciones conforme a las sugerencias y recomendaciones del centro de innovación: 7-8 septiembre 2010
- Publicación definitiva de la asignatura en el OCW: 14 septiembre 2010

5 Resultados

Se ha publicado en el OCW de la Universidad de Oviedo un conjunto ordenado de materiales didácticos de Derecho Sindical, que los alumnos han podido utilizar como elemento esencial su proceso de aprendizaje. Entre los recursos publicados, cabe destacar los siguientes:

- Información general de la asignatura (español e inglés) y del profesorado
- Programa.
- Guía de aprendizaje: Objetivos, contenidos, metodología y evaluación, bibliografía e indicaciones sobre el material de estudio.
- Materiales de clase: esquemas y presentaciones sobre los 26 temas del programa
- Diversos materiales para prácticas: una larga serie de casos, textos para comentario y otras actividades.
- Material de estudio o consulta: legislación básica, legislación complementaria, jurisprudencia, convenios colectivos, referencias bibliográficas básicas y bibliografía complementaria en textos directamente accesibles.
- Documentación sociolaboral y sindical variada, reseñas de prensa y actualidad.
- Enlaces a sitios web de interés.

6 Aplicaciones futuras

- Creación de un entorno virtual de aprendizaje integral sobre el Derecho Social.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje con apoyo en plataforma virtual adaptado a las nuevas titulaciones en el marco del EEES.

7 Referencias del proyecto

- PAOCW1-10-001: Publicación de Recursos de Derecho Sindical en el OCW
- Dirección de Internet: <http://ocw.uniovi.es/course/view.php?id=16&ocw=1>

P2011-16: Resolución de problemas y desarrollo de aplicaciones con Matlab: una puerta al mundo de la ingeniería y de la innovación

Juan Luis Fernández Martínez; jlfm@uniovi.es

Zulima Fernández Muñiz; zulima@uniovi.es

Esperanza García Gonzalo; espe@uniovi.es

1 Resumen

Matlab es un programa comúnmente utilizado en la docencia de Matemática Aplicada e Ingeniería a nivel mundial. Normalmente los alumnos asocian Matlab a la realización de las prácticas de la asignatura de que se trate, Álgebra Lineal y Métodos Numéricos en este caso. Hay muchas maneras de realizar dichas prácticas. El punto de vista que los responsables de este proyecto defienden, es que al mismo tiempo que se exponen y clarifican los conceptos teóricos objetos de estudio, se debe insistir y exponer la vertiente tecnológica de los mismos en relación al uso de Matlab. Es importante enseñar a los alumnos a programar en lenguaje Matlab, que es muy próximo a otros lenguajes evolucionados (C por ejemplo) y mostrar que se pueden resolver problemas reales de la ingeniería. Por ejemplo, en el tema dedicado al estudio de las matrices y su diagonalización se muestran diferentes aplicaciones, tales como la compresión de imágenes, o cómo fue diseñado el algoritmo de Google para la búsqueda y ordenación de páginas web. Otra de las aplicaciones que también llaman la atención a los alumnos es el uso de técnicas de mínimos cuadrados generalizados en la resolución de problemas de identificación de parámetros, optimización de sistemas. No se trata, obviamente, de realizar cursos magistrales de cada tema, pero sí de poner de relieve que tienen en sus manos una herramienta muy poderosa que les puede abrir el camino a la ingeniería, a la resolución de problemas y diseño de nuevas soluciones, que pueden desembocar en una salida profesional futura al mundo de la I+D+I y de Innovación Industrial.

2 Contexto del proyecto

Tradicionalmente las asignaturas de matemáticas se conciben como arduas, abstractas, formales y desligadas de la realidad. Nada más lejos de lo que actualmente está sucediendo en el mundo de la ingeniería, donde los Métodos Numéricos son ampliamente utilizados en la búsqueda e implementación de soluciones prácticas. Para cambiar dicha tendencia, es necesario mostrar al alumno, desde los comienzos de su formación, que las soluciones ingenieriles necesitan de una formación sólida en matemáticas y en su aplicación a la resolución práctica de problemas. Esto es posible dada la inmensa variedad de recursos web y de herramientas de modelización matemática que hoy en día se poseen.

El proyecto se inscribe dentro de las asignaturas de Álgebra Lineal y Métodos Numéricos de los diferentes grados de Ingeniería. En general interesa a todas las ingenierías y en particular a aquellas en las que se manejan señales, sistemas y problemas de identificación de parámetros.

3 Objetivos

Mostrar que con la versión de Matlab para estudiantes se pueden desarrollar prototipos para resolver diferentes problemas prácticos, provenientes de la ingeniería, y que los alumnos podrán utilizar en el futuro en proyectos de I+D e innovación, una vez que se incorporen al mundo real. La metodología que se utiliza consiste en focalizar las explicaciones en la resolución de un amplio abanico de dicho tipo de problemas prácticos en lugar de restringirse a la mera exposición de dichos conceptos académicos, como se venía realizando hasta el momento. De este modo, los conceptos surgen de la necesidad de resolver, no planteándose ad-hoc.

Se pretende fomentar la autoría, el trabajo personal, la capacidad de superación, improvisación, así como asumir la equivocación como un paso intermedio a la resolución de problemas en lugar de la interiorización de una idea de fracaso. Es importante que el alumno entienda que la innovación es sólo fruto del trabajo sistemático, y que antes de mejorar una solución, es necesario poder implementar y testear las ya existentes en el mercado. Esto necesita de una metodología práctica (y teórica) para el entendimiento y la resolución de problemas. Con esta manera de hacer, los alumnos con una componente más práctica, no exenta de base teórica, se sienten mucho más motivados que con las exposiciones puramente formales de los conceptos. Este comportamiento se ha observado en el grado de ingeniería del software, en el que existen alumnos que tienen habilidades para la programación y que, sin embargo, al iniciar la asignatura no poseen grandes conocimientos teóricos. Estos alumnos, afianzan sus conocimientos al mismo tiempo que resuelven.

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto se pretende implementar paulatinamente en la realización de prácticas de Álgebra lineal y Métodos Numéricos que los profesores responsables del mismo han realizado y realizarán en diferentes Escuelas de Ingeniería de la Universidad de Oviedo: Escuela de Ingeniería Química de Oviedo (curso 2010-2011), Escuela de Ingenieros Informáticos de Oviedo (curso 2011-2012), Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón (cursos 2011-2012 y 2011-2012); Escuela Politécnica de Ingenierías de Mieres (curso 2010-2011), Escuela de Minas de Oviedo (Cursos anteriores al Plan Bolonia), etc. Su desarrollo necesita de un conocimiento mínimo del tipo de problemas que cada grado de ingeniería suele abordar, y por lo tanto, de una amplia búsqueda bibliográfica sobre dichos temas.

5 Resultados

Los resultados que se han obtenido en los años que ha sido llevado a cabo dicha metodología, indican un mayor interés por parte del alumno y una mayor implicación de los mismos en el aprendizaje de las matemáticas, dado que éstos entienden que los conocimientos teóricos poseen un correlato práctico y tecnológico. Por tanto, es necesario derribar el posible obstáculo de adquirir los conocimientos teóricos formales para percibir las sutiles futuras fragancias de la innovación.

6 Aplicaciones futuras

Se pretende ir enriqueciendo y aumentando paulatinamente la cantidad de aplicaciones que se tratan en las clases prácticas y circunscribirlas a posibles problemas en los que los estudiantes estén interesados. Así por ejemplo si dicho curso se impartiese en el grado de biología convendría explicar cómo se analizan los microarrays médicos, o en ingeniería química como se realiza un análisis de variables principales en un experimento. Dada la cantidad de recursos actuales existentes en la web, este proyecto es factible y puede ser orientado hacia tareas de trabajo personal y desarrollo de proyectos que impliquen la búsqueda de información y la implementación de soluciones, que es el verdadero objetivo de todo aprendizaje.

7 Referencias del proyecto

- B. Kolman and D. Hill, 2008. Elementary Linear Algebra with Applications Pearson. International Edition.
- Lay, D, 2008. Linear Algebra and its applications. Addison Wesley.
- R. Aster, B. Brochers, C. Thurber, 2004. Parameter Estimation and Inverse Problems.
- A. Quarteroni, 2007. Calcule scientifique : cours, exercices corrigés et illustrations en Matlab et Octave. Springer Verlag.
- J. H. Mathews, K.D. Fink, 2000. Métodos numéricos con Matlab. Ed. Prentice-Hall.
- P. Fernández Gallardo, 2004. El secreto de Google y el Álgebra Lineal. Documento web
- K. Sandberg, 2000. Introduction to image processing in Matlab. Documento web.
- J. Shlens, 2009. A tutorial on Principal Component Analysis. Documento web.

P2011-17: Resultados de un modelo didáctico en la docencia de los cursos de adaptación al grado

María A. García García; magarc@uniovi.es

Pilar L. González Torre; pilargt@uniovi.es

1 Resumen

En el seno de la Universidad de Oviedo se ha desarrollado un curso mixto presencial-virtual para la enseñanza de los cursos de adaptación al grado. En el presente trabajo se presenta la experiencia práctica de implementación de este entorno de enseñanza en la asignatura “Tecnología de Materiales”. Las principales novedades de este curso son, por un lado, su carácter mixto presencial-virtual, y por otro, el ir destinado a un colectivo de alumnos inmerso en el mundo laboral en su mayoría. Para el desarrollo de esta asignatura se ha utilizado la plataforma de teleformación de la Universidad de Oviedo. Los resultados obtenidos durante este curso pueden considerarse muy positivos, tanto por los recursos docentes elaborados como por las estrategias de enseñanza utilizadas y la aceptación del mismo por parte del alumnado. La muestra de alumnos participantes fue de 27 y el análisis se realizó desde marzo a septiembre de 2011. Los resultados de la evaluación del curso, sus aspectos positivos y aquellos que hay que mejorar, permitirán en el futuro una mejor oferta formativa de este curso.

2 Contexto del proyecto

Esta propuesta se integra dentro de la asignatura “Tecnología de Materiales”, perteneciente al curso de adaptación al grado de Ingeniero Mecánico, impartida en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón. Los alumnos son titulados en ingeniería técnica que quieren cursar enseñanzas dirigidas a la obtención de un título oficial de grado, los cuales deben completar el reconocimiento de créditos procedente con el correspondiente curso de adaptación para la obtención del título de grado. “Tecnología de Materiales” es una asignatura obligatoria de 6 ECTS y, por lo tanto, fundamental, dada la trascendencia que tiene conocer con el mayor detalle posible los materiales que se utilizan y conocer con la mayor precisión posible como se comportan los componentes fabricados con materiales en las condiciones de servicio que operan en ingeniería, los problemas que pueden presentarse en estas situaciones y la forma de analizarlos y resolverlos.

Los estudiantes matriculados en la asignatura tienen una media de edad superior que los estudiantes tradicionales, así como un trabajo profesional que desarrollan en su jornada laboral y en algunos casos una familia. Deben coordinar las diferentes áreas de sus vidas que se influyen y limitan sustancialmente, teniendo que asumir otro tipo de responsabilidades respecto al estudiante tradicional.

Respecto a la motivación para matricularse de este curso las razones son varias. Algunos estudiantes están interesados en obtener un grado superior de estudios para obtener una mejor cualificación para un trabajo, otros desean ampliar sus conocimientos sobre algún tema específico y no les interesa alcanzar algún grado académico, otros más están buscando su primer grado universitario, etc.

3 Objetivos

El objetivo del desarrollo de esta herramienta docente es la generación de un espacio mixto presencial-virtual que permita el estudio de la asignatura “Tecnología de Materiales” a estudiantes con una característica particular, cuya disponibilidad para las actividades con presencia del profesor es más limitada, como ya se ha comentado previamente. Para ello, se han creado/revisado materiales didácticos así como el desarrollo de contenidos específicos en línea para el Campus Virtual.

4 Desarrollo del proyecto

Con objeto de racionalizar la organización docente de la asignatura “Tecnología de Materiales”, se ha realizado la distribución de sus contenidos con arreglo a la siguiente tipología de modalidades docentes:

1. Presenciales: clases expositivas, consideradas éstas como una instancia más de apoyo al aprendizaje, y sesiones de evaluación.
2. No presenciales, se incluyen aquí la carga de trabajo que el alumno debe de dedicar fuera del aula incluyendo tanto actividades en el campus virtual como trabajo autónomo del alumno (resolución y entrega de problemas y trabajos propuestos).

Las clases expositivas, en las que el profesor desarrolla brevemente los contenidos teóricos de la asignatura dando una visión general del mismo (15 horas), se complementan con el análisis de ejercicios prácticos resueltos que serán colocados por el profesor en el campus virtual, con objeto de que, una vez analizados y estudiados, los alumnos sean capaces de abordar cualquiera de los ejercicios complementarios y completen un conocimiento adecuado de las materias expuestas.

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes será continua a lo largo de todo el curso académico. En el transcurso del curso se propondrá la realización de un conjunto de ejercicios, similares a los que se habrán desarrollado en las clases, correspondiendo la valoración global de estas tareas a un 10% de la calificación final del estudiante. Además se realizará un examen final cuya incidencia en la calificación final será del 75%. Dicho examen, de tres horas de duración como máximo, constará de cuestiones teóricas (6 puntos) y ejercicios o problemas similares a los resueltos en el aula y entregados a través del campus virtual (4 puntos). Los ejercicios y trabajos que se vayan solicitando para su resolución a lo largo del curso supondrán el 25% restante de la

mencionada calificación final. Para poder hacer media con la calificación de la parte no presencial, el alumno ha de obtener un mínimo de tres puntos en el examen final. Un 15% de la evaluación final corresponderá a las memorias de los trabajos realizados así como a la elaboración de pequeñas cuestiones y glosario de cada tema.

5 Resultados

El número total de alumnos participantes en este proyecto ha sido de 27, habiendo accedido todos ellos en alguna ocasión al campus Virtual. Se han ofrecido recursos para abordar el contenido de la asignatura, la mayoría creados por el profesorado.

Las consultas sobre el contenido de la asignatura, el envío de ejercicios y trabajos, así como la resolución de dudas se gestiona mediante el campus virtual, a través de sus herramientas interactivas: tareas, foros y mensajería interna. Además se ha utilizado el correo corporativo de forma masiva para la comunicación discente-docente mucho más que el propio servicio de mensajería de la plataforma duplicándose el número de mensajes enviados a través de éste. El número medio de tareas enviadas por los estudiantes ha sido de 26 sobre las 36 planteadas por el profesor. En algunos casos el alumno ha optado por hacer la entrega directamente en mano al docente o por el correo electrónico al estar vencidos los plazos de entrega o para plantear dudas encontradas en la resolución del ejercicio así como consultas sobre si ésta es correcta previa a su entrega en el campus. La utilización del glosario ha sido la alternativa menos utilizada siendo tan solo una minoría aquellos que han cumplido el número de entradas establecido.

Del total de alumnos matriculados han superado la misma el 50%, realizando de nuevo la matrícula en el presente curso académico 2011-2012 el 72% de los alumnos que no han superado la asignatura el pasado curso.

En esta experiencia se aprecia un mayor protagonismo del estudiante en su proceso de aprendizaje, así como una formación basada en el desarrollo de competencias y el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades por parte del profesorado.

6 Aplicaciones futuras

Algunos de los materiales desarrollados en esta asignatura servirán de complemento a la asignatura impartida a lo largo del curso académico 2011-2012 así como a la futura asignatura del grado.

7 Referencias del proyecto

Este estudio ha servido de base para la propuesta del proyecto PAINN-11-011 “Nuevas Metodologías Docentes en la adquisición de competencias en titulaciones de Ingeniería”.

P2011-18: Participación activa del alumno a través del aprendizaje cooperativo y el uso de Moodle

Primitiva Pascual Fernández; pascualprimitiva@uniovi.es

1 Resumen

Siguiendo los objetivos marcados por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), este proyecto pretende fomentar la participación activa del alumno en su aprendizaje a través del uso de las nuevas tecnologías, las cuales como es sabido poseen un gran atractivo para el colectivo al que nos dirigimos.

Teniendo en cuenta las cifras ofrecidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2008 un 94,1% de la población infantil española (10-15 años) hacía uso del ordenador, un 82,2% usaba internet y un 65,8% disponía de teléfono móvil. Estas cifras, que son superiores a las de años anteriores, han seguido en aumento hasta el día de hoy, donde la aparición de nuevos dispositivos móviles, el abaratamiento de las tarifas de conexión a internet, así como el incremento de redes *Wi-Fi* gratuitas han provocado un mayor uso de internet en la población y más concretamente en los jóvenes.

Partiendo por tanto de la idea de que una parte importante de nuestros alumnos durante este curso académico estará formada por una porción de esa población infantil de 2008, hemos considerado la posibilidad de desarrollar distintas actividades de aprendizaje cooperativo con el apoyo del Campus Virtual (*Moodle*) que la Universidad de Oviedo pone a nuestra disposición, con la intención de que el alumno se sienta partícipe de su propia formación.

2 Contexto del proyecto

Este trabajo se integra dentro del Proyecto de Innovación Docente “Adaptación *low-cost* al EEES”, que se desarrolla durante este curso académico en la asignatura Fundamentos del Marketing, perteneciente al Grado de Administración de Empresas e impartida en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Oviedo.

El desarrollo del EEES está dando lugar a un profundo cambio en las Universidades españolas. Se trata de un momento doblemente complicado, por un lado, debido a las modificaciones que se deben realizar en el modelo educativo y por otro, por el difícil momento que atraviesa la economía de nuestro país.

3 Objetivos

El EEES propone el desarrollo de un aprendizaje activo, caracterizado por una mayor involucración del alumno en el proceso de aprendizaje que le permita desarrollar las competencias y habilidades profesionales vinculadas a su titulación.

En este sentido, el objetivo de este proyecto de innovación es diseñar y evaluar el desarrollo de una metodología de trabajo participativa para la asignatura Fundamentos del Marketing, impartida en el nuevo grado en Administración y Dirección de Empresas, que permita alcanzar las competencias transversales y específicas de la asignatura mediante la optimización de los recursos que la Universidad de Oviedo pone a disposición de la comunidad universitaria.

4 Desarrollo del proyecto

La metodología que se pretende desarrollar en esta asignatura cumple con los objetivos del EEES y más concretamente tiene relación directa con los dos siguientes:

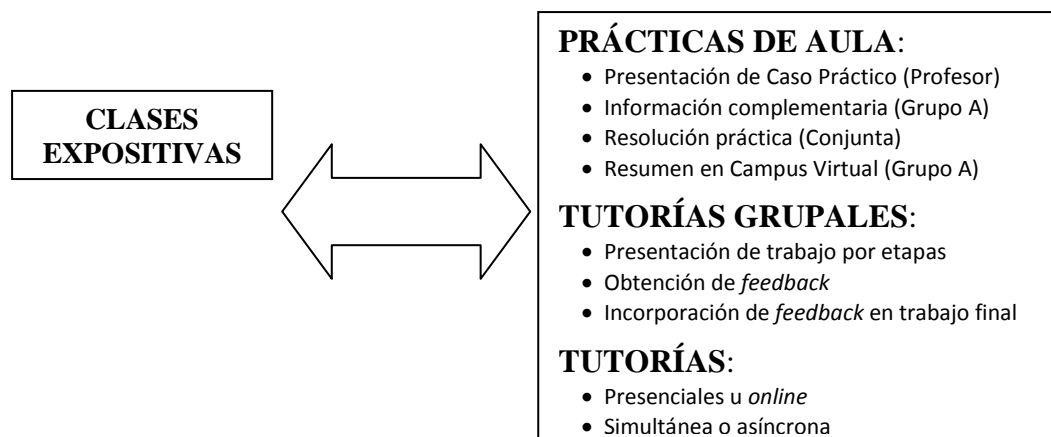
- Formar graduados universitarios para responder mejor a las demandas sociales y para facilitar su incorporación al mercado laboral europeo.
- Ofrecer a los estudiantes los conocimientos y estrategias necesarias de aprendizaje permanentes.

Por un lado, entendemos que mediante esta metodología los estudiantes podrán desarrollar habilidades sociales y comunicativas imprescindibles en su futuro laboral. Además, algunas de las técnicas empleadas en el desarrollo de este proyecto son empleadas de manera frecuente por las empresas en sus procesos de selección, lo cual permitirá al alumno estar familiarizado con estas técnicas y facilitar su entrada en el mercado laboral.

Por otro lado, se trata de que los alumnos sean capaces de desarrollar un aprendizaje autónomo. En definitiva, enseñarles las herramientas que tienen a su alcance para que posteriormente puedan utilizarlas por sí solos. En este sentido, consideramos que la metodología propuesta responde a estas necesidades.

Más concretamente, en este proyecto nos centramos en la metodología a emplear en las prácticas de aula y en las tutorías grupales, así como en las tutorías tradicionales.

Ejemplo: desarrollo de la Asignatura



5 Resultados previstos

Se trata de un trabajo en curso, con lo cual no se pueden presentar todavía los resultados finales, sin embargo, sí que se puede decir que se espera obtener una mayor cooperación entre alumnos y un incremento en su involucración en el desarrollo de la asignatura.

Para evaluar el resultado de este proyecto resultará fundamental contar con la opinión del alumnado, puesto que conforman la parte principal del mismo. Por otro lado, será necesario realizar una evaluación por el personal docente a través de la observación, teniendo en cuenta la participación y el interés mostrado por el alumno en las actividades planteadas, tanto en el aula como en el Campus Virtual.

6 Aplicaciones futuras

Este proyecto pretende ser una experiencia piloto, dando lugar, en caso de obtener resultados positivos, a una posterior extensión de la misma metodología a otras asignaturas del área que poseen interés por fomentar la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

7 Referencias del proyecto

Proyecto PAINN-11-022 aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo 2011-12.

P2011-19: Alumnos 2.0: Herramientas docentes 2.0

Amparo Novo Vázquez; anovo@uniovi.es

María R. Vicente Cuervo; mrosalia@uniovi.es

1 Resumen

En los últimos años numerosos autores han destacado el hecho de que estudiantes que hoy llegan a la Universidad han nacido en la era de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y por tanto, se les puede considerar, en palabras de Prensky (2001), “nativos digitales”. Conscientes de este hecho, este proyecto presenta una nueva estrategia didáctica en la enseñanza de la Sociología basada en el uso de herramientas relacionadas con la llamada Web 2.0 (blogs, wikis...). En concreto, este proyecto se centra en la utilización de los siguientes tres recursos: Wikipedia, el blog de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y los podcasts elaborados por la UNESCO.

2 Contexto del proyecto

El proyecto que se describe a continuación presenta una nueva estrategia didáctica consistente en la aplicación de herramientas relacionadas con la llamada Web 2.0 (blogs, wikis...) en la enseñanza de la Sociología. Su objetivo es aprovechar y reforzar las competencias que tienen los alumnos en el uso de las tecnologías digitales y con ello facilitarles el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los últimos años numerosos autores han destacado el hecho de que estudiantes que hoy llegan a la Universidad han nacido en la era de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (OECD, 2008; Palfrey y Gasser 2008); y por tanto, se les puede considerar, en palabras de Prensky (2001), “nativos digitales”. Entre ellos se han popularizado de forma considerable las aplicaciones 2.0 como los blogs, las wikis, las redes sociales, y las comunidades online en las que se comparte contenidos. Aunque tales aplicaciones pueden entenderse básicamente como entretenimiento, también pueden configurarse como instrumento fundamental en la educación, formación y aprendizaje de esta generación digital (TeacherTube, 2007; Redecker et al., 2009).

Sin embargo, los docentes no siempre han sabido sacar provecho de las características de esta nueva generación con el objetivo de enriquecer su aprendizaje. Tal como señala Andreas Schleicher, director del Informe Pisa de la OCDE, "los jóvenes dominan las tecnologías y los contenidos de la comunicación, pero cuando llegan a la escuela lo primero que les dicen es que apaguen ese botón" (El País, 2009). En este contexto, este proyecto pretende pasar del “modelo tradicional «la tecnología es el maestro», a un sistema en el que la «tecnología acompaña»” (Arriba de la Fuente, 2008: 42 y 38).

3 Objetivos

El objetivo general de este proyecto consiste en introducir el uso de las herramientas 2.0 para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la asignatura de Sociología correspondiente al primer curso del Grado de Trabajo Social en la Universidad de Oviedo. Este objetivo genérico se traduce en los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar una estrategia didáctica que se adecue a los intereses, competencias y capacidades de la generación de estudiantes “nativos digitales”, favoreciendo su aprendizaje activo y cooperativo.
- Desarrollar las competencias digitales del alumnado, en cuanto a buscar información académica online, comprobar la fiabilidad de las fuentes digitales, y contribuir a mejorar el conocimiento existente en la Red.
- Activar el interés del alumnado hacia los contenidos de la asignatura al conectar la teórica y la práctica a través de las herramientas de las que son “nativos digitales”.
- Mejorar las habilidades comunicativas, tanto orales como escritas, del alumnado.
- Fortalecer el trabajo en el equipo a través de grupos de aprendizaje colaborativo.

4 Desarrollo del proyecto

Para el logro de estos objetivos, la estrategia didáctica en torno a la que se estructura este proyecto de innovación se centra el uso de los siguientes tres recursos básicos de software social: (i) Wikipedia, tanto en su versión inglesa como española, (ii) el “Factblog” de la OCDE, y (iii) los podcasts elaborados por la UNESCO.

La innovación propuesta se inscribe dentro de los recursos y materiales didácticos a emplear para las actividades dentro de las prácticas de aula y las tutorías grupales, concretándose en los siguientes puntos:

- En cuanto a la actividad de Wikipedia el alumnado será dividido en grupos de no más de 6 personas a los que se les asignará a cada uno un concepto sociológico a trabajar. Cada grupo tendrá que buscar en Wikipedia la definición de ese concepto, revisarla de forma crítica (comprobar si hay errores, si hay elementos clave omitidos, si las fuentes citadas son las adecuadas, etc) y proponer cómo podría mejorarse. El resultado del trabajo realizado por cada grupo será expuesto a los demás estudiantes en las 2 tutorías grupales asignadas en la guía docente de la asignatura. Esta actividad se correspondería con el logro de los objetivos específicos 1-5 que figuran en la descripción detallada del proyecto.
- El alumnado tendrá que trabajar sobre el análisis y la interpretación de los datos cuantitativos publicados en el factblog de la OCDE durante algunas de las clases prácticas con el objetivo de complementar los contenidos teóricos de las clases expositivas. Esta actividad se correspondería con el logro de los objetivos específicos 1 y 3.
- Se programarán foros de debate en las clases prácticas en torno a los contenidos de los podcasts de la UNESCO que el alumnado previamente habrán escuchado. Para las intervenciones se les recomendará previamente llevar por escrito las argumentaciones que consideren oportunas limitadas a 500 palabras. Esta actividad se correspondería con el logro de los objetivos específicos 1 y 4.

5 Resultados

El éxito de esta innovación puede evaluarse a través de:

- Los resultados del alumnado en cuanto a porcentaje de aprobados en comparación con otros grupos de la asignatura en los que no se empleen estos recursos 2.0.
- La satisfacción del alumnado derivada de una encuesta final, donde los alumnos valoraran la utilidad de estos recursos a la hora de facilitarles el aprendizaje. Además se evaluará si ha mejorado su grado de competencias digitales en la búsqueda y revisión crítica de la información disponible online a lo largo del curso. Para ello se pasarán dos encuestas, una al principio y otra al final del curso, siguiendo la escala de la universidad de Oxford para medir las competencias digitales de la población. De esta forma podrá detectarse si se ha producido una mejora significativa en las mismas.
- Aplicaciones futuras

La metodología docente propuesta en este proyecto creemos que puede extenderse con facilidad no sólo a otras asignaturas de Sociología en los diferentes grados que se imparten en la Universidad de Oviedo, sino que estos mismos recursos pueden aplicarse también a una gran variedad de asignaturas dentro de la rama de las Ciencias Jurídico-Sociales.

6 Referencias del proyecto

El País (2009): “La era del profesor desorientado”, 18-Julio-2009. <http://www.elpais.com> (consultado el 10-Noviembre-2009).

OECD (2008): New Millennium Learners Initial findings on the effects of digital technologies on school-age learners, OECD, Paris.

Palfrey, J.; Gasser, U. (2008): Born Digital. Understanding the first generation of digital natives, Basic Books, New York.

Prensky, M. (2001): “Digital natives, digital immigrants. Part 1”, On the Horizon, 9(5), 1–6.

Redecker, C.; Ala-Mutka, K.; Bacigalupo, M.; Ferrari, A.; Punie, Y. (2009): Learning 2.0: The impact of Web 2.0 Innovations on education and training in Europe, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Seville.

TeacherTube (2007): Pay Attention. <http://www.teachertube.com> (consultado el 31-Marzo-2010).

P2011-20: Generación y uso de animaciones en la enseñanza de las turbomáquinas

Mónica Galdo Vega; galdomonica@uniovi.es

Jesús Manuel Fernández Oro; jesusfo@uniovi.es

Raúl Barrio Perotti; barrioraul@uniovi.es

Eduardo Blanco Marigorta; eblanco@uniovi.es

Katia M^a Argüelles Díaz; arguelleskatia@uniovi.es

María Rodríguez Lastra; rodriguezlmaria.uo@uniovi.es

1 Resumen

Las turbomáquinas son elementos fundamentales en la mayoría de procesos en los que interviene el transporte de fluidos o la transformación de energía. Sin embargo, la explicación del funcionamiento de este tipo de máquinas no es sencilla. Una forma de poder detallar mejor su funcionamiento es a través de una serie de documentales donde se muestre su funcionamiento. En este sentido, los recursos audiovisuales constituyen una gran oportunidad de integrar las TIC en el proceso de aprendizaje, como una forma de proporcionar nuevos contenidos a los alumnos, mediante la generación de animaciones didácticas que ayuden a comprender, e incluso a visualizar, el funcionamiento interno de las turbomáquinas. En el presente proyecto de innovación se ha realizado una serie de documentales sobre turbomáquinas para ser usados como material de refuerzo para las prácticas de una asignatura.

2 Contexto del proyecto

Para la asignatura de Centrales hidráulicas y eólicas era necesario realizar una serie de documentales en los cuales se mostrara el funcionamiento de las turbomáquinas, ya que así se podía ilustrar de una manera más clara los principios de funcionamiento de las mismas. Pero no sólo para que el alumno hiciese un simple visionado del mismo, sino para que también pudiera trabajar sobre ese material y así asimilar mejor su grado de conocimiento de este tipo de maquinaria.

3 Objetivos

El objetivo general del proyecto de innovación ha consistido en ayudar a los alumnos a mejorar su comprensión del funcionamiento de las máquinas de fluidos y, en concreto, de las denominadas turbomáquinas. Como objetivos más específicos, se ha propuesto el estudio de dos máquinas concretas que operan con distinto fluido: un ventilador axial (aire) y una bomba centrífuga (agua).

El objetivo final perseguido en el proyecto era el de generar ambos videos didácticos y, una vez completos, transformarlos a un formato digital apropiado para su uso en páginas Web. De esta forma, los videos generados se pondrían disponibles para los

alumnos en la página de la asignatura en el Campus Virtual para facilitar un mayor aprendizaje autónomo y constructivo de los estudiantes.

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto se planificó minuciosamente para poder adaptarse al periodo lectivo, es decir, para que todo el material pudiera estar disponible para los alumnos en el momento en que se empezase a impartir la asignatura.

Lo primero que se realizó es un diseño de los diferentes documentales y se decidió cuántos documentales se iban a hacer y cómo se iban a introducir en el desarrollo de la asignatura. En segundo lugar se desarrolló el guión eligiendo cuáles eran las máquinas que se querían mostrar y los datos más característicos de las mismas, así como la sucesión de secuencias en las que se querían dividir los documentales, asignándoles una duración concreta.

Lo siguiente fueron las simulaciones numéricas y las animaciones por ordenador, pero al mismo tiempo se empezó a filmar los equipos de laboratorio para así, cuando llegara la edición de vídeo, tener todo el material disponible. En el siguiente paso se realizó la edición de vídeo, durante la cual se combinaron las tomas realizadas con las animaciones y el audio del documental. Además se añadieron los títulos de crédito tanto principio como al final del mismo, y se exportó el documental en un formato tal que pudiera ser compartido a través del campus virtual.

Antes de realizar las prácticas sobre los videos se informó a los alumnos de que se habían subido al campus virtual. Al llegar a las prácticas los alumnos debían de haber visionado antes los documentales y se realizaban una serie de tareas destinadas a la mejor comprensión del funcionamiento de las turbomáquinas.

Por último se realizó una encuesta a los alumnos en la que se pidió su opinión acerca de esta nueva experiencia didáctica.

5 Resultados

El objetivo principal del proyecto era la realización de una serie de documentales que ayudara al alumno a la mejor comprensión del funcionamiento de las turbomáquinas. Este es un objetivo que se ha logrado, ya que se han realizado dos documentales en los que se explica con total precisión el funcionamiento tanto de las bombas centrifugas como de los ventiladores. Estos dos tipos de máquinas son ampliamente representativos de todo el abanico de turbomáquinas posible.

Por otro lado, también se debe evaluar la aceptación, por parte del alumnado, de la introducción de estos métodos audiovisuales. La evaluación de estos resultados se ha realizado a través de una serie de encuestas a los alumnos, como resumen de los resultados de esas encuestas se puede decir que los alumnos han valorado positivamente

la inclusión de este material audiovisual. Además, al comparar los resultados de la prueba de evaluación llevada a cabo únicamente viendo el video con los obtenidos el curso anterior cuando la prueba era en el laboratorio, se observó una ligera disminución en el número de suspensos, así como un importante aumento en el número de estudiantes que puntuaban con una nota superior a los 8 puntos sobre 10. A pesar de todo, los alumnos no se mostraron demasiado conformes con sustituir totalmente las prácticas de laboratorio reales con prácticas virtuales.

6 Aplicaciones futuras

En un futuro se desea realizar nuevos documentales sobre otros temas relacionados con la asignatura como puede ser el funcionamiento de una turbina Pelton en una central hidráulica y sobre el acoplamiento de las turbinas a los alternadores.

Otro documental que sería de interés desarrollar es sobre los efectos de la cavitación en este tipo de instalaciones, estudiando el fenómeno y explicando los mecanismos implicados en el mismo, así como los efectos que se producen sobre el rendimiento y el funcionamiento general de las máquinas.

Otro tema de interés, del que se podría realizar un documental, son los aerogeneradores, explicando en él brevemente su funcionamiento y los distintos tipos de parques que existen, posicionamiento de los mismos, y animaciones numéricas de los fenómenos físicos que en ellos se producen.

Por último, sería de interés el estudio de nuevos formatos de distribución que se adapten a las nuevas tecnologías para que estos videos puedan ser visionados en dispositivos móviles como teléfonos, pdas y tablets pc.

7 Referencias del proyecto

J. Stepanoff “Centrifugal And Axial Flow Pumps”, J. Wiley & Sons, Inc.

I. Karassik “Manual de Bombas”, Ed. Mc Graw Hill

S.L. Dixon, “Fluidodinámica y Termodinámica de las Turbomáquinas”, Ed. Dossat

M. Pinches, J. Ashby, “Power Hydraulics”, Prentice Hall

Lecuona A., “Turbomáquinas”, Ariel Ciencia y Tecnología.

Raabe, J. «Hydro Power», VDI Verlag.

P2011-21: Campus Virtual Personal: Un sistema portable de e-learning con soporte para actividades no convencionales de enseñanza y evaluación

Luciano Sánchez Ramos; luciano@uniovi.es

José Otero Rodríguez; jotero@uniovi.es

Adolfo Otero Rodríguez; otero@uniovi.es

Inés Couso Blanco; couso@uniovi.es

1 Resumen

En este proyecto se desea contrastar la eficacia del uso de diferentes técnicas de repaso espaciado. Para ello, se dispondrán diferentes grupos de control, compuestos por estudiantes de grado y máster de varias titulaciones técnicas, que participarán voluntariamente en el experimento. Algunos de estos estudiantes usarán *flashcards* como apoyo a su estudio, bajo diversas condiciones. Al final del curso, se comprobará si existe alguna diferencia estadísticamente significativa entre los incrementos de las capacidades de los estudiantes que han empleado este sistema y los que no lo han utilizado.

2 Contexto del proyecto

Este proyecto se enmarca en los procesos de renovación de las metodologías docentes, proponiéndose un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en los estudiantes (el uso de tarjetas electrónicas para repaso espaciado), utilizando tecnologías de la información y la comunicación. Las actividades que se desarrollarán dentro de este proyecto se enmarcarán durante 2012 en las asignaturas “System Identification: Regression, Prediction and Time Series”, “Fundamentos de Informática” e “Introducción a la Estadística”, del “Master in Soft Computing and Intelligent Data Analysis” organizado por la Universidad de Oviedo y el European Centre for Soft Computing, y las titulaciones oficiales de Grado en Ingeniería Industrial y Comercio y Marketing.

3 Objetivos

El principal objetivo de este proyecto es el contraste de la eficacia de los sistemas de repaso espaciado basados en *flashcards*, cuando son usados como apoyo a la enseñanza de diferentes asignaturas de grado y master. Para ello se utilizará la plataforma *Moodle*

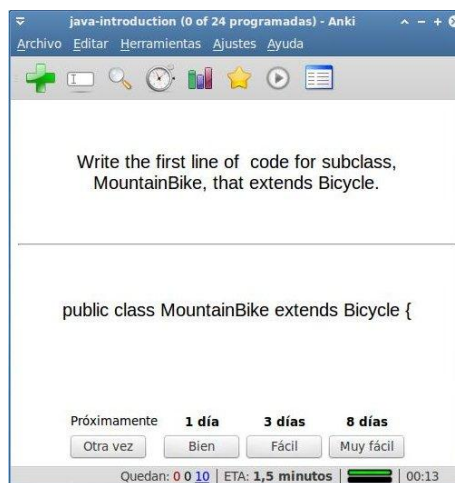
de *e-learning*, en combinación con el sistema AE-CS¹, con los que se analizarán de forma comparada los avances realizados por grupos de estudiantes que hayan elegido diferentes estrategias de alternancia de tarjetas.

Como objetivo técnico, se propone el desarrollo de un servidor *Moodle* personal, basado en *MoWeS* portable. Además de ser necesario para la consecución del objetivo científico ya mencionado, este servidor tendrá dos características destacables:

1. Por una parte, permitirá la utilización de *plugins* y módulos experimentales de *Moodle* sin alterar la configuración del servidor corporativo "Campus Virtual", y a la vez podrá acceder a los datos de los alumnos registrados en esta última herramienta, mediante sincronización de las bases de datos de ambas soluciones.
2. Este servidor será utilizable en salas sin conexión a internet, como las necesarias para la realización de determinadas pruebas de evaluación.

4 Desarrollo del proyecto

El material didáctico consistirá en un conjunto de fichas electrónicas como las mostradas a continuación.



Se prevé que en Febrero de 2012 se haya finalizado la implementación de un sistema experto en el que, en función de los siguientes tres factores:

1. La probabilidad de que el estudiante conteste acertadamente a la pregunta
2. El tiempo que ha transcurrido desde que el estudiante ha revisado la tarjeta por última vez

¹ Desarrollado en el proyecto de innovación de igual nombre en la Universidad de Oviedo, convocatoria 2010.

3. La dificultad relativa de la pregunta, tomando como base la proporción de fracasos en la misma pregunta por parte de los restantes estudiantes, modulada por el tiempo de estudio

se determine la facilidad relativa de que una tarjeta sea seleccionada, para a continuación agregar los resultados correspondientes a todas las tarjetas, normalizar el conjunto y extraer una nueva pregunta de acuerdo con el balance obtenido.

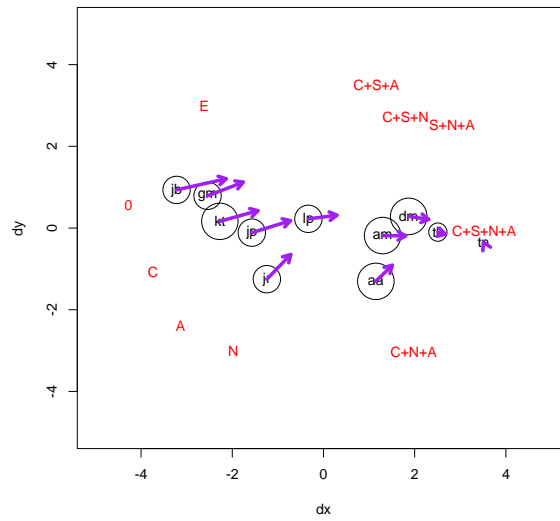
5 Resultados

Con la herramienta software que se desarrollará en este proyecto se podrán analizar de forma comparada los avances realizados por grupos de estudiantes que hayan elegido diferentes estrategias de alternancia de tarjetas, y en general se recopilará toda la información necesaria para realizar los estudios mencionados en los párrafos anteriores.

La solución tecnológica elegida se denomina CVP (Campus Virtual Portable) y constará de dos módulos: el sistema AE-CS y un plugin *Moodle* de aprendizaje basado en tarjetas, ambos acompañados de un conjunto de programas adicionales, necesarios para la sincronización de los contenidos de CVP con los propios de los cursos presentes en la plataforma corporativa de *e-learning*.

6 Aplicaciones futuras

El análisis de resultados se realiza mediante la herramienta gráfica AE-CS, donde se representa mediante un mapa el conjunto de competencias demostradas por los estudiantes al comienzo y al final del curso. Las diferencias entre estas evoluciones se corresponden con las longitudes de las flechas en el diagrama de la figura siguiente, donde las etiquetas rojas representan capacidades, los círculos representan los conocimientos de los estudiantes y las flechas muestran los desplazamientos de los círculos entre el comienzo y el final del curso.



7 Referencias del proyecto

[SANCHEZ10C] Sánchez, L., Couso, I., Otero, J., Palacios, A. Assessing the evolution of capabilities with graphical exploratory analysis of tests with missing and conflicting items. *N. Network World* 20, 825-838, 2010.

P2011-22: Un nuevo enfoque de la “Gestión de Empresas Bancarias”: empleo de las TIC, redes sociales y juegos de simulación empresarial

Susana Álvarez Otero; saotero@uniovi.es

Fernando Gascón García-Ochoa; fgascon@uniovi.es

1 Resumen

Este proyecto de innovación docente tiene por objeto ayudar a desarrollar las competencias requeridas a los alumnos de la asignatura optativa de nivel máster “Gestión de Empresas Bancarias” en relación a la toma de decisiones y asunción de responsabilidades directivas y de gestión en un entorno financiero cada vez más global, competitivo y dinámico. Adicionalmente, la nueva metodología propuesta en este proyecto de innovación docente basada en el empleo de las TIC, redes sociales y juegos de simulación empresarial proporcionará al alumno una mejora en las habilidades de carácter práctico cuales son la capacidad para desarrollar aptitudes, habilidades directivas y de gestión, necesarias para la toma de decisiones en el ámbito bancario, en un marco de trabajo en equipo. Se trata de proporcionar al alumno las herramientas necesarias para el desarrollo de una carrera profesional en las entidades bancarias, teniendo en cuenta el alto grado de empleabilidad en este sector, con la consiguiente demanda de profesionales especializados en el mismo. De ahí la necesidad de impartir una docencia en esta asignatura que tenga un enfoque más profesionalizante.

2 Contexto del proyecto

Este proyecto pretende desarrollar un modelo de innovación docente para la asignatura de GESTIÓN DE EMPRESAS BANCARIAS. Esta asignatura pertenece al bloque de especializaciones y es una asignatura de 3 ECTS que tiene carácter optativo y que se imparte en el Máster en Administración y Dirección de Empresas (MADE) de la Universidad de Oviedo.

3 Objetivos

Los objetivos del presente proyecto de innovación docente son los siguientes:

- Mejora de la orientación profesional de la asignatura.
- Mejora de la capacitación del alumnado en el manejo de las TIC.
- Aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen las redes sociales en la docencia-aprendizaje de la Gestión de Empresas Bancarias.
- Mejora del dominio del inglés.
- Mejora del uso de herramientas informáticas necesarias en la Gestión de Empresas Bancarias.

4 Desarrollo del proyecto

Este proyecto de innovación docente tiene carácter multimetodológico y se desarrolla con el objetivo de lograr un enfoque profesionalizante de la docencia y aprendizaje de la Gestión de Empresas Bancarias. Además de la clase magistral en la que se pretende proporcionar al estudiante la información necesaria para el desarrollo posterior de su actividad, se propondrá a los alumnos la realización de un trabajo, en grupos reducidos y con carácter obligatorio, en el que simularán hacerse cargo de la gestión de una entidad bancaria, con la consiguiente necesidad de toma de decisiones en el ámbito de la concesión de préstamos y créditos. El manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) será obligatorio. Los alumnos dispondrán a su vez de la información proporcionada en las clases magistrales a través del Campus Virtual de la Universidad de Oviedo, en el que se encuentra incorporada la asignatura “Gestión de Empresas Bancarias” del Máster en Administración y Dirección de Empresas (MADE). Por otro lado, dado que el trabajo deberá ser realizado fuera de la clase, los servicios de la red social Facebook les permitirán el contacto directo así como el intercambio de impresiones para la realización de su trabajo fuera del aula. En este sentido, la Web 2.0 constituye un fenómeno social basado en la interacción que se logra a través de diversas aplicaciones web –siendo Facebook una de las más conocidas – y que facilita el compartir información, la interoperabilidad para el desarrollo de su trabajo de manera común y la colaboración en la World Wide Web. Siendo la banca un sector internacionalizado y globalizado se considera imprescindible el dominio del idioma inglés por parte de todos los profesionales destinados a la gestión bancaria. Es por ello que al menos una de las sesiones de la asignatura será impartida en inglés, eligiendo para ello precisamente el tema de la “Internacionalización de la Banca Española”. Por otro lado, en la presentación de sus trabajos, los alumnos que lo deseen, podrán hacer la propuesta en inglés, lo cual será valorado en la nota final. La docencia-aprendizaje en inglés se encuentra en consonancia con los objetivos de educación bilingüe del Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo.

Finalmente, las sesiones correspondientes a la segunda parte de la asignatura se impartirán parcial o totalmente con apoyo del ordenador. Así, se recurrirá al uso de herramientas informáticas _ hoja de cálculo Excel y bases de datos Access _ con objeto de procesar bases de datos financieras. También se hará un uso intensivo de la Macro Solver de Excel con la finalidad de tratar diversos problemas de optimización relacionados con la teoría de carteras, la eficiencia de las entidades financieras y la estimación del Valor en Riesgo (VaR) en una entidad financiera.

5 Resultados

Los aspectos a evaluar una vez concluido el proyecto es valorar si este nuevo enfoque multimetodológico de la asignatura “Gestión de empresas bancarias” habrá contribuido a la mejora de las capacidades del alumnado. Ello se hará a través de la presentación de los trabajos derivados de los juegos de simulación bancaria, de la aplicación de las

distintas herramientas informáticas y de la realización del examen final. Se espera de esta metodología, una vez que sean evaluados los resultados, que con los informes y trabajos realizados por los alumnos se logre el acercamiento de los mismos a la problemática de la gestión bancaria, que deberán dominar si sus inclinaciones laborales se orientan hacia el sector bancario, que es uno de los que proporcionan mayor grado de empleabilidad. Para ello, los alumnos se verán obligados a desarrollar sus capacidades de trabajo en grupo, ejercitar su pensamiento crítico y habilidades de comunicación, así como mejorar su manejo de aplicaciones informáticas.

Con los resultados de este proyecto se espera poder constatar el impacto de la experiencia sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y la actitud de los alumnos mediante el análisis de las respuestas obtenidas en los cuestionarios que se pretenden realizar: un cuestionario inicial, varios cuestionarios semanales y un cuestionario final. Estos cuestionarios permitirán comprobar si los alumnos manifiestan un aumento de su interés y participación en la asignatura, si asimilan mejor los contenidos abordados, si mejoran sus habilidades de búsqueda de información, comunicación y trabajo en grupo y si incrementan su dominio del inglés, así como su manejo de aplicaciones informáticas.

6 Aplicaciones futuras

Se pretende incardinar el uso de esta metodología dentro de una estrategia de enseñanza novedosa en “Gestión de empresas bancarias” y desarrollar material didáctico sobre este área que ayude a superar las carencias del que se puede encontrar en la bibliografía tradicional. Se mantendrá en el futuro el esquema innovador propuesto en la docencia de la asignatura de Gestión de Empresas Bancarias, cuidando de la utilización de las TIC, redes sociales y juegos de simulación empresarial para así constatar la mejora en el enfoque profesionalizante de la asignatura.

7 Referencias del proyecto

Por brevedad, señalamos únicamente las dos más relevantes para el proyecto:

González Torre, P; Díaz Fernández , A. y García García, M.A. (2006): “Una evaluación alternativa combinada con la tradicional en la titulación de ingeniería”. Aula Abierta, 88, pp. 107-126.

Escobar Pérez, B.y Lobo Gallardo, A. (2005): “Juegos de simulación como herramienta docente para la adaptación al espacio europeo de educación superior: experiencia en la diplomatura en Turismo”. Cuadernos de Turismo, nº 16, pp. 85-104.

P2011-23: Las TICS en psicometría

Elsa Peña Suárez; penaelsa@uniovi.es

Ángela Campillo Álvarez; campilloangela@gmail.com

1 Resumen

La finalidad del proyecto fue desarrollar un contexto de manejo de las TICs, concretamente el manejo el software SPSS, como una herramienta clave en la adquisición de las competencias básicas entre el alumnado de grado. Para ello se presentan dos objetivos específicos: 1) Comparar las valoraciones que tiene el alumnado acerca de sus conocimientos y motivaciones sobre la asignatura de Psicometría, antes y después del manejo del SPSS. 2) Conocer la relación entre las percepciones de los estudiantes sobre su conocimiento y motivación con sus calificaciones en la asignatura. Se evaluaron 105 estudiantes de 1º de Grado de la Facultad de Psicología, cuya media de edad fue de 18,92 (DT=2,92). Para conocer los conocimientos y motivaciones del alumnado se construyó una escala *ad hoc*. Los resultados indican que conocimientos y motivaciones de los estudiantes hacia la asignatura cambian y mejoran significativamente una vez implementado el proyecto de innovación. Sin embargo estas valoraciones no se relacionan con sus resultados obtenidos en pruebas objetivas de la asignatura. Como conclusión, se encuentra que la implementación de este proyecto ha dado a conocer la buena acogida de las TICs, las cuales se constituyen como una útil línea de trabajo para la formación de futuros profesionales.

2 Contexto del proyecto

El proyecto se integró en el curso pasado, 2010-2011, cuando comenzó el funcionamiento de los nuevos títulos de grado. La adaptación al marco de Bolonia tiene como objetivo optimizar el proceso y resultado de la enseñanza y el aprendizaje en la universidad. Dos de los recursos que pueden contribuir a este cambio son el uso de estrategias autoregulatoras del aprendizaje y de la enseñanza, así como uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación humana (TICs)

El presente proyecto se centró en el manejo del *software* estadístico SPSS en la asignatura de Psicometría de primero de grado, como una herramienta clave en el desarrollo de las competencias básicas que debe adquirir el alumnado de grado. Concretamente la innovación recayó en la carga lectiva que se otorga a las TICs en esta área, dado que en los años de licenciatura este tipo de conocimientos informatizados eran sustituidos por clases expositivas y prácticas de papel y lápiz.

En el nuevo marco, el éxito en la asignatura pasa por un buen rendimiento en el manejo del programa e, indirectamente, implica la adquisición de competencias básicas. Principalmente la capacidad o destreza de reunir e interpretar datos relevantes del campo de la Psicometría y de cualquier área social y científica del grado de Psicología.

3 Objetivos

El proyecto se relacionó con las competencias específicas que se encuentran recogidas en el programa de la asignatura como: 1) Identificar, describir y medir las características relevantes del comportamiento de los individuos, grupos, organizaciones y contextos mediante los métodos, técnicas e instrumentos propios de la evaluación psicológica; 2) Seleccionar y administrar técnicas e instrumentos propios y específicos de la Psicología y ser capaz de evaluar la propia intervención.

El objetivo del proyecto fue desarrollar un contexto de manejo de las TICs, concretamente el manejo el software estadístico SPSS, como una herramienta clave en el desarrollo de las competencias básicas que debe adquirir el alumnado de grado. Para ello se presentan dos objetivos específicos: 1) Comparar las valoraciones que tiene el alumnado acerca de sus conocimientos y motivaciones sobre la asignatura, antes y después del manejo de las TICs. 2) Conocer la relación entre las percepciones del alumnado acerca de su conocimiento y motivación con las calificaciones de la asignatura.

4 Desarrollo del proyecto

El material imprescindible fue el software SPSS 18.0 instalado en el aula de informática donde se llevaron a cabo las prácticas. Además de base de datos del profesorado para realizar las tareas.

La metodología aplicada fue básicamente expositiva donde se hace una introducción de los contenidos dados en las Clases Expositivas (CE) y la presentación de fórmulas que han sido objeto de enseñanza en las Prácticas de Aula (PA). Posteriormente estos conceptos o procedimientos se concretaron en forma de comandos de SPSS para realizar los datos y se interpretan los resultados. La introducción de los contenidos y la interpretación de resultados se hicieron de una forma dinámica y participativa haciendo turnos de preguntas.

Los indicadores de evaluación fueron principalmente tres: 1) La existencia de diferencias en una Escala de conocimientos previos y aspectos motivacionales aplicada a los alumnos al comienzo y al final de las prácticas; 2) La nota en el examen práctico de la asignatura, donde se presentan salidas del SPSS para su interpretación y 3) La nota en un trabajo práctico (de carácter voluntario) en el cual se ponen en práctica las destrezas TICs adquiridas.

El proyecto de innovación tuvo lugar en las horas correspondientes a las siete Prácticas de Laboratorio (PL), las cuales se encuentran organizadas en 12 grupos de 10 alumnos cada uno.

5 Resultados

El cuestionario se aplicó a un total de 105 estudiantes de 1º de Grado de la Facultad de Psicología, durante las horas de prácticas de la asignatura de 2º cuatrimestre

Psicometría. La edad media de los alumnos fue de 18,92 (DT=2,92). Un 74,8% fueron mujeres, frente a un 24,8% de varones. Por otra parte, el 97,6% de los estudiantes habían cursado la asignatura.

Se puede afirmar que el cuestionario cuenta con unas buenas propiedades psicométricas en términos de fiabilidad (Alfa = 0,86) y validez factorial, la cual confirma una unidimensionalidad de la escala dado que el primer factor explica un 36,06% de la varianza. Una vez garantizadas dichas propiedades, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas a favor del postest ($p < 0,05$), por lo que la percepción de que los alumnos tienen sobre sus conocimientos en la asignatura cambia y mejora significativamente a final de curso y una vez implementado el proyecto de innovación. Más aún, la actitud que los alumnos muestran hacia la asignatura mejora significativamente ($p < 0,05$).

Los resultados más negativos y que dan lugar a una mayor reflexión fueron los obtenidos en relación con el trabajo práctico y las notas obtenidas por los alumnos en la asignatura (tanto su nota en el examen final, en el examen práctico y en el proyecto de innovación). Los análisis de regresión llevados a cabo no corroboraron que una mayor percepción del conocimiento o que una mayor actitud vaya a predecir un mejor rendimiento en la asignatura o en la realización del trabajo ($p > 0,05$).

6 Aplicaciones futuras

El presente proyecto se ha ocupado de desarrollar un contexto de manejo de las TICs, concretamente el manejo el *software* estadístico SPSS, como una herramienta clave en el desarrollo de las competencias básicas que debe adquirir el alumnado de grado.

A pesar de la baja relación entre los conocimientos y motivación del alumnado para predecir su rendimiento, es importante hacer una lectura positiva de los mismos, ya que la implementación de este proyecto de innovación docente ha arrojado una valiosa información, sobre la buena acogida de las nuevas tecnologías capaces de incrementar su valoración de sus conocimientos y motivación hacia la Psicometría. De tal forma, es necesario incrementar proyectos de innovación relacionados con las TICs para la formación de futuros profesionales. Por ejemplo, en la elaboración de materiales didácticos procedentes de programas *exelearning* o *anki*.

7 Referencias del proyecto

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa. Consultado, 7, web: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>. Consultada 08/02/2011.
- Camiña, C. (2010). Renovación metodológica en Ingeniería: Propuesta y ejemplo de aplicación. En El aprendizaje de los estudiantes universitarios: estrategia. Encuentros sobre calidad en la educación superior 2010. Oviedo: Universidad de Oviedo. Universidad de la Laguna. ANECA.

P2011-24: Enseñanza on line de fisiología vegetal en la plataforma Open Course Ware

Elena M^a Fernández González; fernandezelena@uniovi.es

M^a Angeles Revilla Bahillo; arevilla@uniovi.es

Aida González Díaz; aidag@uniovi.es

1 Resumen

En este proyecto se ha elaborado una tabla de contenidos de la asignatura Fisiología Vegetal para el Open Course Ware. Entre los materiales didácticos aportados hay presentaciones PowerPoint de cada unidad temática, ejercicios prácticos, sesiones descriptivas de trabajo en el laboratorio, propuestas de seminarios sobre temas concretos y test autoevaluadores.

2 Contexto del proyecto

Se trata de la asignatura de Fisiología Vegetal, que se imparte en 3er curso de Grado en Biología.

3 Objetivos

Ofrecer en la red contenidos elaborados sobre temas de Fisiología Vegetal a todos aquellos que pudieran estar interesados en los mismos. Especialmente, este proyecto estaría dirigido a docentes y alumnos de las disciplinas que incluyen la asignatura de Fisiología Vegetal en sus planes de estudio, tales como la Biología, Ciencias Agrarias, Ingeniería de Montes, Ingeniería Forestal, Ingeniería Agropecuaria, Farmacia, etc.

4 Desarrollo del proyecto

Cuando se propone una asignatura para ser seguida en la red, la presencia del profesor que opera en la enseñanza “tradicional” desaparece, pero sólo en cierto modo ya que existen posibilidades de reconducir esa relación, en un contexto virtual. Con este proyecto, se intenta adoptar una estrategia con la cual conseguir que una persona interesada en la materia pueda realizar un seguimiento de la misma con garantía de adquirir determinadas destrezas.

Modelo docente de Fisiología Vegetal propuesto.

1. Elaboración de unas unidades temáticas con la información necesaria para alcanzar los objetivos cognitivos fundamentales de la asignatura y que son los siguientes:
2. Relación de fuentes de información complementarias como libros, revistas, sitios web, etc.
3. Establecimiento de un foro para consultar dudas, intercambiar opiniones, discutir y debatir sobre necesidades emergentes, en parte debidas a actuaciones antropogénicas, como el cambio climático, necesidad de llevar a cabo una explotación sostenible de los recursos, agotamiento de energías fósiles ...que nos llegan a diario a través de los medios de comunicación. ¿Qué papel podría tener nuestra asignatura?
4. Resolución de problemas de casos prácticos para facilitar la asimilación de conceptos que así lo requieran como el concepto de potencial hídrico, la fotosíntesis, la respiración, entre otros.
5. Lectura de trabajos científicos sobre temas relacionados con la materia, de reciente publicación, que permitan valorar el estado actual de las investigaciones.
6. En el caso de disciplinas de carácter práctico, como es la Fisiología Vegetal, se puede producir una carencia de actividades de laboratorio. En un principio, se pueden impartir contenidos teórico-prácticos, donde se detallen los pasos a seguir en cada práctica propuesta. En este punto, se pueden aportar en la red, con el tiempo, videos explicativos de las tareas prácticas.
7. Realización de pruebas de autoevaluación para que los alumnos puedan seguir la asimilación de conocimientos, a partir de ejercicios facilitados en el curso.

Material didáctico

- Presentaciones en PowerPoint, de las unidades temáticas.
- Problemas de casos prácticos relacionados con los conceptos impartidos.
- Pruebas tipo test para determinar el grado de asimilación de la materia, con respuestas.
- Videos de sesiones prácticas.
- Recursos bibliográficos para profundizar en las presentaciones facilitadas.
- Referencias de material online
- Lecturas de trabajos de investigación relacionados con la materia, preferentemente, de reciente publicación.

Metodología

La metodología en la enseñanza (divulgación) de la asignatura de Fisiología Vegetal on line ofrece una nueva figura del profesor, que se convierte en un instrumento virtual que propone temas y tareas, discusiones, ...ejerciendo una doble labor, docente y tutorial.

En este proyecto, como se indica más adelante, los responsables de la asignatura proponen una serie de objetivos a cumplir, a través de una serie de actividades. El alumno deberá ser el responsable máximo de su formación, decidiendo cuándo entrar en

la página y realizar las tareas encomendadas. Los profesores responsables de la asignatura tendrán criterios o indicadores de la utilización de esta plataforma virtual para poder determinar el grado de satisfacción y aprovechamiento de los alumnos virtuales.

5 Resultados

El producto final del proyecto que aquí se presenta es una asignatura confeccionada en un programa que sirva para potenciar el seguimiento por el mayor número de interesados en la materia. Dicho esto, entendemos este proyecto como una primera aproximación a un proyecto futuro, que incluya cada vez más elementos que incrementen el interés de los visitantes por la materia y por la docencia ejercida en la Universidad de Oviedo.

A través de este proyecto se comparte información actualizada sobre los objetivos que persigue la enseñanza de la Fisiología Vegetal, en la Facultad de Biología de la Universidad de Oviedo, a través de los medios de aproximación entre profesores e interesados en la materia, de que disponemos hoy en día, como presentaciones, documentos informáticos, videos, foros, correo electrónico, ...de un enorme potencial y que muchas universidades adoptan como estrategia para promocionar los estudios que en ellas se imparten.

El registro del número de visitantes, la realización de encuestas o el correo electrónico servirían para que en todo momento se tuviera registro del interés suscitado por dicho proyecto, indicando la viabilidad del mismo.

6 Aplicaciones futuras

Entendemos este proyecto como una primera aproximación a la enseñanza de nuestra asignatura on line, que podría sentar una base de trabajo a futuras actuaciones, con nuevas aportaciones o herramientas docentes, como clases magistrales grabadas que el alumno ve cuando desea, clases interactivas con preguntas y respuestas en tiempo real, e incluso seminarios grabados de especialistas, para profundizar en un tema en concreto.

P2011-25: Desarrollo de una metodología docente innovadora para la asignatura “Introduction to Business”

Cristina López Duarte; clduarte@uniovi.es

Eduardo González Fidalgo; efidalgo@uniovi.es

1 Resumen

El presente proyecto tiene por objeto el desarrollar instrumentos de apoyo docente en la Red que permitan al alumno que cursa la asignatura *Introduction to Business* participar activamente en el proceso de aprendizaje y acceder a materiales de apoyo de diversa naturaleza para trabajar individualmente y/o en grupo los contenidos de la asignatura, así como desarrollar las competencias generales y específicas vinculadas a la misma **acordes con el grado concreto cursado por cada alumno**. En este sentido, se hace necesario señalar que la asignatura forma parte de la **Formación Básica Común a un total de 7 grados diferentes integrados en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas** impartidos en la Universidad de Oviedo, de tal forma que las competencias específicas últimas que el alumno debe desarrollar son diferentes en cada uno de ellos.

2 Contexto del proyecto

El presente proyecto de innovación se vincula a la asignatura *Introduction to Business*, en otras palabras, la asignatura *Economía de la Empresa* impartida en los **grupos bilingües desarrollados en las Facultades de Economía y Empresa y Comercio, Turismo y Ciencias Sociales** siguiendo uno de los ejes estratégicos del Campus de Excelencia Internacional. La asignatura, impartida por el área de Organización de Empresas (Departamento de Administración de Empresas), inició su impartición en el curso 2010-2011, siendo el actual el segundo año de impartición. Esta asignatura se enmarca en el primer curso de grado, es común a 7 titulaciones diferentes y tiene como objetivo introducir al alumno en los conceptos esenciales sobre la organización, administración y dirección de organizaciones.

3 Objetivos

Como objetivos generales este proyecto plantea la adaptación de las metodologías y herramientas docentes utilizados en esta asignatura a dos factores fundamentales: (I) la **transformación de una Universidad** de la enseñanza a una Universidad del aprendizaje, en el marco del conocido con Plan Bolonia y (II) la adaptación a los diferentes ejes estratégicos recogidos en el Campus de Excelencia Internacional en el que nuestra Universidad se encuentra inmersa, entre ellos **el de la expansión y proyección internacional**. Los objetivos concretos del proyecto son los siguientes: (I)

Diseñar materiales y actividades docentes que contribuyan a **fomentar el aprendizaje autónomo** por parte del alumno; (II) desarrollar métodos y actividades docentes que permitan un **mayor grado de individualización** de la docencia; (III) desarrollar las habilidades necesarias para que el alumno se inicie en un proceso de **aprendizaje significativo** —**aprender a aprender**— en el que se capaz de identificar las necesidades educativas propias y de implicarse en procesos de búsqueda de información; (IV) **fomentar la interacción entre el profesor y el alumno** a través de la utilización de herramientas basadas en las nuevas tecnologías de la información; (V) **fomentar el desarrollo de un aprendizaje colaborativo**, favoreciendo la interacción, comunicación y ayuda mutua entre los propios alumnos en el proceso de aprendizaje; (VI) acercar los contenidos de la asignatura a la realidad económico-empresarial de nuestro entorno, **enfaticando la aplicación práctica de la formación** recibida; (VII) **promover y fomentar el uso de las nuevas tecnologías** en el proceso de enseñanza-aprendizaje; (VIII) **fomentar el uso de las tecnologías activas de enseñanza**: estudio de casos, aprendizaje basado en problemas... y (IX) **desarrollo de nuevas fórmulas de tutoría académica**.

4 Desarrollo del proyecto

Los docentes implicados comenzaron a implementar las acciones vinculadas al proyecto el pasado mes de Septiembre de 2011, según estaba previsto en el cronograma inicialmente planteado en el proyecto. Hasta el momento, se han cumplimentado los puntos que a continuación se detallan:

1. Configuración de la asignatura en el campus virtual de la Universidad de Oviedo, incorporando como información de partida una completa guía docente íntegramente desarrollada en inglés.
2. Elaboración de un cronograma detallado relativo al desarrollo del conjunto de la asignatura accesible para el alumno a través de la guía docente y de la Herramienta Calendario del CV:
3. Creación de diversos foros generales: novedades, “breaking news” y “sugerencias”
- 4 En relación **con los temas ya impartidos**, el alumno tiene disponible a través del campus virtual los materiales de apoyo, siempre con, al menos, una semana de antelación respecto a la necesidad de los mismos para el desarrollo de las sesiones presenciales, con la única excepción de los materiales relativos al resolución de las prácticas y ejercicios propuestos a los alumnos, que se cuelgan a posteriori.
- 5 En aquellos temas en los que el alumno debe entregar una tarea al profesor, se ha activado la opción se subir trabajos al campus virtual al objeto de que tal entrega pueda hacerse a través del mismo.

- 6 Vinculado a cada tema ya impartido el docente ha abierto un foro específico en el que los alumnos pueden plantear consultas relacionadas con el tema. El objetivo es que sean los propios alumnos lo que proporcionen una respuesta a sus compañeros.

Detallamos a continuación tareas que aún están pendientes de desarrollar y cuya completa ejecución tendrá lugar en las próximas semanas: Creación de un glosario bilingüe que recoja los principales conceptos de cada tema, composición de grupos para el desarrollo de un trabajo final en equipo, incorporación al CV de la presentación final de cada equipo y desarrollo de chats a modo de tutoría virtual.

5 Resultados

El trabajo desarrollado hasta el momento ha permitido satisfacer parcialmente los objetivos planteados en el proyecto, si bien aún queda trabajo por desarrollar. Los docentes implicados consideran satisfactoria la experiencia desarrollada hasta el momento atendiendo a los indicadores de consecución de objetivos recogidos en la memoria del mismo, no obstante parece necesario incentivar en mayor medida la participación “activa” de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Así, observamos que los alumnos valoran positivamente la virtualización de la asignatura y utilizan muy activamente el espacio virtual de la asignatura, si bien principalmente como fuente de “acceso a información”, siendo mucho más limitado el uso de las herramientas de interacción. Así, a modo de ejemplo, los foros de sugerencias o cuestiones a debatir en los que el papel principal corresponde a los alumnos presentan una escasa actividad; por el contrario los alumnos se informan regularmente a través del foro de novedades y acceden a materiales a través del CV.

6 Aplicaciones futuras

Entendemos que la experiencia relativa al desarrollo del presente proyecto es positiva, de tal forma que los docentes se plantean continuar con la tarea aquí iniciada en cursos posteriores. No obstante, la puesta en práctica de esta primera experiencia está proporcionando a los docentes aprendizaje sobre aspectos que deben ser modificados a futuro. Así, en primer lugar, el sistema de evaluación de la asignatura debe ser modificado al objeto de fomentar la participación MÁS ACTIVA del alumno en el espacio virtual de la asignatura, evitando que el mismo lo considere principalmente como un medio para acceder a información, pero sin proporcionar retroalimentación.

7 Referencias del proyecto

Jornadas de Innovación en Docencia Universitaria. Centro de Innovación Universidad de Oviedo 2010 (<http://mediateca.uniovi.es/web/mediateca>).

P2011-26: Aprendizaje basado en metodología ABP y herramienta software interactiva: “problemas directos e inversos de dispersión electromagnética” en cursos de postgrado

Cebrián García González; cgarciag@tsc.uniovi.es

Yuri Álvarez López; yalopez@tsc.uniovi.es

Belén Aránzazu Domínguez Casas; acasas@tsc.uniovi.es

Fernando Las-Heras Andrés; flasheras@tsc.uniovi.es

1 Resumen

El proyecto se basa en la utilización de una herramienta software con interfaz gráfica a través de la cual los alumnos puedan comprender y manejar de una forma sencilla e intuitiva los elementos que intervienen en los problemas electromagnéticos directos e inversos. La propia aplicación incluye un módulo para la visualización gráfica de los resultados obtenidos y su manipulación por parte de los alumnos.

Debido a las anteriores características dicha herramienta se podría incluir en la metodología docente ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) donde el alumno bien de manera individual o bien en grupo puede utilizarla para el estudio del problema de dispersión directo e inverso. Esto permite al alumno tanto comprobar si los resultados obtenidos en su resolución analítica del problema son correctos así como estudiar, de una manera sencilla e intuitiva, el efecto de la variación de los diversos parámetros intervinientes en la definición de un problema electromagnético.

2 Contexto del proyecto

La herramienta software se presenta como un elemento de ayuda para las prácticas de los alumnos de la asignatura EM3 “Síntesis y medidas de antenas. Técnicas inversas en electromagnetismo” dentro del máster “Tecnologías de la información y comunicaciones en redes móviles” [2]. Dicha herramienta se podría utilizar como un elemento visual e interactivo de apoyo para una mejor comprensión de los problemas electromagnéticos inversos involucrados.

3 Objetivos

Con este proyecto se desean cubrir las competencias relacionadas con la comprensión de los mecanismos de dispersión electromagnética [1] (problema directo) y la reconstrucción de objetos [1] (“Imaging”, problema inverso).

4 Desarrollo del proyecto

Acciones: El proyecto se orientaría hacia el desarrollo de herramientas y metodologías para las prácticas de aula y laboratorio, así como para la realización de trabajos individuales y en grupo, correspondientes a los bloques de técnicas de reconstrucción de fuentes, dispersión de objetos dieléctricos y del problema inverso (“Imaging”).

Logros: Se espera que el alumno a través de la utilización de la herramienta adquiriera las siguientes destrezas:

- Identificar los elementos que intervienen tanto en el problema inverso como el directo.
- Conocer cómo las variaciones de los parámetros en cada uno de los problemas electromagnéticos afecta a la solución final del mismo.

Tareas:

1. Puesta a punto de la herramienta para su aplicación al temario de la asignatura y su adaptación a la metodología de aprendizaje.
2. El establecimiento de ABP como metodología de aprendizaje con las secuencia:
 - a. *Prácticas de aula:* El profesor plantea un problema y los alumnos deben buscar cuales son los conocimientos y herramientas necesarias para resolverlo.
 - b. *Clases magistrales:* Explicación de los conceptos teóricos necesarios por parte del profesor a los alumnos.
 - c. *Prácticas de laboratorio:* Los alumnos con la ayuda de la herramienta software, que facilita el cálculo y la representación de resultados, deben resolver el problema planteado por el profesor.
 - d. *Trabajo individual y en grupo:* A partir de los resultados obtenidos con la herramienta y con ayuda de la misma los alumnos deben justificar dichos resultados de manera coherente a partir de los conceptos teóricos explicados previamente.
 - e. *Tutorías grupales:* En las cuales se resuelven las dudas y comprueban los avances de los alumnos por parte del profesor.

Evaluación: La evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos se implementa a través de:

1. Realización de ejercicios y problemas propuestos por el profesor.
2. Evaluación de las prácticas de laboratorio, donde el profesor realiza al alumno preguntas relacionadas con el desarrollo de la práctica debiendo el alumno justificar de manera adecuada los resultados que va obteniendo.
3. Examen, donde los alumnos deben resolver problemas similares a los planteados en clase.

5 Resultados

El alumno una vez familiarizado con la herramienta debe de ser capaz de plantear y resolver problemas electromagnéticos así como de analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos.

En la Figura 1 a) y b) se muestran los resultados obtenidos en un problema de dispersión electromagnética y un problema inverso respectivamente. La representación gráfica de los resultados permite al alumno analizar y estudiar de una forma sencilla y visual dicho problema, siendo de gran utilidad para su mejor comprensión y facilitando el proceso de aprendizaje para adquirir las competencias citadas anteriormente.

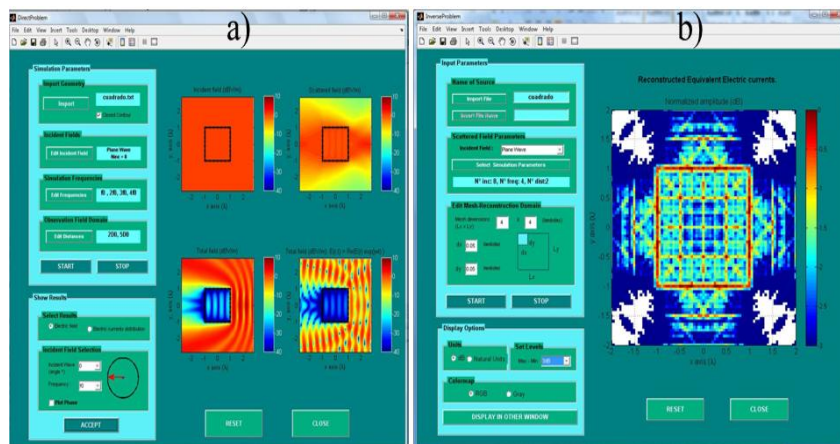


Figura 1 : Capturas de pantalla de la herramienta software, a) Ejemplo del problema directo, b) Ejemplo del problema inverso

6 Aplicaciones futuras

La metodología docente planteada en el proyecto se pretende extender a otros bloques de temática relacionada de otras asignaturas. Además se pretende mejorar e incorporar nuevas funcionalidades a la herramienta y la posibilidad de interacción con otras herramientas con orientación docente desarrolladas en el Área de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad de Oviedo [3].

7 Referencias del proyecto

- [1] Constantine A. Balanis, “Advanced Engineering Electromagnetics”, John Wiley & Sons, Inc., 1989.
- [2] Máster en tecnologías de la información y comunicaciones en redes móviles, TICRM, <http://www.ticrm.es>
- [3] Yuri Álvarez, Aránzazu D. Casas, Fernando Las-Heras, “Herramienta software de ayuda a la adquisición de competencias sobre resolución de problemas directos e inversos de dispersión electromagnética”, TAAE 2010, Madrid, 13-15 abril 2010.

P2011-27: Creación de distribución de sistema operativo de código abierto como elemento de soporte de software docente.

Francisco J. Iglesias Rodríguez; fjiglesias@uniovi.es

Ana Suárez Sánchez; suarezana@uniovi.es

Pedro Riesgo Fernández; priesgo@uniovi.es

Paulino J. García Nieto; lato@orion.ciencias.uniovi.es

Carmen Escanciano García-Miranda; cescan@uniovi.es

Jorge Monforte González; jorge.monforte@gmail.com

1 Resumen

Desde el año 2004 se han acometido en distintas asignaturas relacionadas con las titulaciones de Ingeniero de Minas, Graduado en Tecnologías Mineras y Máster en Prevención de Riesgos Laborales diferentes proyectos de innovación docente. Algunos de los objetivos fundamentales establecidos para dichas actuaciones han sido: aumentar su atractivo de las mismas cara al estudiante, así como fomentar su participación, facilitarle técnicas que permitiesen el aprendizaje de una manera autónoma y, proporcionarle recursos que le resultasen de gran utilidad tanto para acometer sus estudios, como también para el posterior ejercicio profesional.

2 Contexto del proyecto

El contexto en el que se han desarrollado los diferentes proyectos ha sido el siguiente. Como proyecto financiado en la Convocatoria de Proyectos de Innovación de la Universidad de Oviedo, titulado Desarrollo e implantación de los contenidos prácticos de la asignatura “Dirección de Empresas, Administración y Legislación” para ser realizados vía Internet, entre octubre de 2004 y junio de 2005. A su vez, como proyecto de innovación docente orientado a la asignatura “Economía y organización industrial”, perteneciente al 5º curso de la titulación de Ingeniero Químico, que se implantó dentro del Programa de Formación Inicial para la Docencia Universitaria entre junio de 2004 y julio de 2005. Finalmente como ampliación de los anteriores, orientado al resto de las asignaturas impartidas por los profesores firmantes.

3 Objetivos

Los programas de todas las titulaciones incluyen asignaturas de contenido teórico-práctico que en numerosas ocasiones resultan de escaso o nulo atractivo para los estudiantes y requieren por tanto de algún elemento motivador. La premisa de la que se parte para llevar a cabo esta experiencia es la de proporcionar materiales al alumno que puedan llegar a captar su atención.

Al incorporar contenidos audiovisuales, software de simulación y fomentar la participación activa del alumno en las clases de los diferentes programas de asignaturas, se llega a captar la atención del alumno a la vez que se mejora la motivación del mismo por el estudio de dichos contenidos, puesto que será capaz de ver su aplicación directa al mundo empresarial. Asimismo, y debido a que a dichos contenidos se puede acceder on-line, permite al estudiante adaptar su jornada de estudio a su ritmo de vida.

El principal objetivo del proyecto consistía pues en proporcionar al alumno un entorno de aprendizaje que constituyese la base a partir de la cual pudiese desarrollar su formación, así como incrementar su potencial de investigación y resolución de problemas reales.

4 Desarrollo del proyecto

Los estudiantes consideraban que en determinadas asignaturas, el contenido de los cursos e incluso los libros de texto eran excesivamente teóricos y se hacía necesario disponer de un enfoque más práctico y aplicado a la realidad industrial. Así pues la utilidad percibida de las asignaturas era baja y los estudiantes no podían imaginar su aplicación práctica a la vida real o a su futura actividad profesional.

El proyecto comenzó con un diagnóstico inicial a través de una serie de informes solicitados tanto a los alumnos como a los profesores al finalizar las asignaturas. El objetivo no era otro que el de disponer de una base de datos de software básico de utilización para resolver diferentes problemas reales abordados en las distintas asignaturas. Gracias a la utilización de dicho software el contenido de las asignaturas era mucho más práctico y adaptado a los problemas actuales a los que se enfrentan las empresas.

Posteriormente, y tras una reunión con los profesores implicados, se consideró conveniente el desarrollo de una plataforma a partir de la cual el estudiante dispusiese de todo el software necesario para acometer los estudios de los diferentes contenidos docentes. Se estableció que se utilizaría un sistema operativo de código abierto, así como que todo el software utilizado estaría basado en entornos open source. Así pues se decidió la creación de una distribución de Linux basada en paquetes autoinstalables, soportada en un CD.

De esta forma, a cada estudiante que se matriculase en la titulación objeto de estudio, se le proporcionaría dicho CD-ROM, que permitiría ejecutarse como sistema operativo arrancable desde CD, o instalarse en coexistencia con otros sistemas ya presentes en el PC. En dicho soporte se incluirían todos los paquetes con el diferente software que los discentes pudiesen necesitar a lo largo de la titulación. A su vez, si algún paquete excedía la capacidad de almacenamiento, quedaría albergado en un repositorio accesible e instalable desde la conexión con Internet.

Cabe destacar a este respecto que el trabajo ha sido duro, no solo debido a los grandes esfuerzos necesarios a realizar en programación y confección de contenidos, sino también en coordinación con los docentes, ya que era necesario en bastantes casos cambiar el software a utilizar como complemento al aprendizaje en el aula de software basado en Windows a uno similar basado en entorno open source.

La ventaja que propone esta metodología es la de que, al utilizar entornos de código abierto, todo el software es legal y por tanto no es necesario pagar la preceptiva licencia.

A su vez, una vez finalizada la carrera por parte del alumno, éste podría llevarse su CD al entorno laboral donde desarrollase su actividad profesional, al objeto de continuar aplicando los programas aprendidos a la resolución de problemas en dicho entorno sin limitaciones en cuanto a temas de licencia.

Destacar que en la actualidad se ha conseguido un gran avance en la elaboración de los contenidos del soporte, y aunque han surgido diferentes problemas técnicos, como por ejemplo la ubicación en Internet de los repositorios, y organizativos, relacionados con el aprendizaje y manejo del nuevo software por parte de los docentes, éstos se van solventando con el interés y esfuerzo desinteresado de los participantes.

5 Resultados

Como resultado se ha conseguido mejorar la percepción subjetiva de las asignaturas enormemente, incrementar el tiempo total dedicado por los estudiantes a las asignaturas y mejorar la percepción de la importancia de la asignatura en el posterior ejercicio profesional, al enfrentarse en la misma a problemas reales.

6 Aplicaciones futuras

Se está considerando ampliar el número de asignaturas que actualmente utilizan soporte informático, al objeto de incluirlas a todas, cada una de ellas en su justa medida.

7 Referencias del proyecto

Proyecto de Innovación Docente Desarrollo e implantación de los contenidos prácticos de la asignatura “Dirección de Empresas, Administración y Legislación” para ser realizados vía Internet, financiado por la Universidad de Oviedo en la Convocatoria de Proyectos de Innovación de 2004, ref. PB-04-011. Duración de 01-10-2004 a 30-06-2005. Investigador responsable: Pedro Riesgo Fernández.

P2011-28: Aprendizaje mediante participación activa

Ana Suárez Sánchez; suarezana@uniovi.es

Francisco J. Iglesias Rodríguez; fjiglesias@uniovi.es

Pedro Riesgo Fernández; priesgo@uniovi.es

Paulino J. García Nieto; lato@orion.ciencias.uniovi.es

Carmen Escanciano García-Miranda; cescan@uniovi.es

Fernando Sánchez Lasheras; sanchezfernando@uniovi.es

Francisco J. de Cos Juez; fjcos@uniovi.es

1 Resumen

Este documento resume los resultados de una serie de proyectos de innovación educativa que se han ido implantando gradualmente desde 2004 en asignaturas de carácter económico y de prevención de riesgos laborales de diversos estudios de ingeniería en la Universidad de Oviedo. El fin perseguido era aumentar el atractivo de este tipo de asignaturas cara al estudiante al facilitarle técnicas de aprendizaje en grupo y de análisis y transmisión de contenidos basadas en la utilización de plataformas web.

2 Contexto del proyecto

El proyecto presentado se puede integrar en diferentes contextos:

- Como proyecto de innovación docente orientado a la asignatura “Economía y organización industrial”, perteneciente al 5º curso de la titulación de Ingeniero Químico, que se implantó dentro del *Programa de Formación Inicial para la Docencia Universitaria* entre junio de 2004 y julio de 2005.
- Como proyecto financiado en la Convocatoria de Proyectos de Innovación de la Universidad de Oviedo, titulado *Desarrollo e implantación de los contenidos prácticos de la asignatura “Dirección de Empresas, Administración y Legislación” para ser realizados vía Internet*, octubre de 2004 a junio de 2005.
- Por extensión, al resto de las asignaturas impartidas por los profesores firmantes.

3 Objetivos

Los programas de todas las titulaciones incluyen asignaturas de contenido teórico-práctico que en numerosas ocasiones resultan de escaso o nulo atractivo para los estudiantes. La premisa de la que se parte para llevar a cabo esta experiencia es la de proporcionar materiales al alumno que puedan llegar a captar su atención.

Se ha demostrado que, al incorporar contenidos audiovisuales y fomentar la participación activa del alumno en las clases de los diferentes programas de asignaturas,

se llega a captar la atención del alumno a la vez que se mejora la motivación del mismo por el estudio de dichos contenidos, puesto que será capaz de ver su aplicación directa al mundo empresarial, y se potencia la comunicación con el docente. Finalmente, como a dichos contenidos se puede acceder de manera indefinida y en cualquier momento y lugar, permite al estudiante adaptar su jornada de estudio a su ritmo de vida.

El principal objetivo del proyecto consistía en aumentar tanto la participación como el interés de los estudiantes de ingeniería en determinadas asignaturas cuya orientación no estaba directamente relacionada con la titulación objeto de estudio mediante el estímulo de su curiosidad y el aumento de la utilidad que perciben en los conocimientos y habilidades adquiridos. Este hecho redonda como objetivo secundario en un aumento de la motivación y en una mejora del rendimiento de los estudiantes en dichas asignaturas.

4 Desarrollo del proyecto

El proyecto comenzó con un diagnóstico inicial a través de informes solicitados a los alumnos al finalizar las asignaturas. Los estudiantes consideraban que, en determinadas asignaturas, el contenido de los cursos e incluso los libros de texto eran excesivamente teóricos y se hacía necesario disponer de un enfoque más práctico y aplicado a la realidad industrial. La utilidad percibida de las asignaturas era baja y los estudiantes no podían imaginar su aplicación práctica a la vida real o a su futura actividad profesional.

Para ello, se estudió la posibilidad de desarrollar dinámicas en las clases, en las cuales el objeto central de las mismas no fuese el docente, sino todo lo contrario: el discente. Era él quien, a partir de una comunicación activa con otros estudiantes de la asignatura y el docente de la misma, elaboraba una base de contenidos que le permitían, en las sesiones presenciales de la asignatura, realizar explicaciones más sencillas y adaptadas a la forma de pensar de un estudiante que se matriculaba por primera vez, tras haber recibido una variada formación en otros ámbitos académicos. Al comienzo del curso, los temas eran repartidos en grupos de estudiantes, quienes los elegían en función de su afinidad con el contenido a tratar. Así las explicaciones se enfocaban más sobre aquellos aspectos cuyo entendimiento resultaba más difícil para los alumnos, a la vez que los ejemplos usados para demostrar los contenidos resultaron más reales, cercanos y comprensibles.

Asimismo, la tarea se complementaba con la confección de una Wikipedia que abordaba los temas a tratar en la asignatura gracias al servicio gratuito de “Wikispaces”. Los alumnos encargados de la elaboración de los contenidos concretos de un tema, recibían del profesor la información necesaria para su confección, así como referencias a fuentes importantes de información actualizada sobre el mismo. Tras esta sesión, el grupo elaboraba unos contenidos atractivos y realistas que ponía a disposición de los compañeros a través de dicha plataforma. De esta forma, y gracias a la red WIFI de la universidad, a la vez que se realizaba la exposición del tema los alumnos podrían

utilizar “Wikispaces” como soporte documental de información. Es de destacar que la utilización de iPads y Notebooks por parte del alumnado facilitó este hecho.

El profesor, presente en todas las exposiciones realizadas por los diferentes grupos de trabajo, corregía, aclaraba y mejoraba, aportando sus conocimientos y experiencia personal, los contenidos temáticos de las mismas. Finalmente, destacar que la evaluación del alumnado no solo se llevaba a cabo mediante las exposiciones de los contenidos sino también a través de la participación activa del alumno en las clases.

Una de las grandes ventajas de esta técnica es la posibilidad de disponer de los contenidos docentes en una plataforma abierta a la cual no solo podrán acceder los alumnos de la asignatura, sino también cualquier persona familiarizada con el uso de la misma. Esto permite que un alumno que no haya podido asistir a una conferencia disponga de un lugar donde encontrar la información que se ha proporcionado en ella, y también permite a cualquier alumno que quiera matricularse en la asignatura conocer el programa detallado que tendrá que cursar o, ya matriculado, que tendrá que mejorar. Hay que destacar que los contenidos temáticos son mejorados en cada curso académico, puesto que se parte de los preexistentes que deberán ser ampliados y actualizados.

5 Resultados

Con el empleo de esta metodología se incrementó el tiempo total dedicado por los estudiantes a las asignaturas. La percepción subjetiva de las asignaturas mejoró enormemente: a pesar de que los contenidos no variaron en esencia, los estudiantes afirman en sus informes que consideran las asignaturas importantes y útiles, tanto en su vida profesional como personal. Adicionalmente, la puesta en práctica de esta tecnología no es complicada ya que cualquier docente podrá disponer de una cuenta de forma gratuita en la plataforma mencionada.

6 Aplicaciones futuras

Una de las aplicaciones futuras que se está considerando es la de ampliar el número de asignaturas que imparten la docencia de esta manera tan participativa al objeto de contar con un soporte documental a disposición universal. Cabe destacar que esta metodología posee un potencial enorme y encaja a la perfección en el nuevo modelo del EEES.

7 Referencias del proyecto

Proyecto de Innovación Docente *Desarrollo e implantación de los contenidos prácticos de la asignatura “Dirección de Empresas, Administración y Legislación” para ser realizados vía Internet*, financiado por la Universidad de Oviedo en la **Convocatoria de Proyectos de Innovación de 2004**, ref. PB-04-011. Duración de 01-10-2004 a 30-06-2005. Investigador responsable: Pedro Riesgo Fernández.

P2011-29: Proyecto ARS- Active Response System. Fomento de una evaluación activa y continúa del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universidad de Oviedo (PAINN-11- 007)

Rebeca Cerezo Menéndez; cerezorebeca@uniovi.es

Estrella Fernández Alba; fernandezestrella@uniovi.es

Natalia Suárez Fernández; suareznatalia.uo@uniovi.es

Marta Méndez López; mendezlmarta@uniovi.es

Natalia Arias del Castillo.; UO172871@uniovi.es

Jorge Luis Arias Pérez; jarias@uniovi.es

José Carlos Núñez Pérez; jcarlosn@uniovi.es

1 Resumen

Adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es una de las principales tareas a las que se enfrentan los docentes en la actualidad. Uno de los pilares en los que se fundamenta este cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa por promover un papel mucho más activo del estudiante, entrenándole para ser capaz de autorregular su propio proceso de aprendizaje (Cerezo et al., 2010).

Para lograrlo, por un lado, se insta a favorecer la implicación y compromiso de los alumnos con tareas no presenciales distribuidas a lo largo del semestre, asistencia y participación asidua en las clases, mayor importancia de las prácticas de las asignaturas, trabajo y participación en los seminarios programados, etc. Y, por otro, el peso de las pruebas teóricas tradicionales ha disminuido con la valoración de este tipo de actividades que informan de la continuidad del esfuerzo de los alumnos por aprender. Ya que una evaluación más continua del proceso de aprendizaje de los universitarios ayuda a discriminar si el alumno ha adquirido significativamente los conocimientos o meramente los retiene para aprobar una prueba final.

Sin embargo, una metodología de evaluación continua requiere un mayor esfuerzo por parte, no solo de los alumnos, sino también de los profesores. Por ello, la incorporación de las TICs a esta realidad se vuelve imprescindible para facilitar la monitorización del proceso de aprendizaje de los alumnos por parte del profesor y fomentar la continuidad y el equilibrio en los esfuerzos que los alumnos invierten a lo largo del semestre o curso académico. Atendiendo a estas necesidades, tanto de alumnado como de profesorado, se ha puesto en marcha un proyecto docente, centrado en la evaluación continua y formativa del alumnado universitario a través del uso de una metodología innovadora “Active Response System (sistema de respuesta activa, en adelante ARS)” con el fin de potenciar una continuidad en el aprendizaje y evaluación del alumnado universitario, adecuada a los objetivos que el EEES pretende con su implantación.

2 Contexto del proyecto

Este sistema de evaluación continua y formativa a través del ARS, se está implementando (o será implementado en el segundo semestre) en varias asignaturas de diferentes titulaciones, integrado como una parte más de la práctica de enseñanza-aprendizaje establecida por el profesorado responsable.

3 Objetivos

1. Fomentar la construcción de aprendizajes significativos en los alumnos de manera continuada a lo largo de todo el curso académico.
2. Integrar las *TICs* en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) para contribuir a la formación de los alumnos y facilitar las tareas de seguimiento a los docentes.
3. Potenciar el flujo de *feedback profesor-alumno/alumno-profesor* a lo largo de todo el curso académico.
4. Añadir un plus de *motivación* a los agentes del proceso de E-A a través de la innovación y el uso de nuevas herramientas tecnológicas.

4 Desarrollo del proyecto

En la actualidad, este sistema de evaluación continua y formativa a través del ARS, se está implementando (o será implementado en aquellas asignaturas del segundo semestre) en cuatro asignaturas del Grado de Psicología (Trastornos y Dificultades del Aprendizaje Escolar, Fundamentos de Neurociencias y Psicología del Desarrollo), así como en una asignatura del Grado de Magisterio en Educación Primaria y en la asignatura de Psicosociología del Título Propio de Criminología. Por tanto, aún no se pueden presentar resultados con respecto al trabajo que se está desempeñando en estos momentos.

No obstante, en el curso 2010/2011 se puso a prueba la metodología mencionada a modo de experiencia piloto, para analizar previamente el impacto, la utilidad y la satisfacción con la misma, tanto del alumnado como del profesorado. Se trabajó con 207 alumnos de la Universidad de Oviedo que cursaban cuatro asignaturas de tres titulaciones: “Trastornos del Aprendizaje” (asignatura de 3º de Licenciatura en Psicología; n = 87); “Psicosociología” (asignatura del título propio de la Universidad de Oviedo en Criminología; n = 15); “Psicología de la Educación” (asignatura de 1º de Grado en Magisterio en Educación Primaria; n = 82); y Fundamentos de Neurociencias (asignatura de 1º de Grado en Psicología; n = 23).

5 Resultados

La valoración de la experiencia y de la herramienta por parte de los estudiantes se realizó a través de un cuestionario de ocho ítems (Tipo Likert: 1-nada; 5-mucho) donde se recogía información sobre el interés y la utilidad del sistema empleado para el alumnado participante (ver Tabla 1), y una pregunta abierta donde se solicitaba una valoración general de la metodología utilizada (ver Tabla 2). Los datos obtenidos muestran una alta satisfacción de los estudiantes, tanto con el material utilizado, como con el procedimiento de evaluación seguido, y un alto valor de utilidad para mejorar su proceso de aprendizaje y estudio.

Tabla 1. Valoración de la herramienta y de la experiencia del alumnado participante. Preguntas cerradas.

| Valoración del material de trabajo | Media | Valoración del procedimiento | Media |
|------------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| Interés | 3.60 | Interés | 3.61 |
| Utilidad | 3.53 | Utilidad | 3.46 |
| Claridad | 3.43 | Claridad | 2.93 |
| Aplicabilidad en el aula | 3.70 | Aplicabilidad en el aula | 3.48 |

Tabla 2. Valoración de la herramienta y de la experiencia del alumnado participante. Preguntas abiertas.

| Categoría de respuesta | % |
|---|-----|
| “Es útil para gestionar el día a día del aprendizaje” | 37% |
| “Es muy positivo” | 32% |
| “Es interesante y motivador” | 20% |
| “Otros” | 7% |
| “No me gusta/es negativo” | 4% |

6 Aplicaciones futuras

El Departamento de Psicología de la Universidad de Oviedo cuenta con los recursos necesarios para la incorporación del ARS en el aula a disposición de los docentes, sin embargo, su uso es más bien escaso debido al desconocimiento de cuál es su función y utilidad. Con este proyecto se pretende, no solo sacar provecho a los recursos existentes, sino rentabilizar al máximo el potencial que esta herramienta posee para evaluar y monitorizar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

7 Referencias del proyecto

Cerezo, R., Núñez, J. C., Rosário, P., Valle, A., Rodríguez, S. y Bernardo, A. (2010). New Media for the promotion of self-regulated learning in higher education. *Psicothema*, 23(2), 306-315.

P2011-30: Work in progress: Entrenando ingenieros de software en el contexto de una herramienta colaborativa online.

Ignacio González Alonso; gonzalezaloignacio@uniovi.es

1 Resumen

Este poster describe un nuevo método de gestión de trabajo colaborativo online, para alumnos de diseño de software del Master de OOTI de Technological University of Eindhoven. El objetivo de dicho trabajo es analizar cómo incrementar la productividad de los alumnos, así como facilitar su transición al entorno de trabajo de las empresas

2 Contexto del proyecto

Esta innovación docente, de tipo, **método de gestión**, se enmarca dentro del programa de tutorías de la escuela de 3TU School of Technological Design para los alumnos del Master de diseño de software OOTI, en el apartado de prácticas para un proyecto europeo del 7PM denominado RoboEarth[1]. Dicho proyecto, establece una tecnología de intercambio de información de objetos, medioambientes (contextos), y recetas de acciones o tareas entre robots personales de servicios tipo PR2[2] o AMIGO[3], que mediante diversas tecnologías de escaneo 3D permiten a los robots y a los usuarios identificar objetos y almacenarlos en un contexto con información semántica.

3 Objetivos

Los objetivos del presente trabajo son **mejorar la productividad** académica del alumno en un contexto de trabajo en equipo, y que sea capaz de integrarse con una **transición suave** en los medios de producción de cualquier empresa del sector de TI, en particular, en el sector de la Ingeniería del Software.

4 Desarrollo del proyecto

Para lograr el objetivo de mejora de la productividad (y de integración tras su salida de la universidad) se ha establecido como requisito que el curso debe entrenar a los alumnos utilizando las mismas herramientas profesionales que va a utilizar si transita a una empresa del sector.

Si bien se puede discutir en profundidad el nivel de adopción de los distintos métodos de producción de software [4] se ha escogido una plataforma online que permite utilizar una metodología de ingeniería de software mixta, habilitando tanto para la utilización de metodologías de software en cascada, metodologías ágiles o híbridas[5]. Dicha

herramienta se denomina Assembla[6], y es una herramienta que se rige por un modelo de SaaS (Software as a Service) lo que permite tener unos costes de instalación muy bajos (500€ año/80 usuarios), y una curva de aprendizaje también muy baja (similar al uso de cualquier página de webmail). La empresa, afirma en su página web que 400.000 usuarios la utilizan en todo el mundo.

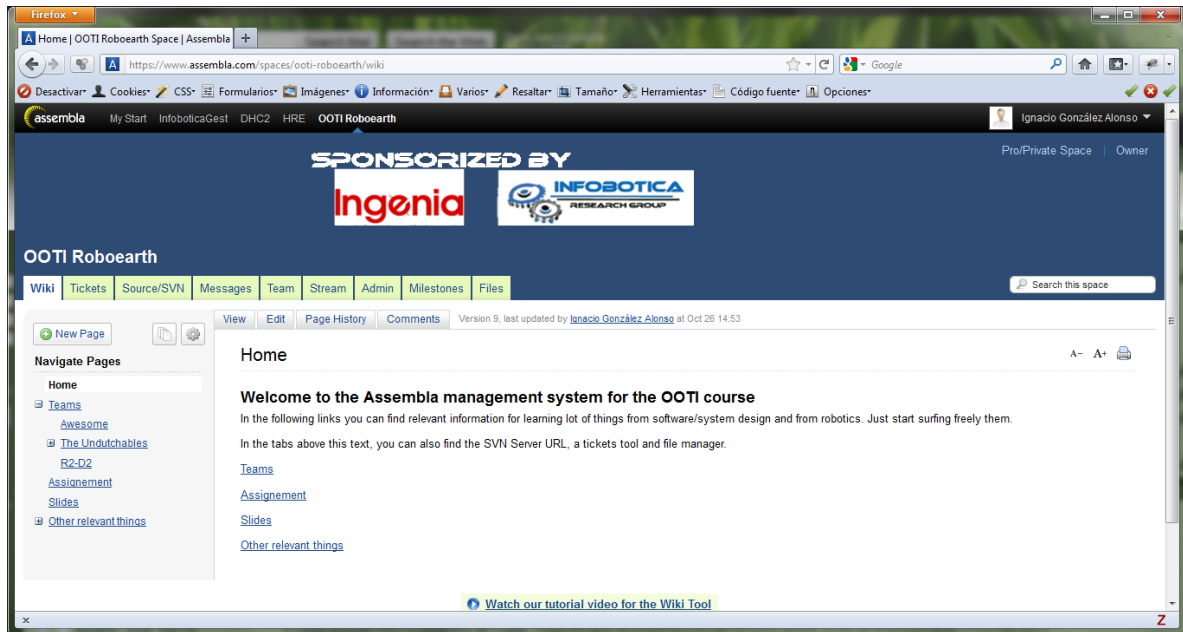


Figure 1 Captura de la herramienta colaborativa Assembla

En la fecha de envío de este poster, se ha logrado que los alumnos consigan comprender el concepto presentado en el trabajo que tienen que realizar en las prácticas, y ya han sido capaces de utilizar tanto la Wiki como las herramientas de planificación (tickets y milestones).

Todo esto, se ha hecho en el plazo de una semana, y se indica que la herramienta se ha adoptado por el 83% todos los alumnos. El nivel de adopción en la primera semana se ha medido de acuerdo a los alumnos que han logrado superar con éxito la fase de suscripción en dicho período de una semana lo cual se recoge la siguiente tabla:

| Alumnos inscritos en 7 días | Total |
|-----------------------------|-------|
| 10 | 12 |

A dichos alumnos no se les ha dado más que un entrenamiento de 10 minutos en los conceptos principales de la misma.

Para medir la productividad total de los alumnos, se está ahora mismo evaluando cuál podría ser el mejor indicador, ya que aunque la experiencia del profesor le indique de

manera intuitiva que podría estar rondando un incremento del 70% debemos establecer cómo medirla de manera rigurosa y aislar los diferentes factores. Se está tratando de acceder a los resultados de los alumnos del curso anterior para ver si los resultados y el trabajo que se les asignó son estadísticamente comparables.

5 Resultados

A fecha de hoy se ha logrado que los alumnos se integren en el proceso de negocio de la herramienta propuesta para lograr incrementar la productividad.

Se está estableciendo un marco de investigación para verificar si se ha producido incremento de la productividad del entorno del 70%

En el futuro, queda pendiente, la realización d otro pequeño estudio de que refleje el grado de dificultad en la transición a un entorno profesional. Para realizarlo, se necesitaría comparar el desempeño de los alumnos del experimento con el desempeño de los alumnos de otra promoción del mismo master que no hayan realizado su formación mediante esta tecnología (por ejemplo los del curso anterior).

También está en progreso analizar el grado de dificultad en la transición hacia la empresa, para realizar dicha medición se deben establecer diversos indicadores estadísticos sobre el grado de satisfacción de sus empleadores en lo que a transición y comienzo dentro de la empresa se refiere. Dicha medición se debería realizar encuestando tanto a los responsables directos de los egresados en sus respectivos departamentos de TI (IS), como a los responsables de los departamentos de RRHH de dichas empresas.

6 Aplicaciones futuras

Analizar cómo desarrollar nuevas competencias de trabajo en equipo, soporte de clientes y colaboración en entornos altamente dinámicos y competitivos.

Otra aplicación futura, será investigar cómo desarrollar nuevas competencias de comunicación escrita necesarias para un correcto desempeño dentro de este tipo de plataformas.

7 Referencias del proyecto

- [1] «RoboEarth». [Online]. Available: <http://www.roboearth.org/>. [Accedido: 23-Ago-2011].
- [2] «Overview PR2 | Willow Garage». [Online]. Available: <http://www.willowgarage.com/pages/pr2/overview>. [Accedido: 23-Ago-2011].
- [3] «AMIGO Wiki». [Online]. Available: http://servicerobot.cstwiki.wtb.tue.nl/index.php?title=Main_Page. [Accedido: 23-Ago-2011].

- [4] T. Bruckhaus, N. H. Madhavii, I. Janssen, y J. Henshaw, «The impact of tools on software productivity», *IEEE Software*, vol. 13, n^o. 5, págs. 29-38, Sep. 1996.
- [5] I. Sommerville, *Software engineering*. Pearson Education, 2007.
- [6] «Assembla». [Online]. Available: <https://www.assembla.com/>. [Accedido: 01-Nov-2011].

P2011-31: Experiencias en el desarrollo de prácticas guiadas para la asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia”

Miguel Fernández García; mgarcia@tsc.uniovi.es

Luis Fernando Herrán Ontañón; lfherran@tsc.uniovi.es

1 Resumen

Este proyecto pretende desarrollar una metodología docente para su aplicación a la parte práctica de la asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia”. Dicha metodología se basa en dos pilares fundamentales. Por una parte, el alumno utilizará plantillas elaboradas al efecto para diseñar los bloques propuestos y analizar la influencia de los parámetros de diseño en su comportamiento. Por otra parte, el alumno caracterizará experimentalmente diferentes circuitos vistos en la asignatura y determinará la influencia de determinados parámetros en su funcionamiento. Con todo ello se pretende facilitar la asimilación de conceptos teóricos abstractos mediante su aplicación al diseño de circuitos reales, utilizando paquetes de software de uso industrial muy extendido. Esto, unido a la parte de caracterización experimental proporciona a la asignatura un elevado grado de interactividad y garantiza una alta implicación por parte del alumno, lo que se traduce en una mejora considerable de su rendimiento académico.

2 Contexto del proyecto

El presente proyecto se integra dentro de la asignatura Tecnologías de Alta Frecuencia, que se imparte con carácter optativo en 5º curso de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación. La asignatura consta de 6 créditos (3 teoría + 3 prácticas), estando el proyecto centrado en la parte práctica de la misma.

3 Objetivos

La asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia” trata sobre el diseño, la implementación y la caracterización experimental de los diferentes bloques que constituyen un sistema de telecomunicación, operando en la banda de las microondas.

Con este proyecto se pretende dotar a la parte práctica de la asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia” de una metodología docente basada en el uso de software avanzado de simulación que garantice una alta interactividad y facilite al alumno el aprendizaje de los conceptos expuestos en las clases magistrales.

Por lo tanto, se establecen los siguientes objetivos parciales:

Desarrollo de una metodología mediante la cual el alumno aplique determinados conceptos teóricos al diseño de un determinado subsistema, analizando mediante simulación influencia de diferentes parámetros en el comportamiento del mismo.

Desarrollo de una metodología mediante la cual el alumno determine experimentalmente la influencia de determinados parámetros de diseño en el funcionamiento de los bloques fundamentales de un sistema de comunicaciones, relacionando los efectos vistos en el laboratorio con los conceptos teóricos asociados.

Integración de lo anterior, junto con la documentación de la asignatura (apuntes, transparencias, plantillas, manuales, enlaces web de interés...) en el Campus Virtual. Haciendo uso de este, se plantearán diferentes pruebas a lo largo del curso que permitirán una evaluación continua del alumno y aportarán al profesor una referencia del grado de asimilación de los conceptos por parte de los alumnos.

4 Desarrollo del proyecto

La ejecución del presente proyecto de apoyo a la docencia de la asignatura se descompone en los siguientes puntos:

En primer lugar, el profesor plantea los conceptos relativos a un determinado bloque de la asignatura. Este punto incluye tanto las clases magistrales, como el trabajo de documentación que se le sugiere al alumno como trabajo individual.

A continuación, en la parte práctica de la asignatura se proporciona al alumno una plantilla de simulación junto con la documentación necesaria. Haciendo uso del software de simulación y de las plantillas proporcionadas, el alumno diseñará el bloque propuesto y analizará la influencia de los parámetros de diseño en el comportamiento del mismo. De esta manera, por una parte, el alumno aplica a un caso práctico los conceptos teóricos, con lo que se consigue una mejor asimilación de los mismos. Por otra parte, se garantiza una alta interactividad, ya que el alumno puede comprobar de forma inmediata el efecto de modificar los parámetros de diseño.

También como actividad práctica, y desarrollada a continuación de la anterior, el alumno caracterizará mediante medidas diferentes circuitos preparados al efecto. Así, el alumno adquirirá competencias en el manejo de instrumental avanzado de laboratorio y en las técnicas de medida empleadas en la industria. Al mismo tiempo, se facilitará al alumno el proceso de relación de conceptos teóricos abstractos con su aplicación práctica.

Toda la información relativa a la asignatura, incluyendo apuntes, transparencias, manuales, enlaces web de interés y las plantillas de diseño estarán accesibles a través del Campus Virtual. Esta plataforma se utilizará además para proponer diferentes actividades que permitirán la evaluación continua del alumno y el conocimiento por parte del profesor del grado de asimilación de conceptos en cada momento.

5 Resultados

Durante los últimos años, la asignatura “Tecnologías de Alta Frecuencia” se ha impartido siguiendo los puntos que se han indicado, pero sin hacer uso del Campus Virtual. Esto ha sido posible gracias a que, dado su carácter optativo, siempre se ha contado con grupos reducidos.

Desde que se aplica la metodología descrita, se ha observado un notable incremento del rendimiento de los alumnos y de su implicación en la asignatura. Dado que siempre se ha contado con grupos reducidos, siempre ha sido posible la evaluación continua de la parte práctica y se ha garantizado un alto grado de interactividad entre alumno y profesor. Al incluirse una parte de diseño, fabricación y medida de prototipos se ha observado como el interés hacia la asignatura por parte de los alumnos aumenta, ya que son capaces de relacionar rápidamente los conceptos teóricos con sus implicaciones prácticas. Esto se ha traducido en unos buenos resultados en cuanto a calificaciones finales, así como en la evaluación de la asignatura por parte del alumnado.

6 Aplicaciones futuras

Como principal tarea a llevar a cabo, se plantea la integración de todo el material de la asignatura en el Campus Virtual. Al utilizar esta plataforma, toda la información y recursos de la asignatura estarán fácilmente accesibles para los alumnos. Además, se incrementará la interactividad, será más fácil llevar a cabo actividades de evaluación continua y comprobar en todo momento el grado de asimilación de conceptos por parte del alumno.

A medida que se suceden cursos, se está generando una cantidad considerable de circuitos diseñados y fabricados por los alumnos y de documentación que contiene los resultados de la caracterización experimental de los mismos. Se pretende incorporar parte de este material en la documentación de la asignatura, de manera que se ilustren buenas prácticas de diseño, que se disponga de ejemplos de lo que no se debe hacer, o que permita a los alumnos conocer de antemano qué efectos prácticos conlleva la adopción de determinadas estrategias de diseño.

7 Referencias del proyecto

La metodología descrita se viene aplicando en los últimos años, fruto del convencimiento por parte del profesorado de la asignatura de que así se consigue un alto grado de motivación del alumno, se garantiza la interactividad en las clases prácticas y se facilita la asimilación de los conceptos teóricos. Sin embargo, esta metodología nunca se ha desarrollado en el marco de proyectos de mejora de la calidad o de innovación docente.

P2011-32: Herramientas de blended-learning aplicadas a las tutorías grupales en el marco del EEES

Eva María del Valle Suárez; valleeva@uniovi.es

Jorge Luis Tolivia Fernández; jtollivia@uniovi.es

Ana María Navarro Incio; anavarro@uniovi.es

1 Resumen

Las nuevas tecnologías son una herramienta fundamental para la docencia dentro del EEES. Probablemente, en un futuro cercano, las universidades ofertarán un gran número de asignaturas on line. La transición entre el 100% de presencialidad y la enseñanza totalmente virtual no resultará fácil, ni para los docentes, ni para el alumnado. Es por ello que el blended-learning supone una gran herramienta en esta transición.

En este proyecto nos propusimos utilizar las herramientas de blended –learning en el desarrollo de las tutorías grupales del primer curso de los Grados de Enfermería y Fisioterapia. Combinamos la presencialidad en el aula, con el desarrollo de actividades on line a través de los blogs y foros del Campus Virtual de la Universidad de Oviedo, que finalizaron con la exposición pública de un trabajo por parte de los diferentes grupos de alumnos.

El objetivo propuesto fue plenamente alcanzado y a pesar del desconocimiento inicial del entorno 2.0 por parte de la mayoría del alumnado, la valoración final de la actividad resultó positiva.

Creemos que las herramientas de blended-learning son ideales en un primer curso en el que nos encontramos alumnos con conocimientos previos muy dispares sobre los entornos virtuales, ya que les prepara para la utilización de estas herramientas a lo largo del grado. Además, este tipo de aproximación hace que la comunicación sea mucho más fluida tanto dentro del grupo de alumnos como entre los alumnos y el profesor.

2 Contexto del proyecto

El proyecto se desarrolló durante las tutorías grupales de la asignatura de Biología Celular e Histología del primer curso de los grados de Enfermería y Fisioterapia.

3 Objetivos

El objetivo principal de este proyecto era el empleo de herramientas de blended-learning para desarrollar un sistema de tutorías grupales en los grados del nuevo EEES. Se trata de facilitar la tarea y la comunicación fluida en cualquier momento entre el profesor y el alumnado, enfocado todo ello a la realización y evaluación de trabajos en grupo, mediante el empleo de herramientas de e-learning proporcionadas por el Campus Virtual de UniOvi en el entorno de la web 2.0 (chat, foros, blogging). Estas tutorías grupales ““on line”” se complementaran con tutorías grupales presenciales.

4 Desarrollo del proyecto

Los profesores prepararon una hoja de presentación en la que se les indicó a los alumnos las instrucciones a seguir para el desarrollo de las tutorías grupales, los objetivos de las mismas, así como el método de evaluación. Los profesores habilitaron en la página de la asignatura, en el Campus Virtual, un foro general, un Blog general, así como distintos foros y Blogs asignados a cada uno de los grupos (compuestos por 10 alumnos cada uno).

El trabajo fue un 40% presencial y un 60% “on line”. Las tutorías grupales presenciales tenían como objetivos la presentación del trabajo, la distribución de grupos, evaluar el desarrollo del proyecto y que los alumnos desarrollasen competencias de comunicación oral, así como de presentación de trabajos en público. Las tutorías “on line” tienen como objetivo fomentar el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias en el ámbito de las TIC.

Tras finalizar las tutorías grupales, se les facilitó a los alumnos una encuesta de satisfacción sobre el desarrollo de las mismas

5 Resultados

Creemos que el uso del blended learning tiene muchos aspectos positivos:

incrementa el grado de comunicación no sólo entre el profesor y el alumnado, si no también entre el propio grupo de alumnos;

resulta muy útil para aquellos estudiantes que además trabajan y tienen incompatibilidad horaria, ya que les permite estar al día de todo lo que ocurre, participar en las tareas asignadas por el profesor y estar en contacto con sus compañeros;

al no ser totalmente virtual todos aquellos alumnos con desconocimiento previo de las TIC tuvieron la oportunidad de resolver sus dudas y de integrarse poco a poco en el mundo virtual y ganar confianza en si mismos. El hecho de que los trabajos se desarrollasen en grupo también hizo que los alumnos se apoyasen unos en otros con sus dudas y aunque en algún grupo existieron pequeñas fricciones, estas se resolvieron sin mayores consecuencias, observándose en los alumnos un desarrollo de sus capacidades organizativas a lo largo del desarrollo de la actividad.

6 Aplicaciones futuras

Creemos que este proyecto se puede aplicar a distintas acciones tutoriales, siendo especialmente útil cuando el número de alumnos en el aula no nos permite un seguimiento demasiado directo, permitiendo un acercamiento entre el alumno y el profesor. También es de gran utilidad para realizar el seguimiento de trabajos en grupo

realizados por los alumnos, ya que en general existe un vacío entre el momento en que se les asigna el trabajo y el día de la exposición del mismo.

7 Referencias del proyecto

Este proyecto fue aprobado por la Universidad de Oviedo en su “Convocatoria de Proyectos de Innovación y publicación de asignaturas en el OCW” del año 2010.

Vicerrectorado de Informática y Comunicaciones
CENTRO DE INNOVACIÓN



