

Valoraciones cruzadas entre estudiantes de diferentes universidades como estrategia de tracción de la motivación

José Miguel Blanco

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko
Unibertsitatea
Donostia-San Sebastián
josemiguel.blanco@ehu.es

César Domínguez

Dpto. de Matemáticas y Computación
Universidad de La Rioja
Logroño
cesar.dominguez@unirioja.es

Arturo Jaime

Dpto. de Matemáticas y Computación
Universidad de La Rioja
Logroño
arturo.jaime@unirioja.es

Ana Sánchez

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko
Unibertsitatea
Donostia-San Sebastián
ana.sanchez@ehu.es

Resumen

Este trabajo presenta una propuesta para desarrollar sistemáticamente la capacidad de evaluación de los estudiantes, tanto en el plano reflexivo, como en el de la acción. La propuesta está basada en la valoración por pares entre estudiantes con niveles de competencias similares, pertenecientes a dos universidades diferentes. Las dos asignaturas implicadas están focalizadas en la gestión de proyectos informáticos. Por tanto tienen, entre sus objetivos específicos, el desarrollo de competencias de comportamiento y técnicas en gestión de proyectos, directamente relacionadas con la gestión del alcance, la evaluación de la calidad, el trabajo en equipo o la orientación a resultados. El desarrollo de estas competencias está muy ligado a la capacidad para valorar el propio trabajo y el de los agentes con los que se interactúa.

La experiencia está basada en la compatibilidad de objetivos y enfoques docentes en dos asignaturas equivalentes de dos universidades distintas, de forma que –en cuanto al logro de alguno de los objetivos propuestos– los estudiantes forman un grupo que colabora por medio de una cooperación competitiva.

Abstract

This paper presents a proposal to systematically develop the students evaluation capacity, covering the reflective and action levels. The proposal is based on peer assessment among students with similar levels of competence, belonging to two different universities. The subjects involved in both universities are focused on managing Information Technology projects.

Therefore they include among their specific objectives, the development of behavioral and technical competencies in project management, directly related to the management of scope, quality assessment, teamwork, or orientation towards results. The development of these skills is closely linked to the ability to assess both the work done by oneself as the work done by those with whom we interact.

The experience is based on the compatibility of objectives and teaching approaches in two equivalent subjects taught in two different universities. In this context, to achieve some of the objectives, students participate in a group that works through a competitive cooperation.

Palabras clave

Valoración por pares, colaboración interuniversitaria.

1. Introducción

En este artículo se presenta una experiencia docente, enmarcada en el desarrollo de las competencias asociadas a las asignaturas de Gestión de Proyectos Informáticos de los Grados en Ingeniería Informática de la Universidad de La Rioja¹ y de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea². La experiencia comenzó a planificarse el curso 2011/12, se implantó en el curso 2012/13 y se considera consolidada a partir del curso 2013/14.

¹ El nombre de la asignatura es *Proyectos Informáticos*.

² El nombre de la asignatura es *Gestión de Proyectos*. Ambas asignaturas, de seis créditos, son obligatoria de tercer curso y se imparten en el segundo cuatrimestre.

Entre los contenidos nucleares del cuerpo de conocimiento de Gestión de Proyectos se encuentra la gestión de la calidad [2, 10]. Entre otros objetivos, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de los procesos de definición, aseguramiento y control de calidad, identificando cómo se responde a las expectativas de clientes y otros interesados, en procesos donde son importantes la negociación, los costes o las alternativas que ofrece el mercado.

Para lograrlo, hemos considerado positivo enriquecer el entorno en el que se produce el juicio sobre la calidad del trabajo de los estudiantes, añadiendo de forma sistemática la *valoración*³ del trabajo de otros compañeros como elemento de reflexión y aprendizaje. Además ha de servir para comprender que, independientemente de la evaluación académica, la valoración de la calidad de nuestros resultados la realizan continuamente los demás, a partir de unas expectativas que se modifican dinámicamente y en las que podemos intentar influir, pero no podemos marcar.

Para crear un entorno adecuado se ha definido un proceso de trabajo a lo largo del curso en que todos los estudiantes van generando, de forma sucesiva, una serie de productos libremente accesibles por Internet. En cada ciclo [3] son seleccionados un subconjunto de los productos, que serán sometidos a un proceso de contraste y valoración por parte de todos los estudiantes de las dos universidades. Así, el estudiante valora y, eventualmente, ve valorado su trabajo por compañeros que se han enfrentado a las mismas dificultades.

La propuesta implantada se aprovecha del conocimiento generado por otras experiencias, que han puesto en práctica sistemas de evaluación entre/por compañeros, iguales o pares (de diversas maneras se ha denominado) [1,5,6,8,11,12,13,14] pero tiene diferencias significativas. La principal es que no se utiliza la valoración de/entre compañeros como instrumento de calificación, ni directa ni indirectamente.

Este artículo se estructura en seis apartados más. En primer lugar se hace un repaso de antecedentes, especialmente algunos de los presentados en las últimas conferencias JENUI y se profundiza en las motivaciones que dan sentido a este trabajo. A continuación se describe someramente el contexto académico donde se enmarca la propuesta, para continuar con sus características más significativas. Tras ello se hace un repaso cualitativo de los resultados obtenidos, para dar paso a un apartado en el que se reflexiona sobre las posibilidades de generalizar aspectos de los presentados a otros contextos docentes. Se termi-

na con unas conclusiones que apuntan algunas líneas de continuación futura del trabajo presentado.

2. Antecedentes y motivación

La voluntad de colaboración aparece de forma natural entre las personas, especialmente cuando de la misma se derivan ventajas tangibles y difícilmente alcanzables por otros medios. Por esta razón, los métodos docentes que promueven y se benefician de la colaboración entre estudiantes se usan en todos los niveles educativos.

En el caso de los estudiantes universitarios, las ventajas e inconvenientes de diferentes formas de colaboración se ven directamente influidas por los sistemas de calificación, que pueden penalizar o primar la colaboración o, incluso, convertirla en requisito [5,6,13,14]. Si los sistemas de calificación son omnipresentes y recurrentes, de forma normalizada, a evaluar las actividades en grupo, las formas naturales/sociales de colaboración acaban muy mediatizadas. Así, cabe el riesgo de que la colaboración se convierta en moneda de cambio en un sistema complejo cuyas características e interacciones pueden llevar a que, en algunos casos, la mejor estrategia sea no colaborar, salvo que el sistema de evaluación te compense directamente por ello.

Sin embargo, es fácil ponerse de acuerdo en las ventajas de la colaboración entre iguales en la mayoría de las ocasiones. Por otra parte, es generalmente aceptado que la colaboración no está reñida con la competición y que muchos avances significativos se producen en entornos donde la combinación entre cooperación y competición encuentra equilibrios adecuados.

Partiendo, como muchos otros, de las bases anteriores, hemos intentado crear escenarios de aprendizaje para las asignaturas de Gestión de Proyectos Informáticos donde colaboración y competición encuentren nuevas posibilidades de encaje. Para ello hemos optado por una estrategia basada en dos ejes: la colaboración entre profesores y estudiantes de dos universidades diferentes, por una parte, y el uso sistemático de la valoración desvinculada de la calificación, por la otra.

En los tres subapartados siguientes se sitúa el trabajo presentado respecto a la colaboración interuniversitaria y la valoración entre pares. Por último, se completa la motivación del enfoque escogido.

2.1. Colaboración interuniversitaria

La colaboración entre profesores de distintas universidades es moneda común y forma parte de la cultura universitaria, especialmente en el ámbito de la investigación y el intercambio y difusión del conocimiento [9]. Este intercambio se plasma, entre muchas otras, en actividades de movilidad, asistencia a confe-

³ En lo sucesivo, por claridad, utilizaremos el término *valoración*, cuando el proceso no esté asociado directamente a la *calificación*. Cuando el resultado del proceso sea una *nota*, hablaremos de *evaluar* o *calificar*.

rencias y publicaciones compartidas. También es habitual (y esperamos que lo siga siendo) que los estudiantes puedan participar en programas de intercambio tipo Seneca o Erasmus, de forma que su formación se ve completada y mejorada a través de los programas de cooperación interuniversitaria.

Sin embargo esta cultura de continuo intercambio e interacción se concreta en mucha menor medida en actividades de colaboración en el desarrollo de las propias asignaturas, de manera que es mucho más excepcional que profesores de distintas universidades exploren las posibilidades de interacción y comunicación entre sus estudiantes en el marco de sus procesos de trabajo y aprendizaje [4,7].

Lo cierto es que la evolución de las herramientas de comunicación y gestión de sistemas de información permiten concebir nuevos escenarios y oportunidades, posibles en la función docente directa por la disponibilidad casi universal y constante de, por ejemplo, los sistemas de comunicación basados en la videoconferencia. Qué decir de las posibilidades de generación y gestión de sistemas de información que permiten la colaboración flexible y eficaz sin que los costes supongan una barrera disuasoria. Y, por último, la disponibilidad inmediata, sin intermediación, de contenidos multimedia integrados y fácilmente accesibles a través de diversas plataformas con las que la mayoría de los estudiantes o están familiarizados o con las que no tienen dificultades significativas llegado el caso.

Los recursos mencionados permiten, como nunca antes, desarrollar experiencias de docencia interuniversitaria compartida basada en la videoconferencia, la creación dinámica de contenidos de forma colaborativa y el acceso a los mismos, o interactuar superando muchas barreras espacio-temporales. Todo ello sin necesidad de estar limitados por el soporte de sistemas *ad hoc*, de campus virtuales, o de recursos humanos complementarios. A las ventajas anteriores se suma una realidad: en contextos sociales y profesionales la colaboración a distancia en el ejercicio de la actividad es una práctica común.

2.2. Interacción/valoración entre estudiantes

El encauzamiento de la colaboración entre estudiantes como estrategia docente ha sido ampliamente utilizado. Concretamente, el *trabajo en equipo* en diferentes contextos ha sido tradicionalmente potenciado, más en los últimos años cuando se ha hecho explícito el objetivo del desarrollo de las competencias transversales [1,11,14] en los diferentes planes de estudio. Además contamos con ejemplos innovadores de métodos usados en este ámbito, desde las conferencias de estudiantes, a las autoevaluaciones basadas en rúbricas construidas de forma colaborativa, pasan-

do por los foros y, particularmente, los sistemas de evaluación por pares [1,5,8,11,13].

Los sistemas de evaluación por pares están siendo objeto de notable atención, especialmente en dos contextos diferentes: en los Massive Open Online Courses (MOOCs) y asociados a estrategias docentes novedosas que pretenden aumentar el protagonismo del estudiante en los procesos enseñanza/aprendizaje.

En el caso de los MOOCs, es bastante evidente que la razón que ha llevado a utilizar como práctica común la evaluación entre pares como forma (normalmente complementaria) de trabajo y evaluación, ha sido la imposibilidad material de que los profesores revisaran los trabajos de los estudiantes y dieran algún *feedback* personalizado. En estos cursos, hasta muy recientemente, el foco no estaba en la garantía del sistema de acreditación, centrándose más la atención en la disponibilidad abierta y en el aprovechamiento que el estudiante pueda hacer del curso que en garantizar la superación de unos determinados niveles asociados a un título.

En el caso de las titulaciones universitarias convencionales, cualquier innovación docente debe ser compatible con la función acreditadora que, dependiendo del tipo de titulación, tiene el título universitario. En este contexto, cualquier delegación de la función evaluadora del profesorado a otros agentes tiene que estar bien enmarcada y tener unos objetivos específicos. Por ello, cuando el profesorado incluye elementos de evaluación delegada (en el caso que nos ocupa, por pares) tiende a justificar muy bien las razones y a incluir medidas preventivas y correctivas, que le permitan, en última instancia, seguir manteniendo control total sobre la evaluación [1,12].

Entre las razones que motivan el uso de la evaluación entre pares podemos distinguir dos familias: las que podemos denominar *prácticas* y las *pedagógicas*.

Las razones prácticas, alineadas con las que hemos visto para los MOOC, son básicamente de dos tipos: numéricas y de perspectiva. Por un lado, cuando hay un número significativamente grande de estudiantes, el profesorado tiene dificultades (incluso imposibilidad en los sistemas de evaluación continua) para dar un *feedback* detallado y efectivo en plazos adecuados [6,8,13]. Por otro lado, también se alega que el acercamiento desde un punto de vista diferente y más cercano de los compañeros aporta una información valiosa y diferente a la que se recibiría del profesorado [6,13,14].

Las razones pedagógicas para recurrir a la evaluación entre pares, más variadas, tienen que ver con el aumento de la motivación, el desarrollo de competencias específicas relacionadas con la evaluación o las ventajas que aporta contrastar las soluciones propias con otras, bien para emular buenas prácticas, bien para evitar errores o aproximaciones inadecuadas.

También se pueden distinguir contextos donde la evaluación entre pares se usa para potenciar la adquisición de competencias transversales [1,11] de aquellos otros en que es un recurso más para el logro de las competencias específicas de la asignatura [5].

Resumiendo las ventajas identificadas en diferentes experiencias, podemos encontrar efectos positivos en la motivación, la capacidad de reflexión crítica, las capacidades de comunicación, y en el aprendizaje de otros [1,3,8,11,13,14].

Sin embargo, prácticamente en todos los casos aparecen también inconvenientes de dos clases: prácticos y de fondo. Los prácticos tienen que ver con el coste para el profesorado de organizar y supervisar los procesos de evaluación entre pares, además del impacto en la dedicación de los estudiantes. Los de fondo tienen que ver con la necesidad de gestionar tanto los procesos de evaluación de *trabajos malos* como los *malos trabajos de evaluación*.

A los inconvenientes meramente prácticos se han propuesto algunas soluciones, la mayoría de gestión de dudosa escalabilidad. Fundamentalmente porque en pocas experiencias se apuesta decididamente por una evaluación entre pares no supervisada por el profesor. Al final, en muchos casos, esta supervisión acaba siendo más costosa que cualquier ahorro intermedio de dedicación del profesor. Además, en algunos trabajos se ha identificado que los estudiantes desconfían de sus compañeros como evaluadores [8].

Por tanto la cuestión práctica acaba estando muy ligada con la cuestión de fondo: ¿Cómo prevenir las malas evaluaciones y cómo gestionar el impacto de los malos trabajos en estos procesos? Y es en este punto donde la sostenibilidad y escalabilidad de las propuestas analizadas es más dudosa. Casi todos los trabajos mencionados reflexionan sobre estas cuestiones y se plantean diversas conclusiones parciales, desde diferentes análisis.

2.3. Motivación del enfoque escogido

Una de las dificultades del entorno académico para hacer consciente al estudiante de los conceptos asociados a la gestión de la calidad en entornos profesionales es el hecho de que en su actividad como estudiante la calificación es el referente, casi absoluto, para medir la calidad del trabajo realizado y de los resultados obtenidos. Esto conlleva que, con frecuencia, el estudiante se conforme con satisfacer (cuando lo hace) las exigencias académicas marcadas por los sistemas de evaluación propuestos por el profesorado. A partir de estos sistemas y de los objetivos académicos buscados, los estudiantes de éxito desarrollan estrategias de adaptación en las que el logro de la calificación pretendida es el objetivo, y su obtención la justificación del trabajo realizado.

Aceptando sin reservas la eficacia de los sistemas de evaluación para orientar el aprendizaje y acreditar

los niveles obtenidos en entorno académico, debemos reconocer que no tienen nada que ver (salvo en procesos de oposición basados en examen) con los procedimientos para desarrollar y garantizar la calidad, tanto del desempeño profesional, como de los propios procesos productivos [2,10]. Fuera del ambiente formativo reglado, la calidad se define en entornos de colaboración y competición con otros, y se enmarca en el cumplimiento de estándares y referencias establecidas por la legislación, las normativas o las exigencias de buena práctica profesional. Y éste es un concepto importante cuando se trata de proponer y dirigir proyectos. Un concepto que, en teoría, todos entendemos (ya que en la vida es de uso común) pero que queda oscurecido cuando, como sucede en el contexto académico, el éxito se puede medir de forma tan objetiva, tan bien definida y, además, se puede conseguir de forma individual.

Por tanto, el contexto que nos lleva a concebir y poner en marcha la propuesta ha venido definido porque, por un lado, uno de los objetivos de las asignaturas implicadas es poner el foco en la gestión de la calidad en términos profesionales y, por otro, intentar superar las limitaciones intrínsecas de los sistemas de evaluación basados en la jerarquía académica para impulsar al estudiante a hacer el mejor trabajo posible.

3. Contexto académico

Las dos asignaturas implicadas en esta experiencia corresponden al ámbito de la Gestión de Proyectos Informáticos, en el tercer curso del Grado en Ingeniería Informática. Con algunas diferencias significativas en cuanto a la distribución de créditos, las formas de evaluación e incluso de la asignación departamental, comparten los objetivos generales, la mayoría de las competencias a desarrollar y, tanto el número total de créditos, como el cuatrimestre de impartición [3]. Las competencias técnicas incluyen las relativas a la gestión de proyectos informáticos dentro del bloque *común a la rama de Informática* definido en las recomendaciones para los grados en Ingeniería Informática⁴.

Además del entorno académico definido por el plan de estudios, en una asignatura de Gestión de Proyectos en Ingeniería es habitual tomar como referencia para los marcos conceptuales las propuestas emanadas de la *International Project Management Association* [10] y del *Project Management Institute* [2]. En la primera de ellas las competencias se estructuran en tres bloques: competencias contextuales, técnicas y de comportamiento. En la segunda se identifican 47

⁴ Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática

procesos agrupados en torno a diez áreas. En ambas, la gestión de la calidad y de las adquisiciones tienen un protagonismo significativo. Por ello, aunque la asignatura tiene carácter introductorio a la Dirección de Proyectos, es necesario manejar los conceptos relativos al compromiso con la calidad, su control y aseguramiento en los procesos de producción de bienes y servicios (informáticos en nuestro caso). Además es conveniente integrar la negociación y exigencia de calidad en las relaciones con los proveedores. Estando el desarrollo de estas competencias muy ligado a la capacidad para valorar el propio trabajo y el de los agentes con los que se interactúa.

En este contexto académico hemos considerado especialmente útil implantar un enfoque donde los estudiantes vean reflejadas las expectativas sobre su trabajo y sus resultados en la valoración de *expertos*⁵ de su mismo nivel. Además, deben buscar la consistencia con el juicio que ellos mismos tendrán que realizar, como expertos, sobre el trabajo realizado por sus pares.

Por último, aunque en los estudios de informática se desarrollan de forma sistemática habilidades para evaluar las características más objetivas de los sistemas informáticos, es mucho menos frecuente que los alumnos mejoren y aprovechen la capacidad de reflexión autocrítica a la hora de valorar subjetivamente el trabajo realizado por ellos mismos y por los demás [1,14]. Y esto conlleva importantes limitaciones cuando se trata de abordar un compromiso personal o profesional, donde no existe normalmente una figura de autoridad exclusiva ante la cual hay que rendir cuentas y donde, como mínimo, más allá de los referentes jerárquicos existentes en la mayoría de las organizaciones, es necesario considerar tres figuras fundamentales: los compañeros con los que se colabora, el cliente que es foco del trabajo realizado y, por último aunque no menos importante, uno mismo.

4. Características de la propuesta

La propuesta que se presenta, ya experimentada y en fase de consolidación metodológica, está basada en la compatibilidad de objetivos y enfoques docentes en dos asignaturas equivalentes de dos universidades distintas, de forma que –en cuanto al logro de alguno de los objetivos propuestos– los estudiantes forman un grupo que colabora por medio de una cooperación competitiva. Los siete elementos distintivos principales se resumen a continuación.

Tres ciclos de valoración. Las valoraciones se realizan en tres momentos diferentes del curso tras diferentes hitos de entrega. Se trata de una familia de productos/proyectos en cuyo desarrollo el propio estudiante está implicado con carácter previo a la

emisión del juicio. La valoración, en sí misma, va cambiando el foco y aumentando el alcance progresivamente. El producto final a desarrollar integra *entregables* desarrollados por otros compañeros previamente, por lo que una buena valoración, combinada con una actuación consistente con la misma, redundará en un mejor producto final. Además, poner en común las valoraciones dentro de los equipos y llegar a acuerdos sobre las mismas, forma parte del proceso de gestión de los proyectos.

Valoración por iguales a los que no se conoce. Los estudiantes valoran tanto trabajos realizados por compañeros de clase como los realizados por compañeros de otra universidad con los que no se tiene contacto directo y en los que no se puede influir. Esto hace evidente que los referentes construidos entre los propios compañeros de clase (acuerdos alcanzados tácita o explícitamente) no son, a menudo, válidos en un mercado abierto.

Valoración crítica y comparativa frente a evaluación. En primer lugar, la valoración realizada por los estudiantes no tiene ningún impacto en la calificación de sus compañeros, ni siquiera en la suya (salvo que no hicieran la actividad o la realizaran con manifiesta falta de responsabilidad y criterio). Es más, la valoración solicitada no utiliza rangos ([1-10]) ni terminología (sobresaliente, insuficiente...) asociada a los mecanismos de evaluación convencionales. En segundo lugar, la valoración se realiza en un marco en el que se tiene acceso a varios trabajos de forma simultánea y, en consecuencia, se valora mientras se compara. Se pretende que el estudiante valore la calidad del resultado de forma independiente a la opinión del profesor (se plasme ésta en una nota o venga condicionada por una rúbrica) y se enfrente, responsablemente, a su propio trabajo. A diferencia de otras aproximaciones que aceptan como punto de partida que “para que los estudiantes se tomen una actividad en serio, dicha actividad tiene que tener algún peso en la calificación final de la asignatura” [13], nosotros apostamos por el enfoque opuesto: queremos que el estudiante se tome en serio la actividad aunque no tenga peso en la calificación final a pesar de ser una actividad preceptiva.

Selección previa del subconjunto de trabajos a valorar. Todos los estudiantes valoran, pero no todos los trabajos son valorados. Se trata de que todos los estudiantes valoren los mismos trabajos, que son seleccionados por los profesores de forma que contengan características de ejemplaridad, tanto en sentido positivo como negativo. Esto permite, además de un contraste más sencillo, un proceso de asignación de evaluaciones de coste asumible. Además es posible trabajar sobre referencias comunes, lo que permite una reflexión compartida dentro del conjunto de la clase y entre los profesores de la asignatura. Por otro lado, no se busca que los estudiantes reciban

⁵ La cualidad de *experto* debe ser entendida en el sentido de que ha experimentado en la resolución de problemas similares

feed-back directo de sus compañeros, sino de que sean conscientes (lo que permite la autoevaluación) de cómo se perciben los trabajos desde fuera. Esto se agudiza más al no conocer directamente a parte de los que constituyen el marco de referencia (los compañeros de la otra universidad).

Productos sencillos, completos y accesibles por Internet. Los productos objeto de la valoración son sistemas web multimedia sencillos. Los sistemas desarrollados son completamente públicos y accesibles por Internet, con la plena responsabilidad por parte del estudiante que ello conlleva. La accesibilidad no sólo facilita las valoraciones, sino que –al resultar evidente que cualquiera tiene acceso al trabajo– hace al estudiante consciente de su compromiso con el resultado de su trabajo. Los productos no se distribuyen en *espacios privados de aprendizaje*.

Mecanismos de valoración basados en formularios web sencillos y completamente accesibles. Se recurre a un mecanismo accesible universalmente y se encauzan aspectos básicos de la valoración para facilitar el agrupamiento y la comparación de resultados. Las revisiones no son anónimas, eventualmente cualquier estudiante debe poder argumentar las razones de su valoración. De hecho, no se aceptan revisiones fuertemente disonantes sin contraste.

Difusión y transparencia de los resultados. Los estudiantes pueden acceder a la síntesis agrupada de las valoraciones emitidas, sin comentario previo del profesorado y sin necesidad de una elaboración adicional, lo que repercute en una mayor agilidad en el cumplimiento de plazos.

5. Resultados obtenidos

Para presentar y valorar los resultados obtenidos nos referiremos a tres aspectos: La factibilidad y sostenibilidad de la propuesta, el efecto obtenido en términos de los objetivos buscados y, finalmente, la satisfacción de los implicados.

Factibilidad y sostenibilidad. Cuando, como es nuestro caso, se cuenta con una dilatada experiencia docente, antes de comprometernos con una nueva idea, proyecto o iniciativa, debemos hacer un análisis de factibilidad que exceda la reflexión sobre si se va a poder llevar a cabo una vez, alentados por la ilusión de lo nuevo y prometedor. Más, si cabe, tratándose de profesores del área de Gestión de Proyectos Informáticos. Por eso, desde el principio hemos pretendido que aquello que pusiéramos en marcha pueda mantenerse, en términos del uso de recursos que conlleva, más allá del año de su implantación. En consecuencia hemos concebido una experiencia que pudiera ser sostenible aunque el número de estudiantes aumente significativamente, e independiente de las limitaciones que puedan dificultar la colaboración entre estudiantes y profesores de diferentes universidades. La

experiencia piloto se llevó a cabo, tras un curso previo de preparación, en el año académico 2012-13, implicando a tres grupos de dos universidades, cerca de setenta estudiantes, y cinco profesores, de los cuáles dos sirvieron de contraste y no estaban directamente implicados en la docencia de la asignatura. La carga de trabajo fue asumible, los instrumentos utilizados prácticos y escalables y las actividades se realizaron, por parte de los estudiantes y profesores, sin sobrecarga, dentro de unos niveles de calidad razonables. Algunas de las lecciones aprendidas respecto a la recogida de datos han permitido ajustar aún más el coste durante el curso 2013-14, aprovechando y refinando los instrumentos utilizados. Tal y como está planteada, la posibilidad de escalar a números de estudiantes mucho más grandes es real, básicamente porque el número de trabajos a evaluar es constante y la recogida y análisis de información tiene un soporte sencillo, rápido y práctico, utilizando recursos fácilmente accesibles y con una curva de aprendizaje muy reducida.

Efecto obtenido. Nuestra valoración es subjetiva, basada en la observación, y construida en el diálogo y el contraste entre los profesores implicados, pero existe una coincidencia de que la propuesta ha contribuido en tres aspectos. Primero, una mayor motivación y compromiso del estudiante para desarrollar buenos productos. En segundo lugar, una reducción de las excusas y de los resultados chapuceros. Por último, hemos percibido una mayor conciencia de que la calidad se define en términos relativos, donde la opinión de quienes caracterizan el entorno es determinante, y que no se puede pretender ser efectivo profesionalmente dando la espalda a las prácticas y resultados de clientes, proveedores y competencia.

En cuanto a la *satisfacción*, podemos distinguir la de los estudiantes y la de los profesores, reconociendo además una relación causa efecto entre la de los primeros y los segundos. Y esto es necesario señalarlo en un contexto, como es el de las dos universidades que acogen la experiencia, donde la opinión de los estudiantes es una de las entradas en los procesos de la evaluación de la calidad de la docencia.

Hemos preferido, a diferencia de otras muchas experiencias, no desarrollar mecanismos de valoración de la satisfacción *ad hoc* y centrarnos en los instrumentos que ambas universidades con carácter general y sistemático utilizan para medir la satisfacción de los estudiantes. Con los datos proporcionados por estos instrumentos podemos constatar que los indicadores agrupados de satisfacción con el desarrollo de la asignatura se mantienen con respecto a cursos anteriores, lo que no es un resultado menor, teniendo en cuenta los datos de partida y que cambios e innovaciones como éste, aunque alentados por el optimismo de sus protagonistas, no dejan de tener sus riesgos. Por otro lado, no se trata de una iniciativa cuyo obje-

tivo sea mejorar la satisfacción (ni empeorarla, evidentemente). Se trata más bien de asegurarnos que no introduce elementos de malestar, trabajo innecesario o desconfianza. Entendemos que es clave que el trabajo de valoración, sin impacto directo en la calificación, apenas conlleve una dedicación adicional de tiempo.

En cuanto a la satisfacción del profesorado, se pararía de un análisis realista y previo sobre la dedicación, que se ha cumplido. Por otro lado, no introducir tareas que aumenten significativamente el trabajo es un requisito, pues se parte de una carga docente muy significativa. Ha sido un objetivo conseguido que la experiencia no haya producido rechazo y se haya visto con normalidad (lo que no es poco, teniendo en cuenta que tiene características muy excepcionales) por parte del alumnado. Una sorpresa positiva ha sido constatar el estímulo que ha supuesto para la emulación de buenas prácticas el acceso a los resultados de compañeros de otra universidad. Esto es, los estudiantes, más allá de comprobar lo que está más o menos bien, han intentado hacer las cosas mejor dentro del marco de los recursos disponibles. Para terminar, el trabajo realizado ha abierto nuevas vías para la reflexión y el análisis, basándonos en unos datos abundantes, bien estructurados y que ya nos han permitido apuntar algunas hipótesis interesantes, entre otras la influencia de los prejuicios (tanto favorables como desfavorables) de los estudiantes a la hora de valorar el trabajo de sus compañeros.

6. Posibilidades de generalización

En los apartados anteriores se han presentado los aspectos más característicos de una propuesta concreta, implantada y consolidada. Esta propuesta se basa en dos pilares: la valoración entre iguales y la colaboración interuniversitaria. Creemos que la sinergia que se genera al combinar ambas líneas es muy grande, aunque tiene la dificultad de exigir altos niveles de coordinación por lo que, probablemente, sea difícil replicarla en muchos contextos. Sin embargo, la experiencia adquirida nos permite apuntar líneas más sencillas de extrapolar elementos de esta propuesta a otras realidades, para ello basta tratar por separado los dos aspectos que hemos mencionado. A continuación planteamos, por un lado, a qué contextos creemos que sería directamente trasladable el modelo de valoración entre iguales; por el otro, señalamos alternativas de colaboración interuniversitaria que consideramos factibles y valiosas.

Pensamos que el modelo de valoración entre iguales propuesto se puede utilizar en contextos que cumplan las cuatro características siguientes:

- El problema/reto planteado ha sido abordado/resuelto previamente por los estudiantes implicados en la valoración.

- Los productos/resultados a valorar se pueden distribuir de forma sencilla y natural por medio de la web. Particularmente adecuado cuando el producto en sí es un sistema web.
- La gama de soluciones correctas/aceptables es amplia, siendo la creatividad y la iniciativa de los estudiantes en el desarrollo de la solución un factor significativo.
- El acceso a los resultados de los compañeros plantea elementos de estímulo y emulación. Esto es, no se trata de valorar contraejemplos (salvo de forma excepcional) sino de contrastar lo que se puede llegar a hacer por parte de los estudiantes cuando se combinan motivación, esfuerzo y calidad de trabajo.

Respecto a la colaboración interuniversitaria en la docencia de asignaturas relacionadas aprovechando las posibilidades de comunicación basadas en la web, creemos que profesores y estudiantes de diferentes universidades pueden interactuar de formas muy interesantes durante el curso. Algunas alternativas que, de forma complementaria hemos empezado a explorar y que consideramos prometedoras son:

- Videoconferencias en que los estudiantes de una universidad interactúan con profesores y/o estudiantes de otra.
- Espacios de información compartidos a modo de *repositorios*⁶ con recursos accesibles y basados en el uso de licencias abiertas (por ejemplo, las de la familia creative commons⁷).
- Intercambio de rol de profesores. Por ejemplo, un profesor de una universidad puede actuar como cliente en proyectos de los estudiantes de la otra. También puede actuar como evaluador/objetivador externo.
- Contraste de las valoraciones realizadas por profesores de diferentes universidades. Hemos visto que, a veces, cuando los profesores valoran los resultados de estudiantes a los que no conocen y no dan clases, el punto de vista es diferente y permite una retroalimentación crítica interesante.

En resumen, creemos que existen muchas posibilidades y pares de asignaturas en que algunas de las ideas propuestas pueden resultar de interés, permitiendo alternativas, además de aprovechar recursos y posibilidades que, hasta hace muy poco, o eran muy arriesgadas y difíciles de gestionar o, simplemente, eran imposibles.

⁶ Por ejemplo: <http://sourceforge.net> o <http://github.com>

⁷ <http://www.creativecommons.org>

7. Conclusiones

Hemos presentado una experiencia basada en una estrategia de actuación que promueve la colaboración competitiva, por medio de las valoraciones sistemáticas de trabajos de compañeros en asignaturas de Gestión de Proyectos Informáticos.

La experiencia muestra que es posible comprometer a más estudiantes con mayores niveles de autoexigencia, aunque no haya una compensación directa en la calificación. Creemos que esto exige coherencia con los objetivos formativos explícitos, la utilización de recursos prácticos y plenamente accesibles basados en la web y, fundamental, no introducir costes adicionales significativos para los intervinientes.

Algunas de las ideas presentadas pueden ser utilizadas en otros contextos académicos, particularmente si comparten objetivos en torno a la gestión de la calidad, elemento sustancial en la Gestión de Proyectos. Además del objetivo relativo al desarrollo de conceptos asociados a la gestión de la calidad, hemos constatado el potencial de este enfoque para aumentar la motivación, fomentar la asunción responsable de compromisos, identificar referencias estimulantes y reconocer el esfuerzo de otros.

Por último, consideramos que, a partir de este trabajo, se abren además interesantes líneas de reflexión, asociadas al análisis sistemático de los datos obtenidos en las valoraciones.

Agradecimientos

Desearnos hacer constar nuestra gratitud tanto al profesor Imanol Usandizaga como a los revisores de JENUI por sus interesantes aportaciones a la versión final de este trabajo.

Referencias

- [1] Abelló Alberto, Burgués Xavier. Puntuación entre iguales para la Evaluación del Trabajo en Equipo. En *Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2011*, pp. 85 – 93, Sevilla, julio 2011.
- [2] A guide to the Project Management Body of Knowledge, Quinta Edición. Project Management Institute. enero 2013.
- [3] José Miguel Blanco, Arturo Jaime, Miren Bermejo e Imanol Usandizaga. La espiral de proyectos como eje conductor de asignaturas de Gestión de Proyectos Informáticos. En *Actas de las XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2014*, Oviedo, julio 2014.
- [4] José Miguel Blanco, Arturo Jaime, César Domínguez, Ana Sánchez y Juan José Olarte. Un modelo de colaboración docente interuniversitaria entre estudiantes y profesores. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2013*, pp. 285–292, Castellón, julio 2013.
- [5] María Cavas Toledo, Francisco Chicano García, Francisco Luna Valero y Luis Molina Tanco. Autoevaluación y Evaluación entre Iguales en una Asignatura de Redes de Ordenadores. En *Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2011*, pp. 303 – 310, Sevilla, julio 2011.
- [6] Reyes Grangel Seguer y Cristina Campos Sancho. Contratos de aprendizaje y evaluación entre iguales para responsabilizar al alumno de su aprendizaje. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2013*, pp. 45 – 52, Castellón, julio 2013.
- [7] Arturo Jaime, César Domínguez, Ana Sánchez, y José Miguel Blanco. Interuniversity telecollaboration to improve academic results and identify preferred communication tools. pp. 63 – 69, *Computers & Education* 64, 2013.
- [8] Mercedes Marqués Andrés, José M. Badia Contelles y Ester Martínez-Martín. Una experiencia de autoevaluación y evaluación por compañeros. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2013*, pp. 93 – 100, Castellón, julio 2013.
- [9] José Miró y Ricardo Alberich. La colaboración en el Jenui, a quién nos parecemos y a quién no. En *Actas de las X Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2004*, pp. 179 – 186, Alicante, julio 2004.
- [10] NCB Bases para la Competencia en Dirección de proyectos, versión 3.1. AEIPRO/IPMA, noviembre 2009.
- [11] Ricardo Olanda, Máximo Cobos y Paloma Moreno. Evaluación por compañeros de experiencias orales. En *Actas de las XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2012*, pp. 113 – 120, Ciudad Real, julio 2012.
- [12] Javier Oliver y Verónica Canivell. Evaluación entre compañeros: estudio de su correlación con la evaluación del profesor. En *Actas de las XV Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2009*, pp. 241–245, Barcelona, julio 2009.
- [13] Pablo Sánchez y Carlos Blanco. Una metodología para fomentar el aprendizaje mediante sistemas de evaluación entre pares. En *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2013*, pp. 37–44, Castellón, julio 2013.
- [14] Miguel Valero-García y Luis M. Díaz de Cerio. Autoevaluación y co-evaluación: estrategias para facilitar la evaluación continuada. En *Actas del Simposio Nacional de Docencia en la Informática, SINDI2005 (AENUI)*, pp. 25–32, Castellón, 2005