

Prácticas de éxito en el desarrollo de metodologías activas orientadas a competencias (ID2012/086)

Convocatoria de Innovación Docente – Curso 2012-2013

Universidad de Salamanca

Memoria de resultados

27 de junio de 2013

D. Iván Álvarez Navia

Departamento de Informática y Automática

inavia@usal.es

Dr. José Rafael García-Bermejo Giner

Departamento de Informática y Automática

coti@usal.es

Dr. Francisco José García Peñalvo

Departamento de Informática y Automática

fgarcia@usal.es

D. Sergio Bravo Martín

Departamento de Informática y Automática

ser@usal.es

Dra. María N. Moreno García

Departamento de Informática y Automática

mmg@usal.es

Dr. Miguel Ángel Conde González

Departamento de Informática y Automática

mconde@usal.es

Dr. Roberto Therón Sánchez

Departamento de Informática y Automática

theron@usal.es

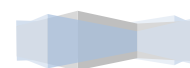
Dña. Susana Álvarez Rosado

Departamento de Informática y Automática

sar@usal.es

Tabla de Contenidos

1. Introducción	1
2. Objetivos del proyecto	3
3. Resultados obtenidos	4
4. Conclusiones	8
5. Referencias	8
Anexo I. Selección de prácticas de innovación docente	10



1. Introducción

En la convocatoria de Innovación Docente de la Universidad de Salamanca para realizar proyectos de esta índole en el curso 2012-2013, se presentó el proyecto que lleva por título “Prácticas de éxito en el desarrollo de metodologías activas orientadas a competencias” (ref. ID2012/086 y financiado con 150€) con un doble objetivo, por un lado, incentivar la innovación docente en el aula mediante la definición y realización de actividades basadas en metodologías activas que conjuguen el desarrollo de competencias específicas y genéricas, pero por otro lado, se pretende que estas experiencias queden documentadas en un formato muy sencillo y de rápido acceso, con el fin de compartir y diseminar la experiencia para que otros docentes puedan replicar o adaptar la actividad en su contexto y así convertirla en una verdadera práctica de éxito.

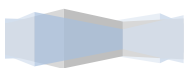
Para realizar este proyecto se conformó un equipo de trabajo que involucraba a diferentes profesores del Departamento de Informática y Automática y vinculados como miembros natos o miembros colaboradores del Grupo GRIAL (<http://grial.usal.es>) de nuestra Universidad (Profesores Francisco José García Peñalvo, Iván Álvarez Navia, María N. Moreno García, . Roberto Therón Sánchez, José Rafael García-Bermejo Giner, Susana Álvarez Rosado, Sergio Bravo Martín y Miguel Ángel Conde González). El coordinador inicial de este proyecto fue inicialmente el Dr. D. Francisco José García Peñalvo, pero por motivos de reestructuración en este y otros proyectos de innovación docente vinculados al Grupo GRIAL por el cambio de Universidad en el mes de febrero de 2013 del Dr. Miguel Ángel Conde González, la coordinación de este proyecto ha sido gestionada desde dicho mes de febrero por D. Iván Álvarez Navia.

Este proyecto supone una reflexión sobre la actividad de innovación docente desarrollada por el grupo GRIAL en los últimos años orientada a facilitar la implicación de los estudiantes mediante prácticas docentes activas. Cabe destacar por su relación con este proyecto los trabajos sobre: la evaluación de competencias (Rodríguez Conde et al., 2011), (Rodríguez Conde et al., 2012), (González, Rodríguez, Olmos, Borham, & García-Peñalvo, 2013); la promoción de espacios personales de aprendizaje para estudiantes (Conde, García, Casany, & Alier, 2011), (García-Peñalvo, Conde, Alier, & Casany, 2011), (Conde González, García Peñalvo, Moreno García, & Bravo Martín, 2012), (Conde, García-Peñalvo, Alier, & Mayol, 2012); el aprendizaje basado en problemas (García & Moreno, 2004), (García Peñalvo, Moreno García, Bravo Martín, & Conde González, 2010); el diseño y evaluación de contenidos educativos en abierto (Morales, Gil, & García, 2007), (Morales, Gómez-Aguilar, & García-Peñalvo, 2008), (García Peñalvo, Bravo Martín, & Conde González, 2008), (García Peñalvo, Moreno García, Bravo Martín, & Conde González, 2009); el desarrollo de herramientas CASE para uso docente (García et al., 2001), (García & Álvarez, 2003), (García, Bravo, Conde, & Barbosa, 2011).

Como resumen de esta muestra de proyectos y publicaciones se puede decir que se parte de una aproximación por la filosofía 2.0 en el contexto universitario (Berlanga, García Peñalvo, & Sloep, 2010) y una apuesta decidida por el conocimiento en abierto (García-Peñalvo, García de Figuerola, & Merlo, 2010a), (García-Peñalvo, García de Figuerola, & Merlo, 2010b).



Una vez realizado este proyecto, se describe en esta memoria de final las principales conclusiones y resultados obtenidos. Para ello en la Sección 2 se recordarán los objetivos planteados y se detallará el grado de consecución conseguido; la Sección 3 describirá los resultados tangibles obtenidos; y, finalmente, la Sección 4 presentará las conclusiones de este proyecto de innovación docente.



2. Objetivos del proyecto

Como se anticipaba en la introducción de este documento, este proyecto de innovación tiene un doble objetivo:

Por un lado, se busca incentivar la innovación docente en el aula mediante la definición y realización de actividades basadas en metodologías activas que conjuguen el desarrollo de competencias específicas y genéricas, pero por otro lado, se pretende que estas experiencias queden documentadas en un formato muy sencillo y de rápido acceso, con el fin de compartir y diseminar la experiencia para que otros docentes puedan replicar o adaptar la actividad en su contexto y así convertirla en una verdadera práctica de éxito.

Estos objetivos tienen una estrecha relación con el siguiente ámbito de actuación de dicha convocatoria:

1. III. Implantación de metodologías docentes y de evaluación, estando relacionados con todos sus subapartados (III.1.1. Diseñar estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias; III.1.2. Implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje; III.1.3. Desarrollo de sistemas de evaluación de competencias).

Para ello se enunciaron un conjunto de objetivos específicos, que se recuerdan en la Tabla 1, conjuntamente con una estimación de su logro.

Objetivo	Grado de consecución	de Comentarios
Definir y desarrollar actividades orientadas a la adquisición de competencias, específicas y genéricas, mediante metodologías activas en un contexto técnico, aunque esto no tiene por qué ser un carácter obligatorio.	Conseguido	Se han propuesto actividades en las Ramas de Ingeniería y de Ciencias Sociales, tanto a nivel de Grado como a nivel de Máster
Definir una plantilla sencilla, intuitiva y de fácil lectura para documentar las experiencias docentes	Conseguido	Se ha propuesto una plantilla sencilla. Para ello se ha colaborado con el sistema de gestión de conocimiento sobre buenas prácticas (http://138.4.83.162/organiza/mejorespracticas) (Fidalgo Blanco, 2012)
Documentar las experiencias conforme a la plantilla	Conseguido	Se han documentado un conjunto de experiencias variadas
Catalogar y publicar las experiencias docentes en una colección de un repositorio público y con una licencia de acceso abierto	En proceso	Se publicarán en diferentes repositorios de acceso abierto

Tabla 1. Objetivos del proyecto y grado de consecución de los mismos

3. Resultados obtenidos

En colaboración con el sistema de gestión de conocimiento sobre buenas prácticas (<http://138.4.83.162/organiza/mejorespracticas>) (Fidalgo Blanco, 2012), se ha elaborado una plantilla sencilla para la documentación de las buenas prácticas (Tablas 2-6).

Título del trabajo:	
Tipo de trabajo (1):	
Actividad (2):	
Descripción: Describir, de forma esquemática, la práctica, incluyendo la tecnología utilizada en el trabajo y su contextualización.	
Métodos y Técnicas (3):	
Resultados(4):	

Tabla 2. Plantilla para la documentación de las prácticas

<i>Tipo de trabajo (1)</i>	<i>Incluir arriba el/los ítem/s, de esta lista, que estén asociados al trabajo.</i>
	Desarrollo
	Estudio
	Experiencia
	Innovación
	Investigación

Tabla 3. Ítems que definen el campo Tipo de Trabajo

Actividad (2)	<i>Incluir arriba los ítems, de esta lista, asociados al trabajo y los que sean necesarios que no se encuentren en ella.</i>
	Clases Teóricas
	Clases Prácticas
	Clases Laboratorio
	Cooperación entre profesorado
	Evaluación
	Trabajos individuales
	Trabajos en equipo
	Tutorías (Coaching)
	Acción tutorial
	Seminarios

Tabla 4. Ítems que definen el campo Actividad



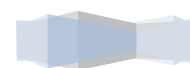
Métodos y técnicas (3)	<i>Incluir arriba los ítems, de esta lista, asociados al trabajo y los que sean necesarios que no se encuentren en ella.</i>
	ABP - Aprendizaje basado en problemas
	Aprender a aprender
	Aprender a pensar
	Aprendizaje - enseñanza
	Aprendizaje - servicio
	Aprendizaje a distancia
	Aprendizaje a lo largo de la vida
	Aprendizaje activo
	Aprendizaje autónomo
	Aprendizaje colaborativo
	Aprendizaje cooperativo
	Aprendizaje experiencial
	Aprendizaje invisible
	Aprendizaje mixto
	Aprendizaje organizacional
	Aprendizaje personal
	Aprendizaje reflexivo y crítico
	Aprendizaje significativo
	Aprendizaje virtual
	Estilos de aprendizaje
	Estilos de pensamiento
	Inteligencia emocional
	Inteligencia social
	PBL - Project Based Learning

Métodos y técnicas (3)	<i>Incluir arriba los ítems, de esta lista, asociados al trabajo y los que sean necesarios que no se encuentren en ella.</i>
	Método del caso
	Metodología activa
	Metodología de enseñanza - aprendizaje
	Metodología dinámica
	Metodología docente
	Metodologías adaptativas
	Modelo de aprendizaje basado en la tecnología

Tabla 5. Ítems que definen el campo Métodos y Técnicas

Resultados (4)	<i>Incluir arriba el/los ítem/s, de esta lista, que estén asociados al trabajo.</i>
	Motivación de los alumnos
	Personalización del aprendizaje
	Participación activa
	Mejora rendimiento académico (disminución ratio esfuerzo/logro)
	Facilitar el auto-aprendizaje

Tabla 6. Ítems que definen el campo Resultados



4. Conclusiones

En este proyecto se ha hecho una importante labor de análisis para definir una plantilla sencilla que permita documentar y compartir prácticas de innovación docente basadas en metodologías activas para potenciar las competencias, especialmente las transversales o genéricas.

La aplicación de las técnicas identificadas ha tenido interesantes resultados en la práctica docente y han sido en términos generales muy bien aceptadas por parte de los estudiantes.

Además, aunque se han aplicado en un contexto formal, al promover competencias genéricas, también se ha hecho un especial hincapié en potenciar el aprendizaje informal (García-Peñalvo, Colomo-Palacios, & Lytras, 2012) por parte de los estudiantes.

5. Referencias

- Berlanga, A. J., García Peñalvo, F. J., & Sloep, P. B. (2010). Towards eLearning 2.0 University. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 199-201. doi: 10.1080/10494820.2010.500498
- Conde González, M. Á., García Peñalvo, F. J., Moreno García, M. N., & Bravo Martín, S. (2012). Implementación de un entorno personalizado de aprendizaje para estudiantes de la materia: Ingeniería del Software *Memorias de Innovación Docente*: Universidad de Salamanca.
- Conde, M. Á., García, F. J., Casany, M. J., & Alier, M. (2011). How to apply open learning environments to Software Engineering subject. In M. E. Auer, A. Y. Al-Zoubi & E. Tovar (Eds.), *2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 703-711). Amman, Jordan: IEEE.
- Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Alier, M., & Mayol, E. (2012). A Service-based framework to facilitate the interoperability between personal and institutional learning environments. In F. J. García-Peñalvo, L. Vicent, M. Ribó, A. Climent, J. L. Sierra & A. Sarasa (Eds.), *2012 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*. Los Alamitos, USA: IEEE.
- Fidalgo Blanco, Á. (2012). Desarrollo de un sistema de gestión de conocimiento para facilitar la aplicación, en contextos formativos, de las mejores prácticas de innovación docente *Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Convocatoria 2011*.
- García, F. J., & Álvarez, I. (2003). Left CASE – A Free Software Component-based CASE Tool for Software Engineering Practice Support *Proceedings of the 33rd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference* (Vol. 3, pp. S2C-7-S2C-12). Boulder, Colorado, USA: IEEE-CS Press.
- García, F. J., Bravo, S., Conde, M. Á., & Barbosa, H. (2011). SET, A CASE Tool to Guide the Creation of Domain and Use Case Models in an Introductory Software Engineering Course. *International Journal of Engineering Education (IJEE)*, 27(1), 31-40.
- García, F. J., & Moreno, M. N. (2004). Software Modeling Teaching in a First Software Engineering Course. A Workshop-Based Approach. *IEEE Transactions on Education*, 47(2), 180-187.
- García, F. J., Moreno, M. N., Moreno, A. M., González, G., Curto, B., & Blanco, F. J. (2001). *ADAM CASE: Using upper CASE tools in Software Engineering laboratory*.
- García Peñalvo, F. J., Bravo Martín, S., & Conde González, M. Á. (Producer). (2008). OCW-12522 - Ingeniería del Software. OCW. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10366/56058>

- García Peñalvo, F. J., Moreno García, M. N., Bravo Martín, S., & Conde González, M. Á. (2009). Diseño de contenidos y actividades en abierto en la disciplina de Ingeniería del Software *Memorias de Innovación Docente*: Universidad de Salamanca.
- García Peñalvo, F. J., Moreno García, M. N., Bravo Martín, S., & Conde González, M. Á. (2010). Aprendizaje basado en problemas para la parte práctica de la materia Ingeniería del Software *Memorias de Innovación Docente*: Universidad de Salamanca.
- García-Peñalvo, F. J., Colomo-Palacios, R., & Lytras, M. D. (2012). Informal learning in work environments: training with the Social Web in the workplace. *Behaviour & Information Technology*, 31(8), 753-755. doi: 10.1080/0144929x.2012.661548
- García-Peñalvo, F. J., Conde, M. A., Alier, M., & Casany, M. J. (2011). Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), 1222-1240.
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo, J. A. (2010a). Open knowledge management in higher education. *Online Information Review*, 34(4), 517-519.
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo, J. A. (2010b). Open knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), 520-539. doi: 10.1108/14684521011072963
- González, A. B., Rodríguez, M. J., Olmos, S., Borham, M., & García-Peñalvo, F. J. (2013). Experimental evaluation of the impact of b-learning methodologies on engineering students in Spain. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 370-377. doi: 10.1016/j.chb.2012.02.003
- Morales, E., Gil, A. B., & García, F. J. (2007). Arquitectura para la Recuperación de Objetos de Aprendizaje de Calidad en Repositorios Distribuidos. In F. Gutiérrez Vela & P. Paderewski Rodriguez (Eds.), *Actas del 5º Taller en Sistemas Hipermedia Colaborativos y Adaptativos, SHCA 2007* (Vol. 1, pp. 31-38). Zaragoza, España.
- Morales, E., Gómez-Aguilar, D., & García-Peñalvo, F. J. (2008). HEODAR: Herramienta para la Evaluación de Objetos Didácticos de Aprendizaje Reutilizables. In J. Á. Velázquez-Iturbide, F. J. García-Peñalvo & A. B. Gil (Eds.), *Actas del X Simposio Internacional de Informática Educativa - SIIE'08* Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Rodríguez Conde, M. J., Herrera García, M. E., Olmos Migueláñez, S., Martín Izard, J. F., Ortega Mohedano, F., González Rogado, A. B., . . . García Peñalvo, F. J. (2011). E-Evaluación de competencias adquiridas con nuevas metodologías docentes: Aplicación experimental *Memorias de Innovación Docente*: Universidad de Salamanca.
- Rodríguez Conde, M. J., Herrera García, M. E., Olmos Migueláñez, S., Martín Izard, J. F., Valentín Centeno, A., Elorza Amorós, I., . . . Torrecilla Sánchez, E. M. (2012). Avances en e-evaluación de competencias en la USAL: Catálogo de procedimientos de evaluación a través de Moodle *Memorias de Innovación Docente*: Universidad de Salamanca.



Anexo I. Selección de prácticas de innovación docente

En este anexo se recoge una selección de prácticas de innovación docente definidas y documentadas en el presente proyecto de innovación docente, con un claro énfasis de las metodologías activas orientadas a competencias.

Título del trabajo

Uso de documentales para promover el debate sobre tópicos de la asignatura.

Tipo de trabajo

Experiencia / Innovación.

Actividad

Clases teóricas.

Descripción

Se ha seleccionado un documental de una temática en principio diferente a la materia impartida, se ha visionado en clase, se ha pedido que los estudiantes reflexionen sobre las competencias que se podían extraer del documental que sí tenían relación con la materia, y se ha abierto un foro en la plataforma de *eLearning* de la Universidad de Salamanca (<http://studium.usal.es>) para que los estudiantes planteasen sus reflexiones y se iniciase un debate. Las reflexiones y los debates se evaluaban y contaban para el apartado de evaluación continua de la asignatura.

Como tecnologías se han utilizado:

- Sistema de proyección.
- Documental en formato digital.
- Plataforma *eLearning*.

Esta experiencia se ha desarrollado en la asignatura **Gestión de Proyectos** en el curso de **Adaptación al Grado en Ingeniería en Informática** de la **Facultad de Ciencias** de la **Universidad de Salamanca** en el año académico 2012-2013.

El documental elegido fue *From puppets to the pixels... Star Wars* en versión original.

Métodos y Técnicas

Aprendizaje reflexivo y crítico / Metodología activa.

Resultados

Motivación de los estudiantes y Mejora rendimiento académico. En un grupo de 35 matriculados participaron 32 estudiantes y la media de estas calificaciones fue de 8,625 (las calificaciones estuvieron en un rango entre 7,5 y 9).



Título del trabajo

Ice-breaking.

Tipo de trabajo

Experiencia / Innovación.

Actividad

Clases teóricas.

Descripción

En la primera sesión de una asignatura se ha desarrollado una técnica de *ice-breaking* de forma que los estudiantes se iban organizando en grupos y se conversaban durante unos diez minutos con el objeto de conocerse mejor y crear empatía entre ellos para facilitar el trabajo en grupo, para lo cual se lanzaba una pregunta. Una vez transcurrido el tiempo se daba otro criterio de ordenación para que se creasen nuevos grupos y se lanzaba otra pregunta. Al final se hacía una puesta en común de las preguntas planteadas.

Como tecnologías se han utilizado:

- Sistema de proyección.
- Pizarra.

Esta experiencia se ha desarrollado en la asignatura **Gestión de Proyectos** en el curso de **Adaptación al Grado en Ingeniería en Informática** de la **Facultad de Ciencias** de la **Universidad de Salamanca** en el año académico 2012-2013.

Métodos y Técnicas

Inteligencia emocional / Metodología activa.

Resultados

Motivación de los estudiantes.

Título del trabajo

Uso de películas para promover el debate sobre tópicos de la asignatura.

Tipo de trabajo

Experiencia / Innovación.

Actividad

Clases teóricas.

Descripción

Se ha seleccionado una película, se ha propuesto que los estudiantes la vieran individualmente, se ha organizado un debate presencial moderado por el profesor.

Como tecnologías se han utilizado:

- Película.
- Guión semi estructurado para el debate.
- Pizarra.

Esta experiencia se ha desarrollado en la asignatura **Gestión de Proyectos** en el curso de **Adaptación al Grado en Ingeniería en Informática** de la **Facultad de Ciencias** de la **Universidad de Salamanca** en el año académico 2012-2013.

La película seleccionada fue La Gran Evasión.

Métodos y Técnicas

Aprendizaje reflexivo y crítico / Metodología activa.

Resultados

Motivación de los estudiantes y Mejora rendimiento académico. En un grupo de 35 matriculados participaron 32 estudiantes y la media de estas calificaciones fue de 9.



Título del trabajo

Uso de películas para promover el debate sobre tópicos de la asignatura.

Tipo de trabajo

Experiencia / Innovación.

Actividad

Clases teóricas.

Descripción

Se ha seleccionado una película, se ha visionado en una sesión, se ha organizado un debate presencial moderado por el profesor.

Como tecnologías se han utilizado:

- Sistema de proyección.
- Película.
- Pizarra.

Esta experiencia se ha desarrollado en la asignatura **Ingeniería Web y Web Semántica** en el **Máster en Sistemas Inteligentes** de la **Facultad de Ciencias** de la **Universidad de Salamanca** en el año académico 2012-2013.

La película seleccionada fue La Red Social.

Métodos y Técnicas

Aprendizaje reflexivo y crítico / Metodología activa.

Resultados

Motivación de los estudiantes.

Título del trabajo

Blogging.

Tipo de trabajo

Experiencia / Innovación.

Actividad

Clases teóricas.

Descripción

Se propone un tema sobre el que los estudiantes en grupos de dos tendrán que preparar un *post* y publicarlo en su *blog* de la asignatura (antes del comienzo de la siguiente sesión de clase). Todos los recursos asociados a la entrada del *blog* tienen que tener licencia *Creative Commons*. Para la realización de cada *post* los grupos tendrán que desarrollar trabajo de campo, que variará en cada uno de los *posts* (fotografías, vídeos, búsquedas en Internet, realización de presentaciones, etc.).

La siguiente sesión de clase comienza con un tiempo para que de forma individual se lean los *post* de todos los grupos (45 minutos) y se continua con un debate moderado (60-90 minutos). Al final del debate se generaba una nube de palabras con los términos más representativos del debate.

Se admiten comentarios en Twitter con dos *hashtags*, uno propio de la asignatura y otro propio del debate.

Como tecnologías se han utilizado:

- Taller para introducir a los estudiantes en el uso de un gestor de *blogs*.
- Un gestor de *blogs* con un *blog* por grupo.
- Sistema de proyección.
- Pizarra.
- Servicio para generar nube de palabras *online*.
- Teléfonos móviles, cámaras fotográficas, cámaras de vídeo.
- Acceso a Internet.

Esta experiencia se ha desarrollado en la asignatura **Recursos Informáticos** en el **Máster en las TIC en la Educación: Análisis y Diseño de Procesos, Recursos y Prácticas Formativas** de la **Facultad de Educación** de la **Universidad de Salamanca** en el año académico 2012-2013.

Métodos y Técnicas

Aprendizaje reflexivo y crítico / Aprendizaje colaborativo / Metodología activa.

Resultados

Motivación de los estudiantes / Mejora rendimiento académico.



Se evaluaban las entradas en el *blog* (media de todas ellas) y la participación en los debates tanto de forma presencial como los comentarios registrados en Twitter mediante los hashtags recomendados.

Participaron 22 estudiantes que obtuvieron una media de 8,01 en este apartado, lo que refleja una alta participación en esta unidad de la asignatura.

