

# Evaluadores externos de proyectos de estudiantes: una experiencia en una asignatura de diseño de interfaces

V. Javier Traver, vtraver@uji.es

Dep. Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universitat Jaume I  
Av. Vicent Sos Baynat, s/n, E12071 Castellón (España)

## Resumen

El aprendizaje por proyectos es una interesante metodología de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, una dificultad práctica para su efectividad es lograr que los estudiantes se motiven y se impliquen lo suficiente. Ofrecer un premio al mejor proyecto de los estudiantes es, además de una forma de incentivar la calidad de dichos proyectos, una excelente coyuntura para explorar la participación de expertos, externos a la asignatura. Dicha participación aporta, además de ayuda para fallar el premio, realimentación a estudiantes y profesorado, así como mayores garantías de calidad e imparcialidad en la evaluación. Por último, la valoración externa ofrece un mecanismo para indagar una idea poco considerada habitualmente: la conveniencia de separar dos roles (académico y social) asociados al profesorado. El artículo detalla el proceso seguido y los resultados obtenidos, y reflexiona sobre las posibilidades y dificultades que esta experiencia alberga, aspectos que pueden ser de utilidad para iniciativas similares.

## Palabras clave

Aprendizaje basado en proyectos; aprendizaje cooperativo; evaluación anónima por expertos externos; premio al mejor trabajo.

## 1. Introducción

Desde el curso 2003–04 hemos estado impartiendo una asignatura de diseño de interfaces de usuario en tercero de Ingeniería Informática en la Universitat Jaume I (UJI). Se trata de una asignatura obligatoria, cuatrimestral, de 4,5 créditos. En ella concedemos mucha atención al tema del diseño (y no tanto a la programación), así como al aprendizaje cooperativo y basado en proyectos. Creemos que estas metodologías, que pueden ser beneficiosas en un amplio conjunto de asignaturas, lo son de modo especial en esta asignatura, por las características del desarrollo

profesional de la disciplina “human-computer interaction” (HCI), donde la componente de creatividad y trabajo en equipo cobran especial relevancia. Cada equipo de 3–4 estudiantes desarrolla un diseño a partir de un tema propuesto por los profesores. Dada la importancia que concedemos al proyecto, su peso en la nota final es del 70%. El principal producto del proyecto es un informe de una extensión máxima de 12 páginas, siguiendo una plantilla en  $\LaTeX$  y unas directrices proporcionadas por los profesores. Incidimos mucho en la importancia de la escritura científico-técnica que, como se les insiste, es *también* una interfaz (entre el autor y su audiencia). Opcionalmente pueden aportar un código correspondiente a la implementación (parcial) de un prototipo de su interfaz.

Una de las acciones del plan estratégico de nuestro departamento persigue promocionar y premiar las mejores prácticas de los estudiantes en asignaturas. En el curso 2009–10 se obtuvo una pequeña financiación (400 euros) del plan estratégico para la asignatura de diseño de interfaces. La idea era, claro está, motivar a los estudiantes por esforzarse en realizar un trabajo de especial calidad.

Al reflexionar sobre la forma de decidir estos premios, surgió la idea de recurrir a expertos en el tema de la interacción, ya sea del contexto académico o profesional, como un apoyo en el fallo del premio. Esta idea resultaba realmente atractiva por numerosos motivos. Por un lado, además de su utilidad para la decisión del premio, el hecho de contar con un panel de expertos ofrecía, de cara a los estudiantes, mayores garantías de seriedad e imparcialidad. Por otro lado, al margen del tema de los premios, contar con otras opiniones sobre los trabajos de los estudiantes puede constituir una valiosa información tanto para el profesor (por contar con otras opiniones para la evaluación en su vertiente sumativa), como para los estudiantes (como realimentación en su evaluación formativa). Por último, pero no menos importante, contar con expertos externos suponía una muy buena oportunidad de poner a prueba una idea con-

siderada muchas veces desde hacía varios años, pero nunca llevada a cabo. Nos referimos a la posible conveniencia de la separación de roles del profesor: enseñar y evaluar (sumativamente).

Para evitar la confusión que supone el término «evaluación», por sus dos posibles connotaciones (formativa y sumativa), nos referiremos a la evaluación sumativa como el papel «social» del profesor, puesto que esa es la utilidad y la necesidad última de la evaluación sumativa: la validación de conocimientos y competencias de cara a la sociedad y que se termina concretando en un título oficial. Por otro lado, al genuino papel de enseñar y de ayudar a aprender lo denominamos formativo, educativo o académico.

Las recientes tendencias en educación abogan por hacer que el docente pase de ser el sabio o el controlador (“ruler”) a ser «guía», «entrenador», o incluso «compañero» (“*from the sage on the stage to the guide on the side*”) [5]. Este cambio, de hecho, se plasma en el papel que el profesor debe jugar en técnicas como el aprendizaje cooperativo, por proyectos o basado en problemas. Sin embargo, estas interesantes ideas pueden resultar difícilmente aplicables o efectivas si los estudiantes perciben una dualidad en el profesor: en el lado positivo, los estudiantes pueden ver, en el mejor de los casos, que el profesor pone cierto empeño en enseñarles; por otro lado, el negativo, los estudiantes perciben en el profesor el «juez» del que, en última instancia, va a depender que ellos terminen aprobando o suspendiendo o qué nota obtengan. No es difícil reconocer que esta dualidad de roles no resulta, en general, fácilmente compatible, al menos desde la perspectiva del estudiante, y puede que también del profesor.

Dado que conciliar ambos roles (formativo y social) en una misma persona (el profesor) no resulta una tarea trivial, cabe plantearse la separación de tales roles. Usando la analogía deportiva “atleta es a entrenador como estudiante es a profesor”, es fácil darse cuenta de que resulta discutible que tenga que ser la misma persona quien asuma ambos roles: el entrenador hace todo lo que está en sus manos en que el deportista mejore sus condiciones físicas, pero luego serán los jueces de una competición quienes valoren la actuación del deportista, no el propio entrenador.

Creemos que la percepción que los estudiantes tienen del profesorado mejora sustancialmente si se

desvinculan las dos facetas o responsabilidades que, quizás poco afortunadamente, ahora recaen en la misma persona. Un indicio que aporta cierta evidencia al respecto es nuestra experiencia personal: hemos comprobado que hemos obtenido mejores resultados en las encuestas de los estudiantes en aquellas asignaturas donde no hemos sido sus responsables y hemos impartido docencia sólo en grupos de laboratorio. En estas condiciones, los estudiantes nos han visto más próximos y solidarios que los profesores que, desde su responsabilidad en la asignatura, imponen las «reglas del juego» y ejercen su rol de «juez». Por tanto, y en relación con el tema principal de este artículo, la participación de expertos externos en la valoración de trabajos de los estudiantes es un posible mecanismo concreto de explorar, a pequeña escala, la viabilidad, interés, alcance y limitaciones de la separación de ambos roles.

## 2. Planteamiento y desarrollo

A continuación se discuten los principales aspectos relacionados con el planteamiento y desarrollo de la evaluación de trabajos mediante revisores externos. Algo que se tuvo claro desde el principio fue el que la revisión fuese doblemente anónima: ni los revisores conocerían la identidad de los estudiantes ni éstos la de los revisores (y así se informó a ambas partes). Otra consideración fue la de evitar implicar a demasiados revisores ni cargar con demasiado trabajo a un revisor concreto. Pero, al mismo tiempo, era importante conseguir que cada trabajo fuese evaluado por, al menos, dos revisores distintos, para contrastar opiniones.

Respecto a alguna experiencia similar [3], en nuestro caso no se plantea ningún «congreso», ni actas; los revisores son expertos externos, no miembros del propio departamento; y lo que se somete a revisión son los propios proyectos de la asignatura, no actividades voluntarias adicionales.

Para buscar revisores se recurrió, en parte, a personas españolas que los autores de este artículo conocían por algún motivo (e.g. de algún congreso). La búsqueda de revisores se prolongó desde finales de marzo hasta finales de mayo. Al final, siete personas (5 mujeres y 2 hombres) consideraron razonable el volumen de trabajo que se esperaba de ellos (2–3 informes de 12 páginas cada uno), así como el tiempo que se les daría para preparar la evaluación

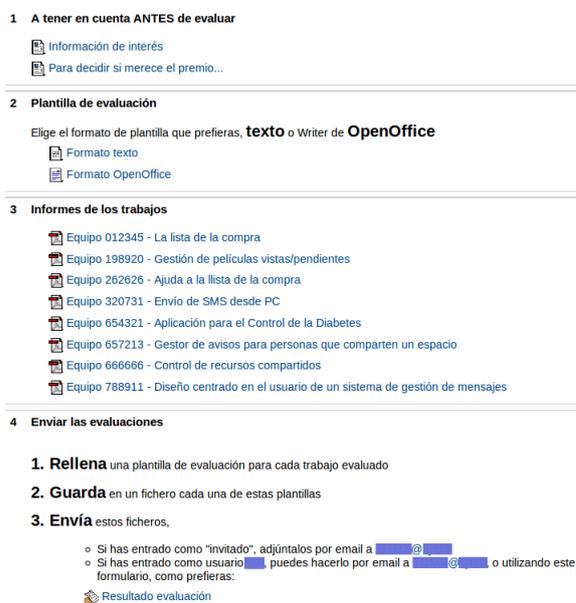


Figura 1: Página web para la revisión

(unas tres semanas) y confirmaron su participación. Todas estas personas están muy relacionadas (sólo uno de ellos lo está en menor medida) con HCI por impartir docencia, por investigar o por trabajar profesionalmente en esta disciplina, aspecto éste muy importante para asegurar una revisión con garantías de calidad.

Para gestionar la comunicación con los revisores se preparó una página web de evaluación (distinta a la de la asignatura y no accesible para los estudiantes), utilizando la plataforma Moodle (<http://moodle.org>), como se muestra en la Fig. 1. En ella se colgaron los PDFs correspondientes a los informes (anónimos) de los equipos de estudiantes (Punto 3, Fig. 1). Para facilitar la labor a los revisores y, al mismo tiempo, para que sus informes de evaluación fuesen de la mayor utilidad a los profesores, se diseñó una plantilla de evaluación, tanto en formato de texto llano como en formato OpenOffice, de modo que los revisores pudieran elegir lo que más les interesara (Punto 2, Fig. 1). Sin embargo, tan importante o más que esta plantilla era ponerles en situación de los aspectos en los que se incidía en la asignatura y, en definitiva, dejar tan claro como fuera posible los criterios con los que debían reali-

Conviene saber algunas cosas sobre la asignatura «Entornos de usuario» y cómo se plantea el trabajo para entender mejor la naturaleza de los mismos y poderlos valorar con la perspectiva adecuada.

Si no tienes mucho tiempo, lee al menos este resumen. . .

- Equipos de 3 estudiantes para hacer un trabajo de diseño que se les asigna (no lo eligen ellos)
- Se concede mucha importancia a un buen análisis de tareas
- Pueden programar poco o nada: se concede mucha más importancia al diseño y a la usabilidad que a la programación
- Se valoran múltiples evaluaciones de usabilidad, con y sin usuarios
- Se insiste en la importancia de escribir bien al preparar el informe
- El trabajo/proyecto representa un 70% de la nota para el estudiante.

Figura 2: El resumen que los revisores debían leer antes de proceder a la lectura y evaluación de los informes. La descripción extensa se omite por limitaciones de espacio.

zar la revisión (Punto 1, Fig. 1). Esta información se resumió de la mejor forma posible en la página web de evaluación, teniendo en cuenta además aspectos de usabilidad. Para aligerar la tarea a los revisores más ocupados, se preparó un resumen aún más corto, buscando que la información más esencial no dejase de tenerse en cuenta (Fig. 2).<sup>1</sup>

La plantilla para evaluar los trabajos se articulaba en cuatro preguntas: impresión general, usabilidad, HCI e informe. De cada pregunta debía elegirse una opción entre las disponibles (Cuadro 1) y justificar la elección mediante texto libre. A continuación se hacían tres preguntas abiertas acerca de aspectos positivos y negativos del trabajo, así como otras recomendaciones y observaciones para los estudiantes. La siguiente pregunta hacía referencia a si consideraban al trabajo merecedor del premio, con dos opciones: «Definitivamente sí» y «Claramente no». Se les pedía no dejar sin contestar esta pregunta (da-

<sup>1</sup>Una idea para llevar un paso más allá la idea de separación de roles del profesor, sugerida por un revisor de este artículo, sería que los propios revisores acordasen los criterios de evaluación, quizás de forma parecida a lo que se hace en [4].

do que era la pregunta clave que motivó la puesta en marcha de la experiencia), y que justificaran su decisión. La última parte de la plantilla era de carácter confidencial, como información útil al profesor pero que no se quería hacer llegar a los estudiantes, y que se refería a: (1) cómo consideraban que había sido la dedicación/esfuerzo del equipo en relación con el tiempo disponible para realizarlo (unos 4 meses); (2) qué calificación pondrían (desde «Suspendo» hasta «Matrícula de Honor») si tuviesen que ponerles nota; y (3) otras observaciones o comentarios que juzgasen oportunos.

Al subir su trabajo en la web de la asignatura (también basada en Moodle), cada equipo de estudiantes que se considerara merecedor del premio al mejor proyecto debía justificarlo brevemente. De los 8 equipos que presentaron el trabajo, todos menos uno presentaron su candidatura. En general, pensamos que sus argumentos resultan poco convincentes, pues se basan en afirmar que habían dedicado mucho esfuerzo, sin mostrar evidencias cuantitativas o cualitativas de tal dedicación, y tienden a magnificar su labor cuando en realidad se trata del trabajo mínimo que cabe esperar de un trabajo de estas características que supone el 70% de la nota y se desarrolla en equipo. Por otro lado, suelen recurrir a usar algunas frases estereotipadas en las que enfatizan su vocación por la usabilidad, sin que apoyen tales afirmaciones en resultados de su trabajo, tangibles y contrastables. De hecho, se ha visto que la valoración subjetiva (e incluso objetiva) que el estudiante hace de su esfuerzo es (bastante) menor de lo que cabe esperarse de ellos [6]. Uno de los mejores ejemplos de candidaturas (y aún así, débil), rezaba así:

---

«En nuestro trabajo hemos aplicado de forma práctica los diferentes conceptos tratados en la asignatura, con el objetivo final de conseguir una interfaz usable y cercana al usuario. Cabe decir que no nos hemos limitado únicamente a seguir los pasos indicados en la guía de elaboración del proyecto, si no que hemos afrontado el trabajo con una actitud activa que nos ha llevado a observar y entrevistar a usuarios para comprender sus necesidades y a hacer pruebas con ellos, cosa que creemos que ha influido positivamente en nuestro resultado final. Debido a esto y al esfuerzo que nos ha supuesto, reflejado en la cantidad de horas que le hemos dedicado, creemos que nuestro trabajo merece optar al premio.»

---

Transcurrida la fecha tope de entrega de los trabajos (6 de junio), los PDFs de una versión anónima de los informes se publicaron en la web de evaluación, sólo visibles para los revisores mediante contraseña. La asignación de proyectos a revisores buscó que cada trabajo tuviera tres revisores. Además, para evitar que algún trabajo terminase contando sólo con una revisión, la relación de proyectos que se envió a cada revisor estaba ordenada (priorizada), de modo que si por falta de tiempo habían de dejar de evaluar algún trabajo, que éste fuese el menos prioritario.

En todo momento se intentó simplificar la labor de los revisores (Punto 4, Fig. 1), enviándoles mensajes de correo electrónico en los que se les recuerda la URL de la web de evaluación, y la contraseña de acceso, recordándoles el plazo en que se esperaba su respuesta con una semana de antelación, etc. En general, los revisores cumplieron con este plazo, si bien algunos necesitaron algo más de insistencia por nuestra parte o se demoraron un poco más. Todos evaluaron los tres trabajos asignados, excepto uno que sólo pudo evaluar uno.

Los profesores de la asignatura revisaron los trabajos de los estudiantes *antes* de recibir o ver los informes de los revisores, para evitar que sus opiniones les influyeran. La valoración que los profesores hicieron de los informes de los expertos fue tanto cualitativa, a partir de los comentarios de los informes de evaluación, como cuantitativa, asignando valores numéricos a las preguntas con respuestas cerradas entre las que los revisores tenían que elegir (Cuadro 1). Para basar la decisión en resultados lo más objetivos posible, se tomaron los datos numéricos de los revisores y de los profesores, haciendo la media entre los 4 valores (3 de los revisores y 1 del profesor) para cada uno de 5 criterios.

A final de julio se envió a cada equipo los 2–3 informes de evaluación de los revisores, excluyendo la parte confidencial. Seguidamente se plantearon tres sencillas consultas (cuyos enunciados y respuestas se muestran en el Apartado 3.2) en la página web de la asignatura (también basada en Moodle), para conocer la opinión de los estudiantes.

Cuadro 1: Criterios de evaluación y posibles valoraciones (sus claves se usan en el Cuadro 2)

Impresión general	Usabilidad/HCI/Informe	Nota cualitativa	Clave
–	Excelente	Matrícula de honor	6
–	Muy bueno/a	Excelente	5
Tiene una gran calidad	Bueno/a	Notable alto	4
Está bastante bien	Regular	Notable ajustado	3
Es un trabajo algo ajustado	Malo/a	Aprobado	2
Está algo flojo	Muy malo/a	Aprobado ajustado	1
Es un trabajo bastante pobre	Pésimo/a	Suspenseo	0
–	–	No puedo valorarlo	NS/NC

### 3. Resultados y valoración

Las puntuaciones de los revisores y del profesor se recogen en el Cuadro 2. El Trabajo 7 fue el que no presentó candidatura y por eso no aparece. Uno de los aspectos que más nos interesaba al realizar esta experiencia, y que se relaciona con la idea de explorar la separación de roles, era conocer el grado de acuerdo entre los revisores entre sí y, especialmente, entre éstos y el profesor, en la valoración de los trabajos. Para cuantificar esto último de una forma compacta y global, se propone una medida sencilla,  $D = \frac{1}{n} \sum_{c=1}^n (M_c - P_c)$ , donde  $n = 5$  es el número de criterios,  $M_c$  es la media de las puntuaciones de los revisores para el criterio  $c$ , y  $P_c$  es la puntuación del profesor para dicho criterio. De este modo,  $D \approx 0$  refleja coincidencia entre opiniones, mientras que  $D > 0$  ( $D < 0$ ) indica puntuaciones mayores (menores) de los revisores que del profesor. Este índice  $D$  se muestra en la última columna del Cuadro 2. Como puede comprobarse, en general los revisores valoran mejor los trabajos que el profesor, con diferencias de hasta 2,3 puntos (Trabajo 1). En dos de los 7 trabajos (el 4 y el 8), la valoración sí es similar ( $|D| < 1$ ), y en uno de ellos (el 4) la opinión del profesor es ligeramente más positiva ( $D < 0$ ).

Al reflexionar sobre por qué se dan estas diferencias entre la valoraciones de profesores y expertos externos, un motivo bastante plausible es que los profesores tienen una información más detallada sobre la asignatura y unas expectativas mucho más concretas acerca de lo que les gustaría que hicieran los estudiantes en sus trabajos, y se desaniman si estos objetivos, sobre los que se insiste en la asignatura, no se reflejan en los trabajos de los estudiantes.

Los revisores, en cambio, a pesar de que se les informa para ponerles en la mejor situación posible, no parten de ningún “proyecto ideal” en mente, y pueden quedar más fácilmente sorprendidos por la novedad de unos trabajos que no han diseñado ni conocen en detalle. Otros dos factores importantes son, por un lado, el inevitable sesgo que el profesor tiene por conocer a los estudiantes y la supervisión realizada de sus proyectos y, por otro lado, la inercia de estar valorando trabajos de muy similares características durante varios años. Todas estas reflexiones son interesantes y particularmente relevantes en el contexto de la separación de roles. Entre otras consideraciones, se hace patente la necesidad de compartir y aplicar unos criterios de evaluación bien definidos.

Es posible analizar otros aspectos a partir del Cuadro 2. Por ejemplo, la mayor nota global  $G$  la obtiene el Trabajo 2, que fue, de hecho, al que se le concedió el premio. Para tal decisión se consideraron, además, los comentarios cualitativos de los revisores, y la diferencia de votos a favor y en contra de recibir el premio que cada trabajo había recibido de los revisores.

#### 3.1. Opiniones de los revisores

En general, los revisores mostraron una actitud positiva durante todo el proceso. Algunos incluso se ofrecieron a participar en tareas similares en un futuro. Otros mostraron de modo especial su agrado e interés por esta iniciativa y varios se interesaron por conocer su desarrollo y los resultados. He aquí un par de comentarios personales de los revisores que ilustran estas opiniones e inquietudes.

« [...] ha sido todo un placer participar en la corrección de estos trabajos [...] y puedes contar conmigo para rea-

Cuadro 2: Valoración de cada aspecto de cada trabajo por el profesor ( $P$ ) y tres revisores distintos ( $R_A, R_B, R_C$ ). La nota global  $G$  es la media de todos los valores e incluye otro criterio (la nota cualitativa asignada), que no consta aquí. La diferencia entre la valoración de los revisores y el profesor se refleja en la medida  $D$  (ver texto)

Trabajo (Equipo)	Criterio																$G$	$D$
	Impresión general				Usabilidad				HCI				Informe					
	$P$	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$P$	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$P$	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$P$	$R_A$	$R_B$	$R_C$		
1	1	3	4	3	3	5	5	4	3	4	5	5	2	4	5	5	3,8	2,3
2	3	4	4	–	4	6	6	–	4	5	6	–	5	6	5	–	4,9	1,3
3	2	2	2	1	3	4	4	3	2	4	3	3	3	2	4	4	2,8	1,0
4	3	2	2	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	3	4	5	3,7	–0,1
5	1	3	3	–	3	5	4	–	3	5	3	–	2	5	3	–	3,3	1,7
6	3	3	3	4	3	5	4	5	3	4	5	6	3	3	4	5	3,9	1,4
8	3	4	2	3	3	5	3	4	4	4	3	4	3	5	3	5	3,5	0,4

lizar cualquier otro tipo de tarea similar.» (Un revisor)

«Sí me gustaría saber cómo fue todo el experimento, qué equipo quedó ganador y si mis valoraciones encajaron con las de otros revisores o fueron valoradas positivamente por los alumnos y el equipo docente. Estaría muy bien si tuvierais una memoria de todo ello pues creo que es una muy buena iniciativa a implementar en otras enseñanzas.» (Otro revisor)

Éstas y otras observaciones y comentarios positivos fueron, en parte, una importante motivación para preparar este artículo, con el fin de dar a conocer la iniciativa a una audiencia mayor y potencialmente interesada.

### 3.2. Opiniones de los estudiantes

Como se comentó en la Sección 2, después de haber enviado a cada equipo los informes de evaluación de todos los revisores, se les plantearon tres sencillas preguntas como consultas en Moodle. Si se ha leído los informes de los revisores, contestar a las consultas podía suponer un insignificante esfuerzo de, pongamos, 10 minutos como mucho. A pesar de esta simplicidad, de avisarles que sus respuestas se trataran con absoluta discreción, y de insistirles varias veces, antes y después del verano, de lo importante que resulta que participen en este tipo de consultas, sólo 6 estudiantes (de 24) respondieron.

Los enunciados de las preguntas y las opiniones entre las que había que elegir se muestran en la Fig. 3. Las respuestas de los estudiantes se resumen en el Cuadro 3. Aunque condicionadas por la esca-

Cuadro 3: Cantidad de estudiantes que eligieron cada respuesta para las tres preguntas sobre «acuerdo», «interés» y «utilidad» (ver Fig. 3)

Respuesta	Pregunta sobre...		
	Acuerdo	Interés	Utilidad
a	2	6	2
b	2	0	3
c	2	0	1
d	0	–	–

sa participación, cabe realizar algunas observaciones. Por un lado, se constata una clara unanimidad en cuanto al interés (segunda consulta) de las opiniones de los revisores. Por otro lado, hay diversidad de opiniones en cuanto al acuerdo (primera pregunta) entre la opinión que el estudiante tiene sobre su trabajo y la de los revisores. Resulta muy interesante comprobar que 2 de los 6 estudiantes piensen que la valoración de los revisores está *por encima* de lo que ellos mismos consideran que su trabajo merece. Análogamente, *ningún* estudiante piensa que los revisores han infravalorado su trabajo. En definitiva, la revisión de los expertos les parece razonable o incluso optimista, lo que de algún modo coincide con la diferente valoración de revisores y profesores, constatada cuantitativamente en el índice  $D$  discutido anteriormente (Cuadro 2). Por último, también hay bastante dispersión en la utilidad (tercera pregunta) que ven a la realimentación recibida de los expertos: unos la encuentran provechosa y otros no.

**Consulta sobre ACUERDO:**

Señala la respuesta que más se acerque a tu opinión respecto al grado de ACUERDO con la valoración de los revisores. Recuerda que puedes matizar o ampliar tu respuesta, escribiendo al profesor o en el foro.

Respuestas:

- La opinión de los revisores coincide bastante con la que yo mismo tengo del trabajo de mi equipo
- Los revisores están acertados en algunas de sus apreciaciones, pero no en otras
- Los revisores han valorado el trabajo algo/mucho MEJOR de lo que desde mi punto de vista merece objetivamente
- Los revisores han valorado el trabajo algo/mucho PEOR de lo que desde mi punto de vista merece objetivamente

**Consulta sobre INTERES:**

Señala la respuesta que más se acerque a tu opinión respecto al INTERÉS de contar con la valoración de revisores externos. Recuerda que [...]

Respuestas:

- Me parece muy interesante y oportuno poder contar con la opinión de revisores externos, independientemente o además de la valoración del profesor
- La valoración de los revisores externos puede estar bien, pero no aporta mucho respecto a lo ya sé o la realimentación que recibimos del profesor
- No tiene ningún interés contar con las valoraciones de otros expertos; creo que se podrían evitar ese esfuerzo

**Consulta sobre UTILIDAD:**

Señala la respuesta que más se acerque a tu opinión respecto al grado de UTILIDAD de los comentarios de los revisores. Recuerda que [...]

Respuestas:

- He encontrado opiniones, sugerencias, recomendaciones o críticas muy apropiadas y que me parecen bastante útiles o provechosas en algún sentido
- Hay algunos comentarios pertinentes, pero en general no me parece que la valoración me sea de gran provecho. Quizás echo en falta detalles más concretos o mejor justificación en algunos apartados.
- Encuentro poco relevante o inútil todo o casi todo lo que dicen los revisores sobre nuestro trabajo.

**3.3. Valoración de los profesores**

Respecto a la opinión de los profesores de las opiniones de los estudiantes, ya se ha indicado, por un lado, la debilidad de las propias candidaturas al premio y, por otro, la decepción por la escasa participación en las consultas posteriores al envío de los informes de los estudiantes.

En cuanto a los informes de los revisores, se observaron ligeras discrepancias en las valoraciones del mismo trabajo tanto entre los diferentes revisores como entre los revisores y los profesores. En general, se ha apreciado una actitud bastante «benevolente» en los revisores. En lo que respecta a la valoración de si un trabajo merece el premio al mejor trabajo, también se detectaron ciertas discrepancias o dificultades. Así, revisores diferentes consideran el mismo trabajo como que *sí* y como que *no* es merecedor de tal distinción. Parte de la dificultad, en este caso, estriba en que cada revisor sólo evalúa en detalle 2–3 trabajos, por lo que no tienen la visión global necesaria para poder emitir esta opinión con mayor fundamento. Esta dificultad ya se anticipó en la fase informativa y, con el fin de disminuir sus efectos, se les sugirió a los revisores que también ojeasen los informes de los demás trabajos, para obtener esa conveniente visión más global.

Se aprecia una desigual exigencia de un mismo revisor respecto de diferentes trabajos revisados, aún siendo éstos de calidades similares. Parecen ser muy críticos en unos trabajos y poco en otros, lo que podría deberse a que los revisaron en momentos o incluso días diferentes (puede que bajo diferentes estados emocionales). Además se comprobó que algún revisor propone más de un trabajo como candidato al premio, lo cual resulta algo contradictorio con la existencia de un único premio. Otras muestras de inconsistencias o dificultades en la valoración de propuestas al mejor trabajo son: (1) un trabajo propuesto para premio tiene, en otros criterios, unas notas similares a trabajos no propuestos; (2) la justificación de por qué un trabajo merece el premio es débil.

Como curiosidad, todos los revisores se muestran en condiciones de valorar con una nota (Aprobado, Notable,...) los trabajos, incluso aquellos que no se consideran capacitados para valorar otros aspectos tales como si merece el premio, o si el esfuerzo/tiempo dedicado es adecuado, etc. Otro aspecto de interés es que incluso a estos expertos parece pa-

Figura 3: Tres consultas para conocer la opinión de los estudiantes sobre la experiencia (ver respuestas en el Cuadro 3)

sárseles por alto errores conceptuales o metodológicos relacionados con HCI. Por ejemplo, en un trabajo los estudiantes hablan del recorrido cognitivo como una técnica de evaluación *con* usuarios, y a un revisor no sólo no le resulta extraño, sino que (se) pregunta cuántos usuarios participaron en la evaluación de la interfaz. Otro ejemplo: a los revisores les parece bien que los estudiantes propongan una priorización de requisitos funcionales —algo a lo que se presta bastante atención durante la asignatura—, pero no cuestionan para qué lo hacen o si dicha priorización es consistente con el resto del trabajo, aspecto que los estudiantes suelen descuidar. La muestra de revisores y los datos no son suficientes para analizar si el perfil del revisor (docente o empresarial) influye en su forma de revisar.

En cuanto a la experiencia en general, ésta resultó bastante laboriosa, pero también interesante. Aunque nos gustaría concluir que la combinación de la competición *inter*-equipos y la colaboración *intra*-equipo resultó beneficiosa, no pareció que fuese así. De hecho, respecto a cursos anteriores, no se ha percibido una mayor calidad en los trabajos, lo que puede deberse, en parte, a que los estudiantes vieron el premio más como algo a lo que podían optar que como un concurso en el que les motivara competir por ganar. El modesto importe del premio (400 euros) podría explicar, en parte, esta baja motivación. De hecho, los profesores insistimos más en la importancia del certificado asociado al premio y de su valor en sus currícula. También es cierto que no se enfatizó mucho el tema del premio a lo largo del semestre, posiblemente porque, como otros profesores [1], cuestionamos la conveniencia de la motivación *extrínseca*. El hecho de tratarse de una asignatura obligatoria y, al parecer, poco atractiva a los estudiantes, podría explicar que, ni con incentivos y premios, les interese mucho. Además, los premios y otro tipo de iniciativas parecen funcionar mejor en asignaturas optativas [3].

#### 4. Conclusiones

El aprendizaje por proyectos es una herramienta educativa con gran potencial, pero no exenta de dificultades. En nuestra experiencia, un importante reto es lograr que los estudiantes apuesten por un esfuerzo intenso y un trabajo de calidad. Una posibilidad

es ofrecer un premio al mejor trabajo y, en este contexto, la participación de expertos, externos a la asignatura, resulta muy útil, no sólo para ayudar a fallar el premio, sino por la realimentación que ofrece a estudiantes y profesores. Además, la experiencia permite explorar la separación de dos roles del profesor hasta cierto punto antagónicos, y que puede aportar beneficios educativos al ejercer con mayor naturalidad su papel de guía más que el de sabio.

Quedan pendientes interesantes preguntas acerca de cómo mejorar la realimentación de los revisores, o cómo lograr mayor implicación y motivación de los estudiantes. Algunas ideas a explorar serían liberar del examen al equipo ganador, concederle la máxima puntuación, o hacer partícipes a los propios estudiantes en la valoración de los trabajos y, por tanto, en la decisión del premio [2]. Un reto mayor es diseñar mecanismos para potenciar la motivación intrínseca y disminuir o eliminar la extrínseca.

**Agradecimientos.** A los estudiantes y los revisores de sus trabajos. A los revisores de este artículo. A la financiación del departamento, de la UJI y de la Unitat de Suport Educatiu (mediante sus proyectos de mejora educativa).

#### Referencias

- [1] K. Bain. *What the best college teachers do*. Harvard University Press, 2004.
- [2] A. C. Bovik. What you see is what you learn. *Signal Processing Magazine, IEEE*, 27(5):117–123, Sept. 2010.
- [3] J. Ibáñez, J. Gutiérrez, J. A. Elorriaga, and A. Goñi. El congreso de alumnos como recurso didáctico. In J. M. Julià, editor, *JENUI 2001*, pages 126–131, July 2001.
- [4] D. M. Oh, J. M. Kim, R. E. Garcia, and B. L. Krilowicz. Valid and reliable authentic assessment of culminating student performance in the biomedical sciences. *Adv. Physiol. Educ.*, 29:83–93, 2005.
- [5] M. R. Prensky. *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Corwin Press, 2010.
- [6] V. J. Traver and J. M. Pérez. Dedicación de los estudiantes en un contexto de aprendizaje cooperativo basado en proyectos: medición, análisis e implicaciones. *RITA*, 4(2):117–128, May 2009.