

Actas de las XIX Jenui. Castellón, 10-12 de julio 2013
ISBN: 978-84-695-8051-6 DOI: 10.6035/e-TiIT.2013.13
Páginas: 45-52

Contratos de aprendizaje y evaluación entre iguales para responsabilizar al alumno de su aprendizaje

Reyes Grangel Seguer Cristina Campos Sancho
Dept. de Llenguatges i Sistemes Informàtics
Universitat Jaume I
Campus del Riu Sec
E-12071 Castelló de la Plana
{grangel, camposc}@uji.es

Resumen

Con la implantación del EEES el proceso de enseñanza-aprendizaje ha pasado de estar centrado en la enseñanza del profesorado al aprendizaje del alumnado. Así pues los créditos que supone el superar un grado ya no se miden en horas de docencia presencial que debe realizar el profesorado, sino en horas de trabajo que debe llevar a cabo el alumnado. Este cambio ha propiciado una evolución tanto de los procesos de enseñanza-aprendizaje como de los de evaluación.

En este nuevo entorno la atención se desplaza hacia el estudiante de forma que es importante dotarlo de la motivación y las herramientas necesarias para que sea capaz de tomar parte de la responsabilidad que supone su aprendizaje. Los contratos de aprendizaje son uno de los métodos de enseñanza-aprendizaje que pueden ser usados con la finalidad de potenciar el aprendizaje autónomo del alumnado y hacer que asuma dicha responsabilidad. Por otra parte, la evaluación entre iguales puede ser el complemento ideal para hacer que la responsabilidad del alumno se prolongue hasta el final del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este artículo se presenta el uso de ambos métodos en una asignatura del ámbito de la ingeniería del software analizando el diseño de la experiencia docente y sus resultados.

Abstract

With the implementation of the EEES the teaching-learning process has evolved from focusing on teaching faculty to student centred learning. Therefore, the credits need to obtain a degree are no longer measured in presencial hours performed by the teacher, but in hours of work to be carried out by the students. This change has led to the evolution of both, teaching-learning and evaluation processes.

In this new environment the focus shifts to the students so that it is important to provide them with the

motivation and necessary tools to be able to take some responsibility for their own learning. The learning contracts are one of the teaching-learning methods that can be used in order to enhance students' independent learning and do assume that responsibility. Moreover, peer evaluation may be the ideal complement to the student's responsibility to continue until the end of the teaching-learning process. This paper presents the use of these methods in a software engineering subject, to analyse the design and results of the teaching experience.

Palabras clave

Contrato de aprendizaje, evaluación formativa, auto-evaluación, evaluación entre iguales, rúbrica, Moodle.

1. Introducción

El modelo educativo universitario anterior a la implantación del EEES (modelo tradicional [10]) estaba basado en el profesor como protagonista principal del proceso de enseñanza-aprendizaje. En él, el número de créditos necesarios para superar una determinada titulación se contaban en horas de clase presencial que debían ser impartidas por el profesor y por lo tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje estaba centrado solo en la parte de la enseñanza. En este modelo el profesorado tenía la responsabilidad de enseñar y evaluar, y el alumnado se consideraba un receptor pasivo del proceso y no solía recibir retroalimentación hasta el final del mismo y esta solía ser en forma de una evaluación sumativa, a no ser que por iniciativa del alumno se acudiera a la revisión del examen final.

Este modelo educativo ha ido evolucionando con los años y poco a poco el profesorado a iniciativa propia ha ido aplicando nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje y también de evaluación. Con la implantación del EEES los grados han pasado a contabilizar

sus créditos por el trabajo que debe realizar el alumnado para alcanzar las competencias requeridas en el mismo. Esto ha hecho necesario que la implantación de dichos métodos se generalice puesto que el alumno pasa a ser el protagonista de su aprendizaje, mientras que el profesor sigue en su papel de enseñar, pero también de guiar, evaluar, revisar y dar retroalimentación. El alumnado es ahora un elemento activo del proceso de enseñanza-aprendizaje y debe tener un mayor protagonismo tomando mayor responsabilidad tanto durante el proceso como en su evaluación [10].

Por lo tanto, es necesario disponer de experiencias docentes que muestren cómo aplicar métodos de enseñanza-aprendizaje que estén centrados en el alumnado y sean capaces de motivarle en la tarea de hacerle corresponsable de su aprendizaje.

En este artículo se presenta una experiencia docente en el contexto de la ingeniería del software que utiliza como método de enseñanza-aprendizaje los contratos de aprendizaje y como sistema de evaluación la evaluación entre iguales, entre otros. En concreto, se presenta tanto el diseño como la ejecución de una de las actividades que se llevan a cabo en el contrato, así como las lecciones aprendidas. La experiencia tiene por objetivo que el alumno sea responsable de todo su proceso de aprendizaje.

El artículo se estructura, además de esta breve introducción, de la siguiente forma. En la sección 2, se presentan los principios básicos de los contratos de aprendizaje y la evaluación entre iguales como técnicas que se han usado en la experiencia docente presentada en la sección 3. Finalmente, la sección 4 muestra los resultados obtenidos en la experiencia a modo de lecciones aprendidas y en la 5 las principales conclusiones y futuros trabajos.

2. Métodos utilizados

2.1. Contratos de aprendizaje

El contrato de aprendizaje o learning contract puede definirse como un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un periodo determinado [3]. Su uso en la enseñanza superior puede desempeñar una doble función. Por un lado, como instrumento de responsabilidad y motivación por parte de los estudiantes, supuesto indispensable de cualquier cambio que implique una mayor incidencia del aprendizaje activo y la autonomía en el aprendizaje. Por otro, como estrategia útil en un sistema de evaluación continua [9]. En un sentido más técnico, el contrato es un documento en el que el alumno fija los objetivos que desea alcanzar (qué va a aprender), los

métodos y técnicas que le van a ayudar a conseguir esos objetivos (cómo va a aprender), los resultados o evidencias de su aprendizaje (cómo va a demostrar lo que ha aprendido), y la evaluación de su proceso de aprendizaje (cómo quiere ser evaluado) [1].

Así pues, el contrato constituye un medio que permite que el alumno sea libre en el sentido de que él sea responsable de sí mismo y pueda expresar sus necesidades y proyectos. Además, el contrato fomenta su motivación, ya que, el estudiante invierte su tiempo en aprender unas competencias que son de su interés, comprende la importancia de su proceso de aprendizaje y puede llevar su propio ritmo de trabajo. Al mismo tiempo, se responsabiliza al estudiante de su proceso de aprendizaje, puesto que dispone de libertad para decidir sus propios itinerarios en el marco de unos principios definidos en común. Con ello, el alumno se convierte en protagonista y sujeto activo de su aprendizaje. En este marco, el contrato ha dado lugar a una nueva forma de enseñar donde el alumno asume un papel relevante en su proceso de aprendizaje y se establece un compromiso por parte del profesor, pero sobre todo por parte del alumno, que se compromete a llevar a cabo una serie de actividades que demuestren su aprendizaje [8].

En el ámbito de la Ingeniería del Software, existen experiencias que combinan diversos elementos pedagógicos como el desarrollo de un caso de estudio, el trabajo en equipo y el establecimiento de un contrato de aprendizaje. Todo ello aporta claras ventajas al proceso de enseñanza-aprendizaje. En relación a los contratos cabe destacar que el alumno asume un mayor protagonismo en el proceso de aprendizaje, relegando a un segundo plano el papel de enseñanza por parte del profesor [1].

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 la forma de llevarlos a cabo y la evaluación del aprendizaje que han realizado y de los resultados conseguidos [1]. Como método de enseñanza-aprendizaje y evaluación un contrato de aprendizaje supone la implantación de un sistema en el cual profesor y alumno negocian cuáles van a ser los objetivos de aprendizaje, cuáles son los recursos que se van a usar para conseguirlos, cuáles son las evidencias que el alumno va a presentar para demostrar que ha alcanzado esos objetivos, y cómo 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 la retroalimentación que mejore la autonomía del alumno, y sobre todo del alumno a hacerse responsable de su proceso de aprendizaje [6].

2.2. Evaluación entre iguales

En [7] se define como método de evaluación una actividad evaluable que un alumno debe realizar para demostrar el nivel de destreza alcanzado para un conjunto de competencias de una asignatura. Sin embargo, en este trabajo se matiza el concepto de método asociado a la técnica de evaluación empleada, puesto que la actividad en sí misma puede ser evaluable mediante distintas técnicas. Por tanto, en esta experiencia se entiende que un método de evaluación define el cómo se evalúa la actividad, considerando un sistema de evaluación, al igual que en [7], el conjunto de métodos de evaluación, actividades evaluables y ponderaciones que se establecen para la calificación de una asignatura.

Un sistema de evaluación basado en competencias tiene que tener en cuenta los siguientes aspectos [2]:

- Los objetivos formativos de aprendizaje y las competencias o resultados de aprendizaje.
- La programación y el diseño de actividades a realizar para conseguir dichos objetivos formativos.
- Los criterios de evaluación (rúbricas) que permiten valorar como se ha llevado a cabo la actividad y permiten valorar el desarrollo de las competencias definidas a través de los objetivos que se tienen que conseguir.
- El tipo de evidencia que el alumno tiene que presentar como resultado de su aprendizaje.
- La retroalimentación adecuada en el tiempo y con el nivel de detalle suficiente.
- La toma de decisiones para certificar la consecución de los objetivos o su recuperación si se da el caso.

Según la forma de proporcionar la retroalimentación al alumnado durante el proceso de evaluación esta puede ser sumativa o formativa [2]. La primera aporta una visión global y finalista de la consecución de los objetivos de aprendizaje. Se basa en evaluar un conjunto de actividades cuyas notas ponderadas da lugar a la nota final que sirve para certificar dicha consecución. El inconveniente surge cuando no se complementa con la evaluación formativa. Esta última favorece la consecución del aprendizaje puesto que el alumno es capaz de progresar a través de la retroalimentación que le ofrece el profesor.

La evaluación del modelo tradicional como punto final del proceso de enseñanza-aprendizaje como ya se ha comentado solía ser sumativa. Una evaluación de este tipo normalmente deja insatisfecho tanto al alumnado como al profesorado. Al primero, porque no recibe la retroalimentación adecuada a su esfuerzo, y a la vez esa falta de retroalimentación no le permite avanzar de forma progresiva en su aprendizaje. Y al segundo, por la frustración que siente de no poder terminar su proceso de enseñanza.

Esta situación ha cambiado con la implantación del EEES en el cual los estudios se contabilizan en horas de trabajo del alumno que son necesarias para conseguir unas determinadas competencias. Con ello ha surgido la necesidad de cambiar los métodos de enseñanza-aprendizaje y también el sistema de evaluación haciendo que esta sea continua. Esto supone sin duda un beneficio para el alumnado, pero puede llegar a representar un problema para el profesorado a la hora de ponerla en práctica sobre todo en grupos grandes.

La autoevaluación y la evaluación entre iguales son dos métodos que permiten facilitar la tarea del profesorado dentro de un sistema de evaluación continua, pero sobre todo son muy útiles para que el alumno aprenda más y mejor. Gran parte de la bibliografía sobre este tema trata sobre la fiabilidad de este tipo de evaluación y lo presenta como un mecanismo para ahorrar trabajo y personal. Pero el valor real seguramente hay que buscarlo en su contribución a que los estudiantes interioricen los estándares que se espera que alcancen, de manera que ellos puedan supervisarse y mejorar la calidad de sus propias actividades antes de entregarlas [4].

Siguiendo con las ventajas de la autoevaluación y la evaluación entre iguales, la primera supone un elemento clave en el aprendizaje autónomo del alumno de forma que refuerza su autoestima y su capacidad, así como su motivación. En la segunda, también llamada coevaluación o evaluación cruzada, es el docente el que organiza la distribución de las actividades a corregir entre el alumnado y en la cual es fundamental el uso de rúbricas que guíen a los estudiantes en la corrección del trabajo de sus compañeros [2].

Una rúbrica es un conjunto de criterios de evaluación detallados para los que se establece una escala de puntuación en base al nivel de objetivos conseguidos. Son útiles para evaluar objetivamente el progreso de los estudiantes y darles una evaluación formativa por parte del profesor, pero también imprescindibles en la autoevaluación y evaluación entre iguales [2].

3. Contexto de la experiencia docente

En este artículo se presenta la experiencia docente diseñada y llevada a cabo en la asignatura de Ingeniería del Software de la titulación de Ingeniería Informática de la Universitat Jaume I de Castellón. Esta asignatura ha sido adaptada al EEES en un proceso de mejora continua a través de distintos proyectos de mejora e innovación educativa a lo largo de diversos cursos, siendo los resultados obtenidos apreciables [5, 6]. Por otra parte, las experiencias llevadas a cabo en la misma resultarán útiles en la implantación de una asignatura

sobre el mismo tema en el Grado en Ingeniería Informática de dicha universidad.

Como novedad se ha conjugado con el método de los contratos de aprendizaje, trabajo cooperativo y el eportfolio que se viene usando con éxito desde hace unos años, el uso de la evaluación entre iguales aprovechando la participación del profesorado en un Seminario Permanente de Eficacia Docente en Informática, cuyo tema de estudio actualmente es la autoevaluación y evaluación entre iguales.

3.1. Sistema de evaluación

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 final en el modelo tradicional, 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 se entregan a través de un eportfolio [5]; y ejercicios y actividades entregables, un 30 %, que se entregan con carácter individual pero que en ocasiones se trabajan previamente de forma cooperativa [6].

En este artículo se presenta el diseño, ejecución y valoración de una de las actividades incluidas en el contrato de aprendizaje. Como novedad introducida en este curso y expuesta en este artículo, dicha actividad se ha evaluado mediante autoevaluación y evaluación entre iguales. Siguiendo los aspectos a considerar en [2] se hace un repaso de los elementos del sistema de evaluación relacionados con la actividad de forma que sirva de ejemplo.

La **competencia** que se pretende conseguir con la realización de la actividad es que el alumno sea capaz de determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y legislación vigente. Como resultado de aprendizaje que se espera evaluar para certificar la consecución de la competencia el alumno debe ser capaz de analizar, especificar y validar los requisitos de un sistema software utilizando los métodos y herramientas adecuados.

La especificación de requisitos es un tema complejo dentro de la disciplina de la ingeniería del software, que requiere de horas de práctica por parte del alumno y de una oportuna retroalimentación por parte del profesor. Es necesario dedicarle tiempo por parte de los alumnos, así como diversas correcciones por parte del profesor, por tanto es una actividad candidata para que los alumnos aprendan unos de otros mediante la evaluación entre iguales.

La **programación y el diseño de la actividad** se ha realizado en distintos niveles de progreso tal como se explica a continuación, con la finalidad de conseguir dichos objetivos formativos.

- **Ejercicio previo:** la actividad se plantea como un ejercicio previo a una sesión de teoría en la cual se explican los fundamentos y plantillas que existen para la especificación de requisitos. La idea es que el alumno intente realizar una primera versión de la especificación de un caso de uso del caso práctico que se trabaja en clase a partir de la plantilla, la explicación de los campos proporcionada y la rúbrica disponible. Tanto la especificación como la reflexión o dudas del aprendizaje son colgadas en el eportfolio¹ de forma que el profesor puede hacer una primera valoración del ejercicio realizado y está en disposición de distribuir el trabajo para su evaluación entre compañeros. El profesor solo controla que el ejercicio esté hecho no le da una puntuación. Pero la realización del 80 % de todos los ejercicios previos del curso supone un 10 % de la nota final con la máxima calificación independientemente de su grado de corrección. Esto motiva al alumnado, puesto lo que se pretende es que vaya a clase con dudas, ya habrá tiempo después para otorgar una evaluación sumativa.
- **Trabajo práctico durante la sesión de teoría:** el profesor realiza una explicación tanto de la plantilla de especificación como de la rúbrica. De esta forma los alumnos saben que es lo que se espera que hagan en la actividad y pueden trabajar la especificación realizada preguntando al profesor y a los compañeros. Se trabaja en grupos de tres alumnos colaborativamente, puesto que esta actividad individual sobre el caso práctico después se integra en el proyecto de prácticas en el cual es necesario desarrollar todo el catálogo de requisitos.
- **Actividad como entregable, autoevaluación y evaluación entre iguales:** después de la sesión de teoría el alumno debe finalizar su actividad de forma individual y entregarla en la correspondiente tarea del Aula Virtual². Para ello dispone de la rúbrica explicada en clase que más tarde usará para evaluar a sus compañeros pero que en primer lugar le ha de servir para autoevaluarse y decidir si su actividad está lista para ser evaluada por los compañeros. Finalmente, el profesor distribuye los trabajos y revisa todo el proceso tal como se explica en la siguiente sección.

Los **criterios de evaluación o rúbrica** que se proporciona al alumno se puede observar en la Figura 1 y

¹Implementado sobre Mahara (<http://mahara.org/>)

²Implementada sobre Moodle (<http://moodle.org/>)

Formulari d'avaluació

Críteris	Nivells			
CCM (1 punt): Compliment Condicions Mímines (diagrama de CU i especificació CU, RD, RNF i RM).	4=No apareix l'especificació del cas d'ús o del requisit de dades. O no s'han utilitzat les plantilles adjents.	6=No apareix l'especificació del requisit no funcional o del requisit de maquinari. Falten molts dels camps de les plantilles per reomplir.	8=No s'ha inclòs el diagrama de CU. Falten alguns dels camps de les plantilles per reomplir.	10=S'ha inclòs el diagrama de CU, l'especificació d'un CU, d'un requisit de dades associat, d'un requisit no funcional i d'un requisit de maquinari. Tots els camps de les plantilles estan reomplits.
EE: Expressió Escrita (2 punts).	4=Hi ha incorreccions ortogràfiques, tipogràfiques, lèxiques i d'estil i al text li manca coherència i consistència en la redacció. L'activitat no té les dades identificatives de la titulació, assignatura, activitat, alumne, data, etc.	6=L'ortografia i la tipografia són correctes, però hi ha errades lèxiques, paraules tècniques mal utilitzades o barbarismes. O hi ha incorreccions d'estil i manca de coherència i consistència (hi ha paràgrafs inconnexos i contradiccions). El format dificulta la lectura, comprensió i correcció.	8= Des del punt de vista formal (ortografia i estil) el text és correcte, però li manca coherència i consistència. El format no dificulta la lectura, comprensió i correcció.	10= El text és correcte des del punt de vista formal i té consistència interna. S'han utilitzat correctament els convenis respecte als noms dels requisits, forma de definir les accions, etc. El format facilita la lectura, comprensió i correcció.
CU: Cas d'Ús (3 punts).	4=El cas d'ús no s'ha redactat al nivell adequat. La descripció del cas d'ús no segueix el format de la plantilla (p.e. el sistema per si sol no s'encarrega de res sinó que permet diferents funcionalitats). Confusió entre la descripció i les accions definides. S'ha triat un cas d'ús massa simple (p.e. compost per una sola acció). S'han inclòs accions físiques i no informàtiques. En les accions s'ha indicat com es duen a terme i no què és el que cal fer.	6=S'ha deixat algun camp de la plantilla buit. La descripció del cas d'ús no és completa ni detallada (p.e. s'utilitza el mateix verb o similar en el nom i en la descripció), la descripció no aporta més informació que el nom, no s'ha comprès el cas d'ús i no s'han descrit correctament les accions. Falten accions importants per al desenvolupament del CU. Falten les excepcions.	8=No s'ha definit de forma adequada les accions i/o estan poc detallades. No s'han definit de forma adequada les precondicions i postcondicions. Les excepcions no estan ben lligades a les accions. Falta alguna acció.	10=S'ha definit de forma completa i detallada, especificant correctament totes les accions i els altres camps de la plantilla. Les accions són correctes, expliquen què és el que cal fer i no en falta cap.
RD: Requisit de Dades (2 punts).	4=Confusió entre un requisit de dades i alguna de les funcions que cal executar sobre les dades. O no s'han detallat molts camps de les plantilles buits. O no s'han detallat les dades específiques.	6=S'ha triat un requisit massa simple (p.e. client). Barreja de diversos requisits de dades en un sol. S'ha deixat algun camp de la plantilla buit. Falten dades específiques essencials per al requisit de dades.	8=Falten alguna dada específica per al requisit de dades.	10=S'han definit de forma completa i detallada les dades específiques i els altres camps de la plantilla.
RNF: Requisit No Funcional (1 punt).	4=No és tracta d'un requisit funcional, sinó un requisit de RRHH o d'organització del treball. S'ha definit un requisit no funcional de massa baix nivell (p.e. SO, SGBD) o de software.	6=La descripció del requisit està poc detallada, encara que estiga adaptada al cas pràctic.	8=El requisit no està adaptat al cas pràctic però la descripció és detallada i completa.	10=El requisit està adaptat al cas pràctic i la descripció és detallada i completa.
RM: Requisit de Maquinari (1 punt).	4= No és un requisit de maquinari. S'ha definit un requisit de maquinari massa general (p.e. PC, impressora).	6=La descripció del requisit està poc detallada.	8=El requisit no està adaptat al cas pràctic però la descripció és detallada i completa.	10=El requisit està adaptat al cas pràctic i la descripció és detallada i completa.

Figura 1: Rúbrica proporcionada para la autoevaluación y evaluación entre iguales del catálogo de requisitos.

se usa tanto en la autoevaluación como en la evaluación entre iguales.

El **tipo de evidencia** que el alumno tiene que presentar como resultado de su aprendizaje tal como se ha explicado con anterioridad está graduado de forma que el aprendizaje del alumno y la retroalimentación que recibe es progresivo. Al realizar el ejercicio previo se enfrenta por primera vez a un caso práctico e intenta aplicar la teoría, a su vez el profesor puede dar una orientación si ve que no se han cumplido unos mínimos de esfuerzo que ve que hagan que no se va aprovechar la sesión de teoría. El ejercicio previo se entrega pero no se evalúa con una calificación numérica. Durante la sesión de teoría se trabaja en grupo sobre el caso práctico y la especificación y se tiene la ayuda del profesor. Una vez finalizado el trabajo se completa en casa y se entrega en forma de actividad que si que será evaluada tanto de forma sumativa como formativa y supone un tanto por cien de la nota final según lo especificado en el contrato que en este caso era del 10 %.

La **retroalimentación** como se ha comentado es progresiva de forma que el alumno tiene información sobre su progreso en la actividad antes de entregarla para ser evaluada. Mediante el uso de los talleres de evaluación entre compañeros del Moodle no solo va a recibir retroalimentación por parte del profesorado, sino también de sus compañeros y todo ello en los plazos marcados por el profesorado.

Finalmente, en el **contrato** está especificado qué ha-

cer cuando no se han logrado los objetivos propuestos y cómo se pueden recuperar.

3.2. Realización de la actividad de evaluación entre iguales

La realización de esta actividad así como del resto de las que incluye el contrato se controla a través del Aula Virtual implementada sobre Moodle. En el caso de la actividad se ha configurado un taller de forma que se permite el control tanto del proceso de entrega como del de evaluación entre iguales y del de revisión del profesorado a través de la plataforma.

Este sistema frente al típico de repartir los trabajos en clase permite automatizar el proceso y que toda la retroalimentación quede registrada y accesible al alumno de una forma clara y coherente, bajo la supervisión del profesor.

Para configurar el taller hay que indicar desde los datos generales de la actividad, pasando por las condiciones del envío hasta los criterios de evaluación o rúbrica con la que se desea llevarla a cabo (ver Figura 1). En la Figura 2 se pueden observar las diferentes fases por las que debe pasar el taller para llevar a cabo la evaluación entre iguales.

Taller per a la coavaluació de requisits (Activitat 1) ?

Fase de configuració	Fase de tramesa	Fase d'avaluació	Fase de qualificació de les avaluacions	Tancament
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establiu la introducció del taller ✓ Especifiqueu les instruccions per la tramesa ✓ Editeu el formulari d'avaluació 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especifiqueu les instruccions per l'avaluació ✗ Assigneu les trameses esperades: 30 trameses: 18 per assignar: 1 ℹ Hi ha com a mínim un autor que encara no ha tramès la seva feina. ℹ Inici de les trameses: diumenge, 18 novembre 2012, 16:00 (Fa 91 dies) ℹ Data límit per trametre: dimecres, 21 novembre 2012, 23:55 (Fa 87 dies) ℹ Les restriccions de temps no se us apliquen 	<ul style="list-style-type: none"> ℹ Inici de les avaluacions des de dijous, 22 novembre 2012, 00:00 (Fa 87 dies) ℹ Data límit de l'avaluació: dil·luns, 26 novembre 2012, 10:00 (Fa 83 dies) ℹ Les restriccions de temps no se us apliquen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Calculeu les qualificacions de la tramesa esperades: 30 calculades: 17 ✗ Calculeu les qualificacions de l'avaluació esperades: 30 calculades: 17 	

Figura 2: Fases de la tarea de autoevaluación.

4. Lecciones aprendidas

En esta sección se detallan algunas de las reflexiones propias sobre la implantación de esta experiencia docente y aportaciones realizadas por los compañeros del Seminario Permanente de Eficacia Docente en Informática en el cual se analizó dicha experiencia.

Las principales dudas ante la introducción de la evaluación entre iguales, van desde las técnicas, por la dificultad que a priori puede suponer el gestionar el taller, puesto que no es tan intuitivo ni rápido como una simple tarea, hasta la reacción por parte de los alumnos ante la posibilidad de poder decidir en la nota de sus compañeros. El decidir si se debe negociar a principio de curso con los alumnos si, como es el caso, un 10% de la nota final va a ser evaluada mediante coevaluación es un tema que se discutió en el Seminario Permanente. Si bien hay parte del profesorado que piensa que no es necesario hablarlo con los alumnos, si se han establecido las bases de un contrato de aprendizaje es positivo para reforzar su confianza. En favor de la primera opción, estaría el hecho de que a priori se les dice a los alumnos las actividades o pruebas que se incluyen en el sistema de evaluación, pero no quien las va a evaluar.

En cualquier caso, la explicación del cómo se va a llevar a cabo el proceso y sus beneficios bajo la supervisión del profesor tranquiliza al alumno y le hace tener una actitud activa. Infunde confianza a los alumnos saber que el profesor puede y revisa las correcciones, así como que el proceso de evaluación entre compañeros puede ser anónimo para lo cual es necesario cambiar los permisos que la plataforma da por defecto.

Desde el punto de vista técnico del uso de Moodle y aunque este no es imprescindible para llevar a cabo la experiencia, es conveniente realizar una prueba previa

para familiarizarse con el uso del taller, de determinados parámetros, del paso de una fase a otra, etc. Por ejemplo durante la fase de envío no es visible la rúbrica, solo lo es durante la fase de evaluación, y por lo tanto si se quiere usar para el ejercicio previo y como autoevaluación previa a la entrega de la actividad es necesario colgarla por ejemplo en pdf en la misma Aula Virtual.

Respecto al proceso de revisión, si solo se revisa una actividad se recibe la máxima nota como corrector, si se revisan más de una se pueden usar distintos algoritmos (más estricto o menos) para calcular la nota final como corrector. Las notas recibidas por la realización de la actividad y como evaluador se visualizan separadas en el apartado de calificaciones, siempre que el taller se haya incluido dentro de una categoría incluida en el calificador.

También es interesante la reflexión de hasta que punto la actividad que van a entregar ha de servir solo como entrega para que aprendan o también va a sumar para la nota final, qué es lo que se desea conseguir. Es decir, va a ser solo evaluación formativa, o también sumativa. Está claro que si los alumnos no reciben ningún tipo de compensación sumativa o retroalimentación dejan de hacer las actividades propuestas, pero la evaluación entre iguales les permite obtener una retroalimentación y por lo tanto en ocasiones se puede valorar obviar la evaluación sumativa.

Finalmente, como punto a mejorar cabe destacar el de la rúbrica, puesto que es la clave para que el proceso funcione. En tareas complejas el uso de la rúbrica y su posterior mejora en base a los comentarios de los alumnos hace que en la siguiente ocasión que se implemente la actividad sea mucho más fácil para los alumnos llevar a cabo las correcciones. También es importante señalar la diferencia entre un grupo de alumnos que

nunca ha utilizado este tipo de evaluación y otro que sí, ya que cuanto más acostumbrados estén los alumnos a usarlo más fácil será llevar a cabo la experiencia.

5. Conclusiones

Los principales beneficios del uso de la evaluación entre iguales junto con los contratos es la de ofrecer a los alumnos una visión global de su proceso de aprendizaje de forma que tengan que participar activamente en él para adquirir cada vez mayor nivel de autonomía y también de responsabilidad.

La evaluación entre iguales tiene además otros beneficios entre los que destacan:

- fomentar el pensamiento crítico,
- ayudar a ver los propios errores cometidos y a presentar un modelo de cómo corregirlos, no académico sino realizado por un igual,
- valorar el propio trabajo de forma crítica y el de otros compañeros,
- poner en valor el trabajo de corrección del profesorado,
- y en definitiva resulta un gran apoyo en el aprendizaje del alumno porque le puede proporcionar retroalimentación desde su misma perspectiva.

Desde el punto de vista de la experiencia es positivo que los alumnos la valoren con el fin de mejorar tanto el proceso como su contenido, como puede ser la rúbrica. En este caso se les pasó a los alumnos un cuestionario en el cual el 81 % opinaba que la experiencia les había sido útil en el aprendizaje sobre cómo especificar requisitos, y el mismo porcentaje se mostraba partidario de repetir el proceso de evaluación entre iguales en otras actividades de la asignatura, puesto que consideraban que la evaluación les había ayudado a ver cuales eran los errores que había cometido. Mientras que a un 71 % les había resultado útil la rúbrica para la auto-evaluación. En el caso de la corrección del trabajo de sus compañeros la rúbrica les había sido de utilidad al 100 % del alumnado. En cualquier caso, el alumnado proporcionó un lista de mejoras concretas que se podían incluir en la rúbrica desde su perspectiva, lo cual permitirá que el profesorado pueda mejorarla para posteriores cursos.

Por lo tanto, se puede observar que la evaluación entre iguales no solo puede servir para responsabilizar al alumnado de su aprendizaje, sino que además puede beneficiar la mejora continua de la docencia.

Respecto a los comentarios que hizo el alumnado en el cuestionario se puede observar que la mayoría ve positivo el hecho de analizar el trabajo que ellos han realizado y que otra persona ha desarrollado desde otro punto de vista. En algunos casos el inconveniente de la experiencia estaba relacionado con la corrección

de algún trabajo que no cumplía los requisitos mínimos. Puesto que en estos casos el alumno evaluador no 'aprende' realmente al estar el trabajo demasiado incompleto. Para solucionar este problema es conveniente para posteriores experiencias que el profesorado haga una revisión previa del trabajo para ver que se cumplen unos mínimos antes de realizar las asignaciones de evaluación entre iguales.

Agradecimientos

Las autoras agradecen el apoyo y los comentarios realizados a la experiencia docente expuesta en este artículo y analizada en el marco del Proyecto de Innovación Educativa (10G136-329) del Grupo de Innovación Educativa en Eficiencia Docente en Informática. Ambos financiados por la Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I.

Referencias

- [1] F.J. García Bacete and R. Grangel Seguer. Aplicació dels contractes d'aprenentatge en l'assignatura 'Aplicacions per a la gestió de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió'. In *Formació del professorat davant la convergència europea. Actes V Jornada de millora educativa*, 2005.
- [2] A. Cadenato and M. Martínez. *L'avaluació en el marc de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES)*. Institut de Ciències de l'Educació (UPC), 2008.
- [3] M. de Miguel Díaz (coord.). *Metodologies de ensenyanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientación para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza, cop., 2006.
- [4] G. Gibbs and C. Simpson. *Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje*. Institut de Ciències de l'Educació (UB y Ediciones Octadro), 2009.
- [5] R. Grangel, C. Campos, C. Rebollo, and I. Remolar. El eportfolio en la Ingeniería del Software como una herramienta de reflexión en el proceso de aprendizaje. In *Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2011)*, pages 45–51, 2011.
- [6] R. Grangel, C. Campos, V. Verde, and C. Rebollo. Aprender a aprender estudiando la Ingeniería del Software. In *Actas de las XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2010)*, pages 197–204, 2010.
- [7] A. Gómez-Rodríguez, J.C. González-Moreno, D. Ramos-Valcárcel, and F.J. Rodríguez-

- Martínez. Evaluación de competencias en ingeniería de software mediante competición. In *Actas de las XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2012)*, pages 137–144, 2012.
- [8] H. Przesmycki. *La Pedagogía de contrato: el contrato didáctico en la educación*. Graó, 2000.
- [9] T. Franquet Sugrañes, D. Marín Consarnau, M. Marqués, and E. Rivas Nieto. El contrato de aprendizaje en la enseñanza universitaria. In *4^o Con. Int. sobre Docencia Universitaria e Innovación, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la U. de Barcelona*, pages 1–15, 2006.
- [10] M. Valero and J.J. Navarro. Una colección de metáforas para explicar (y entender) el eees. In *Actas de las XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2010)*, pages 293–300, 2010.