

Sistematización de la evaluación entre iguales de competencias para Ingeniería de Requisitos mediante EvalCOMIX

José-Luis Isla-Montes*

*Departamento de Ingeniería Informática, Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Cádiz

joseluis.isla@uca.es

RESUMEN: La evaluación entre iguales puede ser considerada como una oportunidad para aprender de los errores y aciertos de las personas evaluadas y de quien evalúa. También ayuda a desarrollar competencias como el pensamiento crítico. Sin embargo, el éxito de este proceso depende de la adopción de una serie de medidas, entre las que se encuentra la sistematización de las evaluaciones mediante algún software específico. En este proyecto de innovación y mejora docente se propone el uso del servicio web EvalCOMIX, integrado en Moodle, como una herramienta eficaz para sistematizar la evaluación entre iguales de competencias desarrolladas en la asignatura Ingeniería de Requisitos del Grado en Ingeniería Informática. A falta de más evidencias, los resultados parecen indicar división de opiniones entre quienes están de acuerdo en que esta estrategia de evaluación favorece la comprensión de los contenidos y la adquisición de competencias y quienes no tienen una opinión al respecto. Se exponen algunos de los condicionantes que podrían influenciar en la aceptación de este tipo de evaluaciones.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, mejora, docente, evaluación, colaborativo, competencias, ingeniería de requisitos

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se enmarca en el contexto de la asignatura "Ingeniería de Requisitos" (21714041), impartida en el tercer curso del Grado en Ingeniería Informática e incluida dentro del módulo de tecnología específica "Ingeniería del Software" y, más concretamente, en la materia "Desarrollo de Software".

La Ingeniería de Requisitos se refiere al proceso relacionado con la definición, documentación y mantenimiento de los requisitos de un producto, servicio o sistema software (1).

Entre las competencias específicas y transversales que se trabajan en esta asignatura cabe destacar:

- (IS01) *Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.*
- (IS02) *Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.*
- (CT1) *Capacidad de asumir las labores asignadas dentro de un equipo, así como de integrarse en él y trabajar de forma eficiente con el resto de sus integrantes.*

Si se entiende la evaluación como una oportunidad para aprender de los errores y aciertos de las personas evaluadas, involucrar al alumnado en dicho proceso puede resultar muy positivo. Competencias como la realización de juicios reflexivos, el desarrollo del pensamiento crítico y el fomento del aprendizaje autónomo, entre otras, pueden ser cultivadas usando un enfoque de evaluación entre iguales (2). Sin

embargo, para que este proceso se lleve a cabo con éxito se deben dar las condiciones apropiadas. Como sugieren Ibarra Saiz et al. (3), entre las pautas a tener en cuenta se encuentran:

- Informar e involucrar a los estudiantes desde el comienzo del proceso de evaluación.
- Retroalimentación y proalimentación por parte de los iguales.
- Sistematizar las evaluaciones

Este proyecto tiene por objetivo mostrar la experiencia y los resultados obtenidos a través de la evaluación entre iguales de diferentes productos o actuaciones de aprendizaje dentro de la asignatura de Ingeniería de Requisitos, teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente mencionadas.

Para que la evaluación sea auténtica, la tarea a evaluar debe ser realista, relevante y desarrollarse en un contexto semejante al profesional (4, 5). Gracias a una estrategia de aprendizaje colaborativo basado en proyectos reales, la tarea es totalmente auténtica y facilita al estudiante el desarrollo, entre otras, de las competencias expuestas anteriormente (IS01, IS02 y CT1). El lector puede consultar otro proyecto presentado por el autor de este trabajo, en esta misma convocatoria, cuyos resultados apuntan a que el uso de esta estrategia de aprendizaje favorece la comprensión de los contenidos y la adquisición de las competencias necesarias (6).

En concreto, los productos o actuaciones de aprendizaje sometidos a evaluación entre iguales fueron:

- (P1) Documento de Requisitos del Sistema (DRS) y Documento de Análisis del Sistema (DAS).
- (P2) Informe de trabajo en equipo.
- (P3) Prototipo del sistema software.
- (P4) Presentación y defensa pública del proyecto.

A continuación se detalla cómo se ha llevado a cabo este proyecto, los resultados obtenidos y, por último, se presentan algunas conclusiones.

MÉTODOS

De acuerdo con las sugerencias de Ibarra Saiz et al. citadas anteriormente, el alumnado fue informado de los criterios y procedimientos de evaluación desde un principio, tanto a través de la ficha 1B de la asignatura, como durante la presentación de ésta. Además, en el campus virtual de la asignatura estaban publicados, al detalle, los instrumentos que se iban a utilizar para evaluar cada uno de los productos o actuaciones de aprendizaje. Para conocer el contenido de los instrumentos utilizados para valorar los productos P1 a P4, el lector puede consultar los anexos 1 a 4 respectivamente.

Con el propósito de favorecer la retroalimentación y la proalimentación, los instrumentos se diseñaron para que se pudieran incluir los juicios y comentarios constructivos de los evaluadores, ítem por ítem.

Todos los instrumentos fueron implementados con EvalCOMIX (7), lo que permitió sistematizar el proceso de evaluación entre iguales. EvalCOMIX es un servicio web para la e-Evaluación integrable en Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), como por ejemplo Moodle, desarrollado por el grupo de investigación EVALfor de la Universidad de Cádiz.

EvalCOMIX fue instalado experimentalmente en un curso específico de Moodle, previa solicitud al servicio de Campus Virtual del Vicerrectorado de Recursos Docentes y de la Comunicación de la Universidad de Cádiz, al cual tenía acceso el alumnado matriculado. Desde el curso el docente puede gestionar los diferentes instrumentos de evaluación y planificar su aplicación (pesos, tipos de evaluación, disponibilidad, visibilidad, etc.). Una vez creados los instrumentos y planificada la evaluación, la cual ya era pública desde el primer día de clase, se dieron de alta las tareas necesarias para que los estudiantes pudieran hacer entrega de cada uno de los productos a evaluar.

Antes de proceder a las evaluaciones entre iguales, el alumnado recibió nociones para usar EvalCOMIX de manera satisfactoria y se les recordó la importancia de que fueran justos y sus críticas constructivas. También cada estudiante recibió personalmente por email los trabajos concretos que debía evaluar.

Justo después de la finalización del plazo de entrega de cada tarea, de acuerdo con la planificación, se habilitó automáticamente la evaluación entre iguales y el alumnado procedió a la evaluación durante el periodo establecido para ello. Dicha evaluación se realizó fuera del aula, salvo en el caso de la presentación y defensa del proyecto, donde los estudiantes evaluaron en el propio aula, de forma paralela a la exposición, usando dispositivos móviles. La presentación del proyecto sirvió también para aclarar algunas de las evaluaciones recibidas.

Los estudiantes realizaron una encuesta inicial y otra final para valorar el grado de dificultad de la asignatura y el efecto que los elementos de innovación introducidos tienen sobre la comprensión y adquisición de las competencias trabajadas.

Finalmente, el proyecto de innovación fue presentado públicamente el 6 de julio de 2018 en la Escuela Superior de Ingeniería (Puerto Real).

RESULTADOS

El número de estudiantes asistentes a la asignatura durante el curso 17/18 y, por tanto, participantes en este proyecto, fue de 8, distribuidos en 4 equipos de 2 miembros cada uno.

Todos los equipos entregaron los productos a evaluar y realizaron la presentación y defensa de su proyecto.

Cada producto fue evaluado por 4 evaluadores, obviamente pertenecientes al resto de equipos. En el caso del producto P1, al estar formado por dos documentos (DRS y DAS), el número total de evaluaciones fue de 32 (16 por cada documento). En cuanto a la presentación y defensa (P4), cada equipo tuvo 6 evaluadores, es decir, fue evaluado por todos los estudiantes del resto de equipos. Sin embargo, hubo alguna ausencia entre los evaluadores, con lo que el número de evaluaciones en total para este producto fue de 20, en lugar de 24. En resumen, el número de evaluaciones realizadas en total fueron:

Producto	Nº de evaluaciones realizadas entre iguales
P1	32
P2	16
P3	16
P4	20

Figura 1. Número total de evaluaciones realizadas entre iguales.

En relación a los resultados obtenidos en la encuesta inicial, donde se valora el grado de dificultad que el estudiante cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura, el 75% de los estudiantes cree que va a tener una dificultad media, mientras que el 25% restante piensa que la dificultad va a ser baja.

Respecto a la encuesta final, donde uno de los estudiantes no llegó a responderla, el 72% piensa que ha tenido una dificultad media, el 14% indica que ha tenido una baja dificultad y el 14% restante cree que ha tenido bastante dificultad. En dicha encuesta, también se indagó sobre el efecto que han tenido los elementos de innovación y mejora en la comprensión y adquisición de competencias (Figura 1).

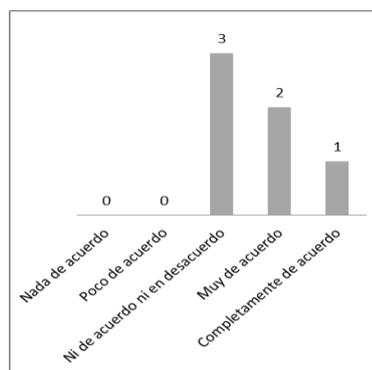


Figura 1. Opinión de los estudiantes sobre el ítem: “Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura relacionados con el proyecto han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura”.

Los resultados apuntan a que la mitad de los estudiantes no tienen una opinión clara respecto al efecto, positivo o

negativo, que este tipo de evaluación puede tener sobre la comprensión de los contenidos y la adquisición de competencias en la asignatura. Los que sí se han posicionado, la otra mitad, lo han hecho muy positivamente.

Aunque el proyecto se centra en la evaluación entre iguales, también se practicaron autoevaluaciones. En este sentido, cabe destacar que un estudiante indicó explícitamente en la encuesta que eliminaría la autoevaluación. Este tipo de comentarios son habituales y han sido recibidos por el autor en diversas ocasiones y en el contexto de diferentes asignaturas. Desde luego, la experiencia indica que no todos los estudiantes son totalmente honestos o conscientes de sus errores al autoevaluarse. No obstante, contrastar lo que uno piensa con lo que opinan los demás suele ser un interesante ejercicio.

De acuerdo con los datos académicos obtenidos tras la realización del examen de junio, todos los estudiantes obtuvieron calificación de notable, salvo un suspenso.

CONCLUSIONES

Aunque no hay opiniones contrarias a la evaluación entre iguales, hay división de opiniones entre, aquellos que piensan la evaluación entre iguales puede ser muy positiva para la comprensión de contenidos y la adquisición de competencias en la asignatura y aquellos que parecen no tener una opinión clara al respecto.

Tras varios años practicando diversas modalidades de evaluación, y habiendo obtenido un valioso feedback por parte del alumnado, en opinión del autor, la evaluación entre iguales generalmente es muy positiva para el alumnado. Sin embargo, es cierto que hay estudiantes que preferirían no tener que evaluar a sus iguales, al igual que hay estudiantes que preferirían que no fuesen evaluados por sus iguales.

La desconfianza en sus iguales, por la posible existencia de mala fe o mala práctica, y la responsabilidad de tener que asumir la evaluación de un igual, son algunos de los motivos esgrimidos por el alumnado para no estar de acuerdo con dicha modalidad de evaluación.

Desde el punto de vista del autor de este trabajo, el establecimiento de los controles adecuados mediante evaluaciones paralelas del docente, la publicación de las reglas y proceso de evaluación desde un primer momento, la realización de cálculos estadísticos que permitan detectar valoraciones que se salen de la norma, la justificación de las evaluaciones a través de la retroalimentación y proalimentación recibida, la posibilidad de que los estudiantes puedan impugnar las evaluaciones recibidas, el anonimato de los evaluadores, la penalización por mala fe, etc., hacen que la aplicación de este tipo de evaluaciones tenga éxito. Bajo estas condiciones, y de acuerdo con la experiencia acumulada, la gran mayoría de las evaluaciones realizadas entre iguales tienen una elevada calidad y suelen estar bien argumentadas, demostrando el alto nivel existente en la adquisición de contenidos y competencias, así como la capacidad para elaborar juicios reflexivos.

La existencia de herramientas que ayudan a sistematizar todo este proceso, como es el caso de EvalCOMIX, es a menudo un factor clave para llevar a cabo este tipo de prácticas en el aula, especialmente cuando el número de estudiantes es elevado.

REFERENCIAS

1. Kotonya, G., Sommerville, I. *Requirements Engineering: Processes and Techniques*. John Wiley & Sons. **1998**
2. Segers, M.; Dochy, F. New assessment forms in problem-based learning: the value-added of the students' perspective. *Studies in Higher Education*. **2001**, 26(3): 327-343.
3. Ibarra Saiz, M.S.; Rodríguez Gómez, G. y Gómez Ruiz, M.A. La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la Universidad. *Revista de Educación*. **2012**, 359:206-231
4. Gulikers, J.; Bastiaens, T.; Kirschner, P. A Five-Dimensional Framework for Authentic Assessment. *Educational Technology Research and Development*. **2004**, 52(3):67-85.
5. Monereo, C. La autenticidad de la evaluación. En M. Castelló (Coord.), *La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria*. Barcelona: Edebé, **2009**.
6. Isla-Montes, J.L. Desarrollo de competencias en Ingeniería de Requisitos mediante una estrategia de aprendizaje colaborativo basado en proyectos reales. *Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2017/2018*. (Sol-201700083697-tra), **2018**.
7. Ibarra Saiz, M.S. (Dir.) *EvalCOMIX: Evaluación de competencias en un contexto de aprendizaje mixto*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. **2008**.
<http://minerva.uca.es/publicaciones/asp/docs/obrasDigitales/evalcomix.pdf> Último acceso el 20 de septiembre de 2018.

ANEXOS

Sol-201700083703-tra_Anexo 1.pdf

Sol-201700083703-tra_Anexo 2.pdf

Sol-201700083703-tra_Anexo 3.pdf

Sol-201700083703-tra_Anexo 4.pdf

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a los estudiantes participantes su implicación en este proyecto de innovación y mejora docente.

Agradecer también al grupo de investigación EVALfor el desarrollo de EvalCOMIX y su disposición para ayudar en la solución de problemas o dudas.

Por último, y no menos importante, muchas gracias al Vicerrectorado de Recursos Docentes y de la Comunicación de la Universidad de Cádiz y, en concreto, al servicio de Campus Virtual, por la creación del curso necesario para poder usar EvalCOMIX y poner en práctica este proyecto.