

Aprender de los errores. Una manera de adquirir responsabilidad ética, medioambiental y profesional

Ester Giménez^a, Guillermo Noguera^b, M^a José Pelufo^c, Hugo Coll^d y Pedro Serna^e

^a Dpto. Ingeniería de la construcción, UPV, esgimen@cst.upv.es, ^b Dpto. Ingeniería de la construcción, UPV, gnoguera@cst.upv.es, ^c Dpto. Ingeniería de la construcción, UPV, mjpelufo@cst.upv.es, ^d Dpto. Ingeniería de la construcción, UPV, hucolcar@cst.upv.es, ^e Dpto. Ingeniería de la construcción, UPV, pserna@cst.upv.es.

Abstract

This communication presents the way which has been introduced in transversal competition "Ethical, environmental and professional liability" in the subject "Constructions materials and their applications to civil engineering" of second degree course, to ensure the acquisition of a domain level I. The greatest achievement of this work is to have the transversal competition in all work sessions in the classroom, so the competition becomes part of the daily work of the student. Also present advantages in the acquisition of evidences and facilitates the evaluation of the competition.

Keywords: *Ethical, environmental and professional liability, transversal competition*

Resumen

En esta comunicación se presenta el modo en que se ha introducido la competencia transversal "Responsabilidad ética, medioambiental y profesional" en la asignatura "Materiales de Construcción y sus aplicaciones a la ingeniería civil" de segundo curso de grado, para garantizar la adquisición de un nivel de dominio I. El mayor logro de este trabajo es tener presente la competencia transversal en todas las sesiones de trabajo en el aula a lo largo del curso, por lo que la competencia pasa a formar parte del trabajo diario del alumno. Además presente ventajas en cuando a la adquisición de evidencias y facilita la evaluación de la misma.

Palabras clave: *responsabilidad ética, medioambiental y profesional, competencia transversal*

1. Introducción.

La llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), obligó a rediseñar las titulaciones universitarias españolas para equipararlas a las características en cuanto a duración (número de créditos) y contenidos de las impartidas en el resto del EEES. En el año 2003 el Ministerio de Educación y Ciencia publicó diversos informes en los que se

habla de “proporcionar una formación universitaria en la que se integren armónicamente las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias más específicas que permitan una orientación profesional que permita a los titulados una integración en el mercado de trabajo”

A partir de estos informes las Escuelas empezaron a redactar los planes de estudios de los distintos grados incorporando las competencias que debían adquirir los alumnos. Pero a pesar de enunciarlas y asignarlas a diferentes materias se puede decir que de manera generalizada, en los primeros años de implantación estos nuevos planes de estudio, las competencias transversales no se trabajaban sistemáticamente y no se evaluaban, lo que implicaba que no se podía garantizar su adquisición.

Por esta razón a iniciativa del Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación y respaldado por el plan estratégico UPV2015-2020 en varios de sus retos estratégicos, se desarrolló el proyecto institucional de incorporación de las competencias transversales en el currículo de los egresados de la UPV cuyo objetivo fundamental es la acreditación de las competencias transversales de los estudiantes egresados de la UPV. A partir de directrices y normativas nacionales e internacionales, de publicaciones especializadas y teniendo en cuenta las regulaciones o recomendaciones propias de algunas titulaciones, la UPV definió 13 competencias transversales que se deben ejercitar en todos los planes de estudio. La mayoría de estas competencias ya se trabajaban de manera habitual, pero en la mayoría de los casos no eran evaluadas.

A raíz del citado proyecto, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos redefinió las competencias transversales que debían incluir sus planes de estudios, dónde se adquieren y cómo evaluar la competencia de manera que fuera acreditable la adquisición de estos conocimientos.

Para ello, independientemente del número de asignaturas que trabajaran estas competencias, estableció puntos de control para su evaluación en distintos momentos de la formación del alumnado, con distintos grados de dominio.

Según esta organización la asignatura “Materiales de Construcción y sus aplicaciones a la ingeniería civil” en segundo curso del Grado de Ingeniería Civil, y del Grado de Ingeniería de Obras Públicas sería punto de control de la competencia transversal 07 “Responsabilidad ética, profesional y medioambiental” con un grado de dominio I.

2. Objetivos.

El objetivo de la presente comunicación es mostrar un modo de trabajar la competencia transversal “Responsabilidad ética, medioambiental y profesional” en el aula y como evaluarla. Se expondrán los motivos de la elección de este modo de trabajo y las principales ventajas y dificultades encontradas en su realización.

3. Desarrollo de la innovación.

Desde la puesta en marcha del actual Grado en ingeniería civil y Grado en ingeniería de obras públicas de la UPV, los profesores de la asignatura “Materiales de Construcción y sus aplicaciones a la ingeniería civil” han tenido presente la necesidad de incorporar a su docencia específica, contenidos relacionados con las competencias transversales.

3.1. Experiencia previa

Fruto de la preocupación por la introducción de las competencias transversales en el currículo del alumno surgió el PIME “La introducción de la responsabilidad profesional en los estudios de Grado en Ingeniería en Obras Públicas” desarrollado en el curso 2013-14. A partir de este momento se llevaron a cabo en el aula acciones recogidas en el citado proyecto y que básicamente eran dos.

La primera acción consistía en concienciar a los estudiantes, a lo largo del desarrollo de las asignaturas implicadas en el proyecto, de la responsabilidad profesional que van a asumir al finalizar sus estudios de grado. Esta acción se ha realizado de manera generalizada desde el inicio de los estudios relacionados con la ingeniería civil y siempre ha habido docentes que describen en el aula experiencias reales y decisiones tomadas en el ámbito profesional que sin duda influyen en que los alumnos tomen conciencia de la responsabilidad que va aparejada a su trabajo profesional.

La segunda acción fue el planteamiento de prácticas de aula en que se trabajaron dilemas morales relacionados con las asignaturas, en los que se priorizó que los dilemas estuvieran relacionados con las asignaturas en que se impartían, sin tener en cuenta el grado de desarrollo de los alumnos. Es decir, no había evolución en la dificultad del trabajo planteado, esta dificultad dependería exclusivamente de la experiencia que aporte cada estudiante. Esto implicaba que la evaluación de la competencia no se hacía de manera evolutiva. Por otra parte, al ser el primer curso en que se planteó este tipo de trabajo de manera coordinada, a priori, los estudiantes no han trabajado esta competencia de manera concreta anteriormente. El trabajo en el aula consiste en plantear los dilemas morales en equipos (el número de estudiantes depende del tamaño del grupo), seguido de un debate y posteriormente cada alumno de manera individual rellena un cuestionario que entrega al profesor.

El desarrollo de estas prácticas de aula, permitió el diseño de una rúbrica con la que evaluar el trabajo de los alumnos, y proporcionó evidencias con las que justificar dicha evaluación. Por otra parte, también permitió detectar problemas relacionados sobre todo con el hecho de que la evaluación no se realizaba de manera evolutiva y la primera vez que los estudiantes se encontraban con este tipo de trabajo se mostraban perplejos y desconcertados, sobre todo si por “cuestiones de tiempo” se dejaba la práctica para la parte final del curso y los conocimientos específicos de la materia tocaban “tangencialmente” los temas del dilema moral.

En este momento, desde el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) se publicaron diversas rubricas asociadas a distintos niveles de dominio. Al estudiar estas rubricas se meditó que quizá se estaba exigiendo un nivel de dominio demasiado avanzado a estudiantes de segundo curso de grado, y se decidió tantear otra manera de transmitir esta competencia a los estudiantes y otra manera de evaluarla más adecuada a un nivel de dominio I.

3.2. ¿Se puede trabajar de manera específica una competencia transversal?

Con la experiencia adquirida en los cursos anteriores, y con la convicción de que la responsabilidad ética, medioambiental y profesional que deben tener nuestros alumnos es fundamental para conseguir su excelencia profesional se diseñó una actividad para trabajar y evaluar esta competencia transversal en todas las sesiones de aula.

La actividad está planteada teniendo en cuenta que se va a realizar en segundo curso de grado y que se va a llegar a adquirir el primer nivel de dominio en esta competencia. También se ha tenido en cuenta el horario en que se imparte la asignatura de materiales de construcción en el curso. Esto es sesiones de teoría y/o prácticas en aula de 180 minutos de duración con un descanso intermedio de 15 minutos.

Para facilitar la evaluación de la competencia, en el diseño de la actividad se ha tenido presente que se va a requerir un nivel de dominio I. El resultado de aprendizaje solicitado se define como: “El alumno será capaz de cuestionarse la realidad y ser consciente de los conceptos y valores a partir de los que se construye la misma”. Y la rúbrica elaborada por el grupo de trabajo del ICE para evaluarla (figura 1).

INDICADORES	DESCRITORES			
	D. No alcanzado	C. En desarrollo	B. Bien /adecuado	A. Excelente/ejemplar
<i>Conciencia de otra manera de ver y percibir las cosas</i>	No identifica los elementos necesarios para diseñar actuaciones en el ámbito de la sostenibilidad.	Identifica más o menos los elementos necesarios.	Identifica con precisión los elementos necesarios.	Identifica con precisión los elementos necesarios y aporta nuevos elementos.
<i>Aceptación crítica de nuevas perspectivas, aunque cuestionen las propias</i>	No diseña acciones o las lleva a cabo incorrectamente.	Diseña algunas acciones con deficiencias.	Diseña acciones específicas adecuadamente.	Diseña acciones específicas de manera precisa y según el paradigma de la sostenibilidad.
<i>Diferenciación entre hechos y opiniones o interpretaciones en las argumentaciones de los demás.</i>	No muestra interés en organizar acciones específicas ni analiza adecuadamente propuestas de diseño.	Organiza acciones sencillas, pero con deficiencias en el análisis de procesos.	Organiza actuaciones específicas con precisión y según criterios previamente consensuados.	Lidera con criterios pertinentes la organización colectiva de acciones profesionales específicas.
<i>Reflexiona sobre las consecuencias y efectos (implicaciones prácticas) que las decisiones propuestas tienen sobre las personas</i>	No aplica adecuadamente acciones específicas en su entorno profesional.	Reflexiona y razona adecuadamente sobre la aplicación conceptual de acciones específicas, pero con deficiencias.	Aplica correctamente las acciones específicas según criterios consensuados.	Aporta propuestas de mejora para la aplicación de acciones específicas en su entorno.

Fig. 1 Rubrica UPV CT-07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional. Nivel de dominio I

3.2.1. Desarrollo de la actividad.

La actividad consiste en preparar de manera individual o en pequeños grupos una presentación, de como máximo 5 minutos, para exponer en el aula de una noticia publicada en prensa o cualquier medio de comunicación, donde se presente un comportamiento inadecuado por parte de personas físicas o empresas. Estos comportamientos inadecuados pueden consistir en casos de corrupción, de malas prácticas profesionales, mala gestión de residuos, causa de daños ecológicos, etc.

Preferiblemente el asunto estará relacionado con la ingeniería civil, pero no es imprescindible.

En la presentación se expondrán los hechos y se comentarán al menos los siguientes aspectos:

- Agentes involucrados en el caso
- Identificación de la acción inadecuada
- Identificación de la motivación para realizar la acción inadecuada (enriquecimiento económico, ascenso profesional, miedo ante posibles represalias, etc.)

A la exposición seguirá un debate de todos los alumnos. Y a partir de lo acontecido en el aula, y con el apoyo de la rúbrica mostrada anteriormente el profesor evaluará a los estudiantes.

En caso de realizar el trabajo en grupo, todos los miembros del grupo obtendrán la misma calificación por la exposición, pero en función del grado de participación en el debate esta nota puede variar.

Como se ha comentado anteriormente las sesiones de aula de esta asignatura es de 180 minutos, por lo que “aparcar” durante 15 minutos los conocimientos específicos de la materia para debatir sobre un tema relacionado con la responsabilidad ética, medioambiental y profesional supone un cambio de tema que los estudiantes agradecen.

En muchas titulaciones impartidas en la Universitat Politècnica de València, los alumnos disponen de asignaturas específicas relacionadas con la ética profesional. Sin duda, es una materia con la suficiente importancia como para trabajarla en distintos momentos de la formación de los estudiantes. A nuestro parecer eso sería lo más adecuado; tener asignaturas específicas relacionadas con la responsabilidad ética, medioambiental y profesional y reforzarlas a lo largo de todo el plan de estudios con contenidos transversales.

4. Resultados.

La actividad presentada se está realizando en el presente curso 2015-16, en la asignatura de segundo semestre “Materiales de construcción y sus aplicaciones a la ingeniería civil”, pero a pesar de la poca experiencia se puede decir que el resultado está siendo satisfactorio. Este

tipo de actividad presenta ventajas frente a las actividades ejecutadas anteriormente entre las que cabe destacar:

- La competencia transversal está presente en todas las sesiones de aula, lo que garantiza su presencia a lo largo del curso.
- Al realizarse presentaciones y debate oral, el profesor presente en el aula, puede llevar a cabo la evaluación de manera rápida, ágil y directa con ayuda de la rúbrica. Esto evita largas tareas de corrección de trabajos escritos.
- Las evidencias de la evaluación son las noticias que presentan los estudiantes en cualquier formato (.pdf, .ppt, etc)
- Los alumnos se muestran activos durante el debate incorporando puntos de vista diversos y enriqueciendo la actividad.
- El debate debe ser utilizado por el docente para asegurar la adquisición del resultado de aprendizaje previsto.

Hasta el momento todos los alumnos presentes en el aula durante la exposición de los trabajos están obteniendo una valoración positiva en la adquisición del resultado de aprendizaje previsto.

5. Conclusiones.

Se ha presentado un modo de trabajar y evaluar la competencia transversal “Responsabilidad ética, medioambiental y profesional” válida para el nivel de dominio I y que permite adquirir el resultado de aprendizaje previsto.

La actividad descrita permite introducir en cada sesión de aula dicha competencia a la vez que implica un modo sencillo y rápido de evaluar al alumnado con ayuda de una rúbrica y con la adquisición de evidencias de aprendizaje.

6. Referencias.

- COMISION EUROPEA (2009). *El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC)*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones oficiales de la Comunidad Europea.
- CORTINA A. (1998). *Ética de las profesiones*. El País Opinión 20/02/1998.
- CORTINA A. (2016). ¿Qué es ser ético? El País Opinión 15/12/2013.
- CONFERENCIA DE RECTORES. Espacio europeo. <<http://www.crue.org/espacioeuropeo.html>> [Consulta: 12 de marzo de 2016]
- España. Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, 30 de Octubre de 2007, número 260, p. 44037-44048
- LOZANO, F. (2006). *La educación en valores en la universidad. Los dilemas morales como herramienta de trabajo en los estudios científicos-técnicos*, Valencia: Publicaciones UPV.
- RUA, E. et al. (2004). *Libro Blanco Título de Grado en Ingeniería Civil*, Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. Grado en Ingeniería Civil. <<http://www.upv.es/titulaciones/GIC/indexi.html>> [Consulta: 12 de marzo de 2016]