

# El eportfolio en la Ingeniería del Software como una herramienta de reflexión en el proceso de aprendizaje

Reyes Grangel, Cristina Campos, Cristina Rebollo, Inmaculada Remolar  
Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics  
Universitat Jaume I  
Campus del Riu Sec  
E-12071 Castelló de la Plana  
{grangel, camposc, rebollo, remolar}@uji.es

## Resumen

La aplicación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación, basados principalmente en los contratos de aprendizaje, ha conseguido mejorar visiblemente los resultados de los alumnos en la superación de la asignatura 'Ingeniería del Software'.

Sin embargo, el profesorado de dicha asignatura se plantea, con el ánimo de mejorar, si estos cambios hacen que realmente los alumnos estén aprendiendo más. Para dar respuesta a esta cuestión se ha utilizado el eportfolio como una herramienta de evaluación enfocada a la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

En este artículo, se explica esta experiencia docente, detallando la situación de partida, la planificación, ejecución y evaluación de la misma, así como los resultados obtenidos.

## 1. Introducción

La aplicación de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje y nuevas formas de evaluar lo aprendido es una realidad que se está adoptando progresivamente en el panorama universitario español [7], ligado al llamado proceso de Bolonia [9]. Aunque este proceso no propugna ningún cambio metodológico, sino que solo persigue una adaptación de los estudios universitarios para que sean homologables en un espacio común europeo, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [10], ambas mejoras se están realizando al unísono. Es por ello que en este periodo de adaptación, la cuestión que se plantea parte del profesorado inmerso en este proceso y preocupado por adoptar nuevas formas de enseñar y aprender es si realmente los alumnos aprenden más con los nuevos métodos. Puesto que lo que sí se observa es un aumento de las calificaciones.

En este contexto, se presenta este artículo, cuyo objetivo es mostrar una experiencia docente de mejora aplicada a una asignatura de Ingeniería del Software

que progresivamente ya se ha adaptado al EEES, y cuyo punto de mira está enfocado ahora en investigar el grado de aprendizaje de los alumnos con los nuevos métodos.

El artículo se estructura, además de esta breve introducción, de la siguiente forma. En la sección 2, se expone la necesidad y contexto de la experiencia docente. En la sección 3, se analiza el eportfolio como método de enseñanza-aprendizaje y su uso en el proceso de evaluación. En la sección 4, se explica con detalle la experiencia docente llevada a cabo en la asignatura de Ingeniería del Software, analizando la ejecución de la misma, y el resultado final junto con las lecciones aprendidas. Por último, la sección 5 presenta las principales conclusiones.

## 2. Contexto de la experiencia docente

En esta sección se explica la situación de partida sobre la cual se ha aplicado esta experiencia docente, mostrando en primer lugar las principales características de la asignatura sobre la cual se ha realizado y en segundo cual es el origen de la misma y su necesidad.

### 2.1. La asignatura: Ingeniería del Software

La Ingeniería del Software es una asignatura troncal y anual que se sitúa en el 4º curso de la titulación de Ingeniería Informática en la Universitat Jaume I. Esta asignatura, de 10,5 créditos, es la primera correspondiente al bloque del mismo nombre que se imparte a los alumnos, si bien éstos ya han cursado diversas asignaturas de programación y bases de datos. Por lo tanto, se puede considerar introductoria, siendo su principal objetivo el proporcionar una visión general de la disciplina. Por otra parte, esa visión debe ser de todo el conjunto de actividades que se llevan a cabo en el proceso de desarrollo de un sistema informático, si bien algunas de ellas como las de implementación no se analizan en profundidad puesto que existen diversas asignaturas de programación en la titulación [6].

Cuadro 1: Planificación de la asignatura Ingeniería del Software.

Ingeniería del Software			
UD	Temas	Nº	
		ST	SP
UD1	Procesos de desarrollo de sistemas de información	1	–
	Reingeniería de procesos	3	2
UD2	Definición de los requisitos del SI	1	2
	Análisis del SI	2	2
	Diseño del SI	2	2
	Implementación del SI	1	2
UD3	Paradigma Orientado a Objetos	1	–
	UML: Diagramas de estructura	1	–
	UML: Diagramas de comportamiento	1	–
	Especificación de requisitos con UML	2	2
	Análisis con UML	5	3
	Patrones de diseño con UML	5	3
	Arquitecturas de implementación con UML	2	2
	Model Driven Architecture (MDA)	3	–
CT	Presentación escrita: LaTeX, ePortfolio	–	1
	Presentación oral: transparencias, póster, Prezi	–	1

El contenido de la asignatura se estructura en tres unidades didácticas: la 1 sobre el estudio de los fundamentos de la Ingeniería del Software (**UD1**), la 2 que presenta la metodología estructurada (**UD2**) para el desarrollo de sistemas informáticos, y la 3 en la cual se analiza la metodología orientada a objetos (**UD3**). Además, se incluye una cuarta sobre competencias transversales (**CT**) en la cual se trabaja la expresión escrita y la presentación oral. En el Cuadro 1 se presenta su planificación indicando para cada una de las unidades didácticas, mostradas en la primera columna, los temas que la componen en la segunda, y el número de sesiones de teoría (Nº ST) y de prácticas (NºSP) <sup>1</sup> asignadas en las dos últimas columnas.

Esta asignatura ha sido adaptada al EEES en un proceso de mejora continua a lo largo de diversos cursos, siendo los resultados obtenidos apreciables. Tanto en cuanto al número de aprobados sobre los presentados como sobre los matriculados, y por otra parte también en cuanto a otros aspectos como asistencia a clase, trabajo desarrollado por el alumnado, implicación del profesorado, etc. Dicha adaptación, ha supuesto un cambio tanto en la metodología de enseñanza-aprendizaje como en el sistema de evaluación, destacando la implantación satisfactoria de los contratos de aprendizaje [6].

En el sentido más amplio se establece un contrato de aprendizaje cuando un alumno y un profesor intercambian sus opiniones, comentan sus necesidades, comparten proyectos y deciden en colaboración

<sup>1</sup>Cada sesión de teoría es de dos horas, al igual que las de prácticas.

la forma de llevarlos a cabo y la evaluación del aprendizaje que han realizado y de los resultados conseguidos [3]. Como método de enseñanza-aprendizaje y evaluación un contrato de aprendizaje supone la implantación de un sistema en el cual profesor y alumno negocian cuales van a ser los objetivos de aprendizaje, cuales son los recursos que se van a usar para conseguirlos, cuales son las evidencias que el alumno va a presentar para demostrar que ha alcanzado esos objetivos, y como el profesor va a evaluar esas evidencias. Toda esta información se puede recoger en un documento que simbólicamente firman tanto alumno como profesor, pero lo verdaderamente importante es el compromiso del profesor a ofrecer un feedback que mejore la autonomía del alumno, y sobre todo del alumno a hacerse responsable de su proceso de aprendizaje.

La implantación del contrato de aprendizaje ha sido adaptada a las características de la asignatura, de manera que se ofrece un modelo de contrato al alumnado el cual se negocia a principio de curso. Progresivamente se han ido modificando los pesos de cada elemento presente en este modelo, así el examen final, que suponía un 70% de la nota, se ha convertido en diferentes pruebas de evaluación continua que suponen un 40%. El resto del peso de la nota está repartido entre las prácticas, un 30%, que se realizan en grupo; y ejercicios y actividades entregables, un 30%, que se entregan con carácter individual pero que en ocasiones se trabajan previamente en grupo [6].

## 2.2. Planteamiento de la experiencia

La mejora llevada a cabo ahora y que se explica en este artículo tiene un cariz diferente a las anteriores. Con anteriores actuaciones se ha conseguido cambiar la metodología docente adaptándola al EEES y con ello mejorar los resultados de la asignatura [6]. La principal cuestión que en estos momentos se plantea al equipo docente es si realmente los alumnos están aprendiendo más, puesto que con la nueva metodología ha ascendido el número de aprobados.

Pero qué significa aprender más, mayor cantidad de conocimientos, de habilidades, quizás más rápido, mejor. Si se relaciona directamente el aprendizaje con la nota obtenida, se podría concluir que sí, puesto que progresivamente se ha aumentado tanto el número de aprobados en la asignatura como la nota media obtenida. Pero realmente el aprendizaje sobre una determinada materia va más allá de la nota obtenida en ella. Puesto que es posible que dos alumnos que hayan obtenido la misma nota, hayan aprendido uno

más que el otro y este hecho no se vea reflejado en la nota, debido fundamentalmente a lo limitado de la evaluación (número de evidencias de aprendizaje, tiempo, etc). Por lo tanto, queda claro lo difícil que resulta responder a esta pregunta en términos cuantitativos reales, y por ello la experiencia que aquí se presenta trata de dar respuesta desde otra perspectiva más cualitativa.

Para conseguirlo se ha utilizado el eportfolio como herramienta de reflexión durante el proceso de aprendizaje. La experiencia se ha llevado a cabo de forma que el diseño y la implantación del eportfolio no sólo ha dado respuesta a la cuestión planteada sino que también ha hecho posible que el alumnado junto con el profesorado reflexionen sobre este proceso con la finalidad de poder introducir las mejoras necesarias durante y una vez acabado el mismo. Además, el eportfolio ha sido utilizado como método de evaluación de parte de la asignatura.

Por otra parte, con el uso del eportfolio en la asignatura se ha pretendido introducir en la docencia una innovación que permita asumir a los alumnos un nuevo rol, pues en el LCMS (Learning Content Management System) usado [2], el profesorado es quien decide los contenidos, estructura, forma de aprender, etc. Mientras que con el nuevo rol principal que asume el alumnado con el uso del eportfolio se fomenta su autonomía y capacidad para aprender y reflexionar sobre su propio aprendizaje [8], y el profesorado por su parte actúa como apoyo y evaluador de este proceso.

### 3. El eportfolio como método de aprendizaje

En un contexto de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno, el eportfolio apareció en los años 90 como una estrategia pedagógica que permitía a los alumnos gestionar sus experiencias de aprendizaje, a la vez que permitía al profesor evaluar tanto las evidencias del aprendizaje como el proceso en sí mismo. Su principal potencial pedagógico se encuentra en el hecho de que los alumnos asumen un nuevo rol y son capaces de evaluar su progreso en el proceso de aprendizaje, mientras que el profesorado por su parte puede apoyar dicho proceso a través de medios tecnológicos [7]. Lo cual según [10] es uno de los principales cometidos del profesor para la adaptación al EEES.

El portfolio o carpeta docente sería la versión analógica del eportfolio, la técnica en sí era ya utilizada con fines educativos antes de la aparición de las TIC como método para la recopilación de las evidencias

de aprendizaje. Por lo tanto, el eportfolio seguiría la misma filosofía pero soportada por las TIC. De esta forma, se puede definir el **eportfolio** como un espacio virtual (normalmente basado en web) el cual contiene los productos digitales (artefactos o reflexiones) que demuestran en un determinado ámbito de conocimiento el aprendizaje que ha llevado a cabo el estudiante. Esta demostración puede ser hecha con fines educativos, de colaboración profesional, amistad, social, etc. [7, 8].

Otro de los entornos virtuales que cada día se utilizan más en la docencia son los Learning Content Management Systems (LCMS). La principal diferencia que existe entre un sistema LCMS y un eportfolio es que en el primer caso el control recae en el profesor, mientras que el eportfolio es un sistema en el que el foco de control recae el alumno, con lo cual se favorece el proceso de aprendizaje centrado en el alumno [4].

Los principales objetivos de un sistema basado en el eportfolio se resumen en ofrecer al estudiante [7]:

1. Un espacio web personal que le permita almacenar, clasificar y/o seleccionar sus productos de aprendizaje.
2. Un apoyo en línea por parte del profesorado con la finalidad de guiar el proceso de aprendizaje.
3. La libre administración de sus tareas académicas con el fin de fomentar su autonomía en el aprendizaje.

Con frecuencia el contrato de aprendizaje incluye la elaboración del eportfolio como evidencia del proceso de aprendizaje y como recurso de evaluación del aprendizaje desarrollado [5]. Sin embargo, en relación con su impacto en los estudiantes, la función principal del eportfolio es mejorar el aprendizaje a través de la reflexión. Esta capacidad de reflexión sobre los resultados y el proceso de aprendizaje permite a los estudiantes tomar conciencia de su aprendizaje y hace que éste sea más significativo [7].

El diseño, implementación y uso del eportfolio es una realidad que beneficia el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, haciendo que éste se centre en el alumno y favoreciendo su autonomía, siendo su impacto inmediato y positivo cuando se combina con una estrategia de aprendizaje mixta [7]. Como también se apunta en [10], la aplicación de distintos métodos educativos combinados multiplica su efecto en la obtención de los resultados esperados.

## 4. Experiencia docente: reflexión sobre el proceso de aprendizaje

### 4.1. Planificación de la mejora

Para llevar a cabo el objetivo propuesto por la mejora, se pensó utilizar el eportfolio como una herramienta de reflexión en el proceso de aprendizaje de la asignatura. Por lo tanto, la finalidad en el diseño e implantación del eportfolio en la asignatura era:

- Por una parte proporcionar al alumnado un espacio en el cual pudiera almacenar, clasificar, seleccionar, reflexionar, etc. sus evidencias de aprendizaje, fomentando su autonomía y creatividad.
- Y por otra ofrecer al alumnado apoyo por parte del profesorado con el fin de guiar el proceso de aprendizaje a través de la evaluación del eportfolio.

Para conseguir estas dos finalidades se planteó la necesidad de llevar a cabo las siguientes acciones, cuya ejecución se detalla en la siguiente sección:

- Diseñar diferentes actividades para dar a conocer el uso del eportfolio como herramienta de aprendizaje.
- Incluir una actividad sobre el desarrollo del eportfolio, individual y grupal, por parte del alumnado dentro del contrato de aprendizaje de la asignatura, para que éste estuviera motivado en su realización.
- Realizar un eportfolio de la asignatura por parte del equipo docente de la asignatura, el cual serviría a la vez de ejemplo para el alumnado y como guía de su aprendizaje.

### 4.2. Ejecución de la mejora

La **primera tarea** realizada ha sido la modificación de la planificación de la asignatura para incluir una unidad didáctica sobre competencias transversales (ver Cuadro 1), en la cual se ha trabajado la forma de expresarse por escrito y oralmente de forma práctica a lo largo de cuatro horas divididas en dos sesiones. Es en estas sesiones donde se ha enseñado al alumnado a utilizar la plataforma tecnológica para la gestión de eportfolios usada en esta experiencia, el Mahara [1].

La **segunda** ha sido incluir en el contrato de aprendizaje una actividad que se ha de realizar durante todo el curso pero que se evalúa al final del mismo sobre la realización del eportfolio. La actividad consta

de dos partes, **un eportfolio individual** (4% de la nota final), en el cual se trata de presentar el resto de actividades y ejercicios que se realizan en clase de modo que se reflexione sobre la actividad y sobre lo aprendido en ella, o incluso sobre las dudas que plantea. Por ejemplo, en la realización de un diagrama de UML se pueden incluir la versión antes de la corrección y la posterior acompañada de la correspondiente reflexión sobre su utilidad, importancia, comprensión de errores, dudas, etc. Lo fundamental a la hora de confeccionar el eportfolio es mostrar cual ha sido el proceso de aprendizaje y no tanto si el resultado ha sido perfecto, por ello es importante la reflexión que el propio alumno hace sobre sus fallos, el por qué y de cómo ha aprendido. Y **otro eportfolio grupal** (8% de la nota final), en la cual la reflexión que se hace individualmente también hay que coordinarla y mostrarla para la parte práctica de la asignatura que se lleva a cabo en grupo. Para llevar a cabo ambas actividades los alumnos disponen en el LCMS de una guía de los contenidos mínimos que debe incluir el eportfolio (blog de la asignatura con al menos cinco entradas, reflexión sobre la corrección de un diagrama de UML, mapa conceptual, etc.), aunque se hace hincapié en que solo se trata de una ayuda y de que ésta es una actividad en la cual debe predominar su creatividad.

Por último, la **tercera** ha sido la realización del propio eportfolio de la asignatura por parte del equipo docente. En la Figura 1, se presenta un extracto del ejemplo que el equipo docente ha realizado para el presente curso. Este eportfolio tiene una doble finalidad, por una parte los alumnos deben crear su propio eportfolio como una de las actividades del contrato, por lo tanto éste les sirve a modo de ejemplo. Por otra, en él los alumnos pueden encontrar información más dinámica sobre la asignatura, complementaria a la que existe en la plataforma LCMS y reflexionar sobre los temas que propone el profesor.

Por lo tanto, el uso del eportfolio se ha realizado en la asignatura a tres niveles:

- **Del equipo docente:** en el desarrollo de este eportfolio ha participado todo el equipo docente. Puesto que el material de la asignatura ya está disponible en el LCMS, este espacio se ha dedicado a la reflexión de temas novedosos, de la práctica profesional relacionada con la asignatura, métodos avanzados en Ingeniería del Software, etc.
- **De cada grupo de alumnos:** donde los alumnos

Edita ePortfolio II27 curs 2010/2011 per Reyes Grangel Seguer mahara

### ePortfolio II27 curs 2010/2011

Aquest és un ePortfolio per a l'assignatura II27 durant el Curs 2010/2011. En ell podreu trobar informació complementària a la que trobeu habitualment a l'Aula Virtual, on seguireu tenint la planificació de les sessions de teoria i pràctiques, així com tots els materials necessaris. En l'ePortfolio trobareu altres tipus d'informació com poden ser reflexions sobre la marxa de l'assignatura, enllaços Web, discussions sobre el cas pràctic, etc. A més a més, vos servirà d'exemple per tal de realitzar les diverses activitats proposades a l'AV.

#### Myself



Em diuen Reyes Grangel Seguer, valg nàixer a L'Alcora, i sóc professora del Dept. de Llenguatges i Sistemes Informàtics a l'UJI. Aquest curs 2010/2011 imparteix les assignatures: SIK003, IG22 i II27. També dirigisc projectes final de carrera (IG31 i II31). El meu horari de tutories és dilluns de 12 a 13 h, i dimecres de 12 a 13 h i de 15 a 16 h. També em pots preguntar en la 'Tutoria pública o privada' de l'AV.

- Adreça de correu: [grangel@si.uji.es](mailto:grangel@si.uji.es)

#### Diari de classe

En aquest blog recolliré el que anem fent en el dia a dia de la classe, reflexions, impressions, etc. Ens servirà com a diari de la classe, és a dir, per tindre un recull del que hem fet en les classes basant-se en la planificació de les sessions que tinguem a l'AV. Podeu fer qualsevol comentari que cregueu oportú. Vos anima a que participeu, i moltes gràcies per anticipat. Ànim!! Reyes

Etiquetes: Metodologia Requisites An... Disseny Implementació

#### Com traure un 10 en l'Activitat 4?

La resposta seria obtenint un 'sí' en totes les preguntes de la llista de control. Però, que és la llista de control i on està? Anem per parts, la llista de control serien una sèrie de preguntes per comprovar si els requisits que es demanen en l'Activitat 4 estan inclosos o no en el treball que heu presentat. Aquestes preguntes s'han de respondre amb un sí o amb un no. I he dit serien, perquè en realitat la llista de preguntes no està escrita, està en el meu cap, però no l'he feta explícita. La idea d'una ensenyança de qualitat és que aquesta mena d'avaluació siga feta explícita a l'alumnat anteriorment a la pròpia avaluació i servisca per tant durant el desenvolupament per a fer un treball de més qualitat.

Dit tot açò, el que anem a fer es completar una llista de control per a l'Activitat 4, per a la qual vos proposa tres primeres preguntes a mode d'exemple. Després durant la classe elaborarem una rúbrica (com les que tinguem a la carpeta d'avaluació) que vos servisca de guia per al desenvolupament i avaluació de l'activitat.

Afegiu les preguntes seguint la numeració i contestant a aquest post, recordeu que les preguntes s'han de poder contestar amb un sí o un no.

#### Grady Booch



#### Material

Nom	Descripció
II271011_...ctlc.pdf	
II271011_...acte.pdf	

#### Procés de desenvolupament de programari ...



Figura 1: Extracto del eportfolio de ejemplo de la asignatura creado por el equipo docente.

que forman los grupos de trabajo de la asignatura (tres en cada grupo) han podido cooperar para llevar a cabo el proyecto práctico de la asignatura y reflexionar de forma conjunta sobre su proyecto (ver Figura 2).

- **De cada alumno:** donde cada alumno ha reflexionado sobre su aprendizaje en la asignatura, como se ha realizado este proceso, como se han llevado a cabo los progresos, las dudas surgidas, etc.

### 4.3. Evaluación de la mejora

La evaluación y seguimiento de la mejora se ha llevado a cabo a través de dos mecanismos. El primero mediante el feedback de los alumnos. Éste se recoge a través de un cuestionario diana muy sencillo (ver Figura 3), en el cual los alumnos sombreen en la diana su valoración sobre distintos aspectos de la asignatura en general, siendo el centro la puntuación más baja y los extremos la más alta. En el caso de que la puntuación sea baja los alumnos tienen espacio adicional en el cuestionario para indicar los puntos débiles y las propuestas de mejora para el aspecto valorado negativamente. Con el pase de tres cuestionarios a lo largo del curso se puede recoger el feedback de los alumnos de forma que es incluso

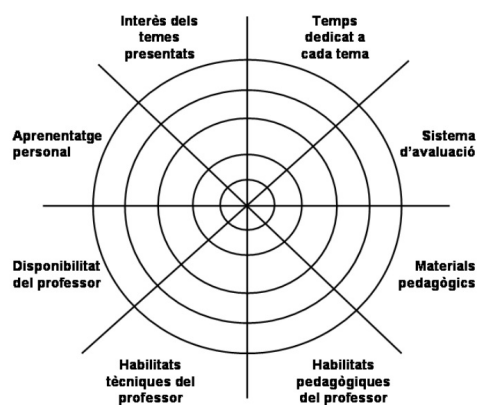


Figura 3: Cuestionario diana usado para recopilar el feedback sobre la asignatura.

posible introducir alguna mejora o renegociar el contrato para el segundo semestre si la valoración lo recomienda.

El segundo mecanismo usado para concluir hasta qué punto la técnica del eportfolio ha servido para conseguir el objetivo propuesto, están aprendiendo más

En esta vista se recoge el trabajo realizado por el grupo 6 de Ingeniería del Software I durante el segundo semestre del curso 2010/2011

**Breve historia del grupo 6**

El grupo 6, formado por Javier Vilar Sánchez, Rubén Martínez Villar y Sandra Catalán Pallarés, surgió el curso 2009/2010 en la asignatura de Algoritmica, mientras uno de los futuros miembros (por aquel entonces) estaba de viaje en Japón. Desde ese momento hemos permanecido como grupo de trabajo en todas aquellas asignaturas que han requerido grupos de 3 personas, lo que nos ha permitido realizar los trabajos eficientemente gracias al conocimiento que hemos adquirido los unos de los otros durante este tiempo.

**Proyecto final**

A continuación se presenta la memoria del trabajo realizado para el desarrollo del sistema informático de la empresa Estudios y Proyectos Metálicos. El sistema a desarrollar informatiza la gestión de gastos de los viajes realizados por los montadores de la empresa y la planificación de los mismos. En esta memoria se recoge el desarrollo del prototipo utilizando una metodología estructurada.

Tras la memoria, se presentan dos modelos que contienen el trabajo realizado para la definición y análisis del sistema informático de la empresa utilizando el paradigma orientado a objetos (a través de UML). Los modelos que se presentan contienen los requisitos funcionales que el sistema debe cumplir (modelo de casos de uso), así como el comportamiento que debe tener y la estructura de la información del dominio (modelo de análisis).

**Informe del proyecto**

**informe.pdf**  
Informe del proyecto "Estudios y Proyectos Metálicos"  
852.2KB | Monday, 21 March 2011 | [Details](#)

**Modelo de casos de uso**

Esta carpeta contiene el diagrama de casos de uso y las plantillas que los describen

**Continguts:**

Nom	Descripció
CU1	Plantilla del caso de uso "Registrar información de los viajes"

Figura 2: Extracto de un eportfolio creado por un grupo de alumnos para la asignatura.

los alumnos con la aplicación de nuevos métodos pedagógicos, ha sido analizar por parte del profesorado los eportfolios realizados por los alumnos, tanto de forma individual como grupal, para determinar el progreso en su proceso de aprendizaje. Este análisis se realiza mediante la rúbrica general generada en la asignatura para evaluar trabajos escritos, la cual incluye como elementos a evaluar: la estructura y el formato, la corrección, el estilo, el contenido y la ampliación de objetivos.

Para concluir cabe señalar algunas **lecciones aprendidas** sobre el uso del eportfolio como herramienta de reflexión del proceso de aprendizaje que pueden ser vistas como mejoras para próximos cursos:

- El desarrollo del eportfolio debe ser una actividad valorada en la nota final para que los alumnos perciban su utilidad y se sientan motivados a realizarla.
- Se deben marcar entregas parciales del eportfolio que deben ir acompañadas del correspondiente feedback del profesor, de forma que el resultado final sea fruto de un proceso de maduración a lo largo del tiempo.
- No importa tanto la cantidad de evidencias presentadas como su calidad. Los trabajos de la

asignatura se pueden entregar en el LCMS, el eportfolio solo debe incluir aquellas aportaciones que el alumno crea significativa en su proceso de aprendizaje.

- El eportfolio es una herramienta útil no solo para reflexionar sobre el propio aprendizaje sino también sobre la planificación y marcha de la asignatura.

## 5. Conclusiones

La primera conclusión que se puede extraer de la experiencia es que en ocasiones es positivo desarrollar completamente la misma tarea que se les pide a los alumnos, cosa que se ha podido experimentar con el desarrollo del eportfolio del equipo docente, y que no sucede en el caso de trabajos escritos. De esta forma el profesor es consciente del trabajo que pide a sus alumnos y que realmente la adopción de un nuevo método de enseñanza-aprendizaje no sobrepasa las horas de dedicación del antiguo. Puesto que en cualquier caso el tiempo del alumnado y el del profesorado es limitado.

En referencia al trabajo del alumnado cabe destacar que es interesante ver como alumnos que con las actividades más tradicionales no se muestran cuidadosos en su presentación o trabajo, y poco

implicados en clase, demuestran mayor madurez a la hora de desarrollar sus eportfolios. En cualquier caso también se da el caso contrario, en el cual a otros alumnos con buenas actividades en 'privado' les cuesta más expresarse o reflexionar sobre su aprendizaje de una forma más pública. Esta variedad en la respuesta del alumnado se observa también cuando en un examen hay preguntas tipo test, de respuesta corta, de razonar, etc.s, hay alumnos que tienen más desarrolladas las competencias para responder a un tipo u otro de preguntas. Por lo tanto, es importante diseñar la asignatura para que esas distintas competencias estén equilibradas y se pueda dar al alumnado un feedback sobre aquellas en las que necesita mejorar.

Por último, y para responder a la pregunta planteada al inicio del artículo se ha podido comprobar en la mayoría de casos la evolución del aprendizaje de los alumnos con el seguimiento de sus eportfolios, de forma que existe diferencia entre sus comentarios o reflexiones al inicio y sus últimas aportaciones. En cualquier caso es difícil concluir que han aprendido más, lo que sí se ha podido observar es que aprenden de forma diferente y 'cosas' diferentes.

## Referencias

- [1] Mahara website. <http://mahara.org/>, mayo 2011.
- [2] Moodle website. <http://moodle.org/>, mayo 2011.
- [3] F.J. García Bacete and R. Grangel Seguer. Aplicació dels contractes d'aprenentatge en l'assignatura 'Aplicacions per a la gestió de l'ETIG'. In *Formació del professorat davant la convergència europea. Actes de la V Jornada de millora educativa*, 2005.
- [4] H.C. Barret. Differentiating electronic portfolios and online assessment management systems. In *Proceedings of SITE 2004*, 2004.
- [5] M. de Miguel Díaz (coord.). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientación para el profesorado universitario ante el EEES*. Alianza, cop., 2006.
- [6] R. Grangel, C. Campos, V. Verde, and C. Rebollo. Aprender a aprender estudiando la Ingeniería del Software. In *Actas de las XVI JENUI (2010)*, pages 197–204, 2010.
- [7] O. Lopez-Fernandez and J. L. Rodriguez-Illera. Investigating university students' adaptation to a digital learner course portfolio. *Computers & Education*, 52(3):608–616, 2009.
- [8] E. Meyer, P.C. Abrami, C.A. Wade, O. Aslan, and L. Deault. Improving literacy and metacognition with electronic portfolios: Teaching and learning with ePEARL. *Computers & Education*, 2009.
- [9] Benelux Bologna Secretariat. The official Bologna Process website 2007-2010. <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/>, mayo 2011.
- [10] M. Valero-García and J.J. Navarro Guerrero. Preguntas frecuentes y nuestras respuestas favoritas sobre la pertinencia de los métodos docentes centrados en el estudiante para adaptar una asignatura al EEES. *Novática*, (192):48–50, 2008.