

Resultados de la implantación de un método de aprendizaje basado en proyectos, con transversalidad con otras asignaturas. Metodología Flip Teaching

Raquel Giménez-Ibáñez^a y Emma Barelles-Vicente^b

^aUniversitat Politècnica de València, raquel@raquelgimenez.es y ^bUniversitat Politècnica de València, ebarelle@arq.upv.es.

Abstract

The project consists in the implementation of an active learning methodology that motivates students and implies in the subject. For this we have considered different strategies, the first that he is an active part in his learning since the subject is taught using the method Flipteaching, the second transverse collaboration with other subjects which gives an overview of the profession, the third is that we have involved a professional association to bring you closer to the real contact with professionals and finally, the creation of a competition that will reward and recognize the work of those who have worked hardest. All this will be based on available digital media and feedback with the teacher will be constant. Rubrics will be used for the corrections and all data will be collected for further evaluation.

Keywords: *Projects, professional, transversality, methodology, teaching, educational innovation, flip-teaching*

Resumen

El proyecto consiste en la implantación de una metodología de aprendizaje activa que motive al alumno y le implique en la asignatura. Para ello nos hemos planteado diferentes estrategias, la primera es, que él sea parte activa de su aprendizaje ya que la asignatura se imparte mediante el método Flipteaching, la segunda es la colaboración transversal con otras asignaturas, lo que le da una visión global de la profesión, la tercera es que hemos implicado a un colegio profesional para que le acerque al contacto real con profesionales y por último la creación de un concurso que premiará y reconocerá el trabajo de aquellos que más se hayan esforzado. Todo ello se apoyará en los medios digitales disponibles y la retroalimentación con el profesor será constante. Se emplearán rúbricas para las correcciones y todos los datos serán recopilados para la posterior evaluación.

Palabras clave: *proyectos, profesional, transversalidad, metodología, docencia, innovación educativa, flip-teaching*

Introducción

La asignatura en la que se introduce la innovación educativa pertenece al 4º curso del Grado en Arquitectura Técnica. Se trata de una asignatura eminentemente práctica, en la que se aborda el estudio y análisis de las lesiones que pueden sufrir los elementos constructivos que componen los edificios.

La necesidad de introducir esta innovación surge de la observación directa del alumnado en cursos anteriores, que sufren una desmotivación provocada por varias razones, entre ellas, la situación del mercado laboral, la crisis económica, etc.

Por ello se decide en el curso anterior, implantar la metodología flipteaching, como base fundamental del cambio de estrategia. En este curso se continúa con la nueva metodología y se introducen algunas herramientas más con las que conseguir motivar al alumno por la asignatura y la profesión.

Estas herramientas son tres. En primer lugar, se plantea una transversalidad con otras asignaturas del grado que hagan que el alumno entienda la carrera como un aprendizaje global. En segundo lugar, se fomenta el acercamiento del alumno a la realidad profesional mediante la organización de cursos prácticos, realizados con empresas externas que les permita conocer características concretas de los materiales a emplear. La realidad profesional también se consigue de la mano del colegio profesional involucrado en el convenio firmado con la Universidad. Y por último, se convoca un concurso de la asignatura en el que los agentes externos (empresa y colegio profesionales) entregarán premios a los alumnos con trabajos más brillantes de entre los presentados.

La finalidad de todas estas aportaciones es conseguir la motivación de los alumnos hacia la asignatura y que se refleje en los resultados obtenidos.

Objetivos

El planteamiento de los objetivos viene fundamentado por la detección de algunas carencias, tanto en los resultados obtenidos, como en las manifestaciones realizadas por los alumnos. Es por ello que se plantean los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1. Los alumnos tienen un problema importante a la hora de encontrar un edificio real sobre el que hacer su trabajo de curso, lo que demora mucho el inicio de su trabajo. El objetivo sería reducir este tiempo y controlar el tipo de edificio sobre el que van a trabajar, para asegurarnos de que es adecuado.

Objetivo 2. Se percibe, en general, que el alumno no consigue entender qué relación tienen las asignaturas de los diferentes cursos o del mismo curso entre ellas. El objetivo, en este caso se plantea con la intención de hacerles ver que esta interrelación existe con el uso del mismo edificio en varias asignaturas, optimizando así también sus recursos.

Objetivo 3. La falta de motivación del alumnado genera resultados inadecuados. El tercer objetivo sería conseguir que la motivación aumente.

Desarrollo de la innovación

Como consecuencia de los objetivos específicos citados con anterioridad se planifica la innovación.

Para reducir el tiempo de búsqueda de un edificio real sobre el que trabajar se ha firmado un convenio de colaboración con un colegio profesional. Este será el que pondrá a nuestra disposición edificios que tengan lesiones y previa supervisión nuestra, serán estudiados y analizados por nuestros alumnos como si fuesen profesionales en pleno ejercicio.

Para transmitirles la relación entre las diferentes materias del grado, se ha planteado la transversalidad con otras asignaturas. Se había detectado que durante el proceso de desarrollo del proyecto de curso en nuestra asignatura, necesitaban conocimientos que no tenían adquiridos por ser de un campo muy concreto como es el de la rehabilitación. Por ello, esas asignaturas lo van a tratar aprovechando el mismo edificio de estudio de cada equipo de trabajo. También al utilizar un mismo proyecto en más de una asignatura les hacen ahorrar tiempo que pueden dedicar a otra tarea. Para evaluar los proyectos se emplean rúbricas, que este año vamos a elaborar con los alumnos en clase para que sean conscientes, desde el principio, de los objetivos que deben alcanzar.

La motivación se consigue con la colaboración de entidades externas, tanto de las empresas del sector invitadas, como de los colegios profesionales involucrados en el curso, con la finalización de la convocatoria de un concurso entre los alumnos de la asignatura, en el que se premien los resultados más brillantes.

Este año, como continuación del curso pasado, se han incluido varias novedades para mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos.

En primer lugar, se han programado tareas complementarias enfocadas al acercamiento del alumno a la realidad de la profesión. Para ello se ha organizado un ciclo de conferencias relacionadas con la asignatura, que apoyan los contenidos impartidos en la asignatura, por profesionales especialistas del sector y que han contado con una parte práctica que les ha permitido conocer de primera mano, diferentes técnicas de intervención.



Fig. 2 Imagen de uno de los cursos prácticos

En segundo lugar, se ha concretado la transversalidad con la asignatura de tercero Gestión Presupuestaria y con la asignatura de cuarto Tasaciones.

La elaboración del Proyecto de curso donde se hace un estudio patológico del edificio, genera una serie de fichas donde en cada una de ellas se identifican las lesiones que manifiesta el edificio, las causas que la han provocado y se hace una propuesta de intervención. Estas fichas se van a facilitar a los profesores de la asignatura de Gestión Presupuestaria para que en el segundo Cuatrimestre sus alumnos puedan trabajar con ellas aprendiendo a elaborar precios en obras de rehabilitación. De forma que al año siguiente lleguen a nuestra asignatura de cuarto mucho más formados y preparados. Con este planteamiento se consigue que los alumnos accedan al curso siguiente con un trabajo realizado sobre conceptos específicos que serán tratados a posteriori.

La transversalidad con la asignatura de cuarto, Tasaciones, es una forma de aprovechar el hecho de que el trabajo de curso de nuestra asignatura se realiza sobre un edificio real, al que deben realizar varias visitas. Así pues, se puede plantear una práctica real también en la asignatura de Tasaciones reduciendo mucho el trabajo invertido De forma que los alumnos de cuarto que cursaran ambas asignaturas emplearían menos tiempo en la realización de los trabajos.

La evaluación de los mismos se realizará por parte de los profesores responsables de cada una de las asignaturas.

La asignatura de tercero Gestión Presupuestaria al ser del segundo cuatrimestre tendrá ya disponible el material (fichas) generado en el primer cuatrimestre por la asignatura de Construcción VI.

La asignatura Tasaciones dispondrá de la planimetría y del edificio la séptima semana de curso para poder trabajar en su asignatura con este material.

TRANSVERSALIDAD DE CONSTRUCCION VI CON PERITACIONES, TASACIONES Y VALORACIONES	
1 CUATRIMESTRE (SEMANA 1 -7)	1 CUATRIMESTRE (SEMANA 8-14)
CONSTRUCCIÓN VI	PERITACIONES, TASACIONES Y VALORACIONES
Se asigna el edificio a cada grupo para realizar el proyecto de curso.	Ya disponen de la planimetría y por lo tanto pueden repartirse los tipos de vivienda entre los componentes el grupo para su tasación
Hace el levantamiento. Realizan la planimetría y las primeras visitas al edificio.	En las visitas al edificio se puede aprovechar y hacer un estudio de la zona y de los servicios
TRANSVERSALIDAD DE CONSTRUCCION VI CON TECNICAS DE GESTIÓN PRESUPUESTARIA	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
CONSTRUCCIÓN VI	TÉCNICAS DE GESTIÓN PRESUPUESTARIA
Se generan las fichas de LESION Se identifica, se determinan las causas y la propuesta de intervención	Se crea el precio descompuesto de la intervención
Se mide la superficie, metros lineales afectados por la lesión	Se multiplica por la medición y se obtiene el presupuesto de lo que vale reparar

Fig. 2 Cuadros explicativos de la aplicación temporal de la transversalidad

En tercer lugar, se ha convocado un concurso, dividido en tres categorías, en el que participan todos los alumnos de la asignatura, con un jurado externo formado por miembros de una empresa del sector de la construcción, del Colegio de aparejadores y arquitectos técnicos de Valencia y del colegio de administradores de fincas de Valencia y Castellón. Se establecen tres premios, uno por cada categoría. Y se premia a todos los miembros de cada uno de los grupos ganadores. Este año los premios han consistido en cursos de especialización profesional, contribuyendo a la formación de los alumnos.

Resultados

Analizados los datos recogidos en las encuestas realizadas por el ICE en su Proyecto Clase Inversa se extraen los siguientes resultados:

¿Qué tipo de actividades se han realizado en el aula (puedes marcar varias)?	NO se ha hecho y NO me gustaría que se hiciera		NO se ha hecho y Sí me gustaría que se hiciera	
			Se ha hecho y lo eliminaría	Se ha hecho y lo mantendría
Repaso y resolución de dudas en el aula, de las actividades previas a la clase	0%	0%	0%	100%
Ejercicios prácticos de profundización	0%	0%	0%	100%
Explicación de nuevos contenidos teóricos	0.0%	55.6%	0.0%	44.4%
Desarrollo de proyectos	9.1%	0.0%	9.1%	81.8%
Exposiciones y presentaciones de los alumnos	0.0%	0.0%	18.2%	81.8%

Fig. 3 Resultados de la encuesta sobre el tipo de actividades realizadas en el aula y su opinión

Con la aplicación de la metodología de clase inversa realizada en esta asignatura, muestra tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:							
	1	2	3	4	5	Media	MediaUP
He ido a clase con un trabajo previo realizado	16.7%	8.3%	41.7%	33.3%	0.0%	2,9	3,6
Ha contribuido a aumentar mi implicación en la asignatura	0.0%	8.3%	33.3%	50.0%	8.3%	3,6	3,7
Me ha resultado gratificante	16.67%	25.00%	16.67%	25.00%	16.67%	3	3,5
Ha requerido mucho tiempo por mi parte	0.0%	25.0%	33.3%	16.7%	25.0%	3,4	3,7
Ha permitido que el profesor dispusiera de más tiempo en clase para aclarar dudas	8.3%	16.7%	16.7%	33.3%	25.0%	3,5	3,5
Ha fomentado el trabajo en grupo	16.7%	8.3%	16.7%	33.3%	25.0%	3,4	3,3
Me ha ayudado a llegar mejor preparado a los exámenes	33.3%	8.3%	25.0%	8.3%	25.0%	2,8	3,5

Fig. 4 Resultados de la encuesta sobre el grado de acuerdo con la metodología implantada en la asignatura. (1 totalmente en desacuerdo. 5 totalmente de acuerdo)

Lo que más te ha gustado de la aplicación de la metodología de clase inversa realizada en esta asignatura ha sido: (1 TOTAL DESACUERDO, 5 TOTAL DE ACUERDO)							
	1	2	3	4	5	Media	MediaUP
Los materiales facilitados por el profesor (vídeos y documentos utilizados).	8.3%	16.7%	16.7%	33.3%	25.0%	3,5	3,7
El trabajo realizado en clase (actividades de aula).	16.7%	16.7%	33.3%	25.0%	8.3%	2,9	3,7
El trabajo realizado en casa necesario para seguir las clases.	33.3%	16.7%	16.7%	33.3%	0.0%	2,5	3,2
La relación con el profesor, más cercana y de trabajo conjunto.	0.0%	0.0%	9.1%	72.7%	18.2%	4,1	3,7
La relación con mis compañeros.	0.0%	0.0%	18.2%	36.4%	45.5%	4,3	3,8
El sistema de evaluación empleado.	16.7%	25.0%	33.3%	16.7%	8.3%	2,8	3,6
La preparación de la asignatura por parte del profesor: todo organizado y planificado.	8.3%	16.7%	50.0%	8.3%	16.7%	3,1	4

Fig. 5 Resultados de la encuesta sobre la aplicación de la metodología aplicada. (1 totalmente en desacuerdo. 5 totalmente de acuerdo)

De las respuestas de los alumnos encuestados se puede ver, en cuanto a las actividades realizadas en el aula, que su percepción general es positiva. Pero destacando que aproximadamente la mitad alumnos expresan la necesidad de incluir más contenidos teóricos durante las clases.

La mayoría de los alumnos no se decantan ni en positivo ni en negativo. El resto de los alumnos que sí se manifiestan en acuerdo o desacuerdo, dentro de los ítems concretos, a la pregunta de si fomenta el trabajo en grupo, la implicación en la asignatura, el haber realizado un trabajo previo o haber requerido mucho tiempo por su parte, la mayoría está de acuerdo. Sin embargo a los ítems de si les ha resultado gratificante o si han llegado mejor preparados a los exámenes, la mitad de los alumnos están de acuerdo y la otra mitad en desacuerdo.

Conclusiones

Nuestra percepción sigue siendo positiva porque aumenta la implicación de los alumnos en la asignatura y el trabajo colaborativo.

Sin embargo al igual que en el curso anterior se han detectado algunas deficiencias que se mejorarán el próximo curso.

Analizando las respuestas de los alumnos en las encuestas y a través de la percepción de su actitud en el aula, se observa que el método es positivo, porque aumenta la participación activa y la implicación del alumno en la asignatura de una forma constante, durante todo el curso, ayudándole en su planificación personal. Aun así se observa que hay un perfil de alumno que se muestra reticente a este método porque su capacidad de esfuerzo y de trabajo está basada en mínimos.

Cabe destacar que en el momento de la matrícula, los alumnos no son conocedores de que se matriculan en un grupo con un tipo de docencia determinada, ya que no se especifica de ningún modo. Y es el primer día de clase cuando se les explica la metodología. Y en este momento ya no se pueden realizar cambios de grupo, lo que hace que algunos alumnos que no simpatizan con el método, tengan que asumirlo.

En cuanto a las innovaciones complementarias incluidas este curso, tanto el ciclo de conferencias con sus cursos prácticos y el concurso final lo han recibido de forma muy positiva y con una alta implicación.

Sin embargo, la transversalidad planteada no se ha podido llevar a cabo de una forma adecuada. La mayoría de los alumnos, sorprendentemente, no cursan todas las asignaturas en el mismo grupo, lo cual hace que se formen grupos de trabajo diferentes para cada asignatura. Esto imposibilita la utilización del mismo edificio, por un mismo grupo en varias asignaturas. Que es el objetivo a perseguir para optimizar su tiempo y recursos.

Referencias

BAKER, J.W. (2000). The "classroom flip": Using web course management tools to become the guide by the side. *Selected Papers from the 11 th International Conference on College Teaching and Learning*.

BISHOP, J. L., & VERLEGER, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).

CUBILLOS, J. (2007) "A Comparative Study of hybrid versus Traditional Instruction in Foreign Languages" NECTFL Review 60 pp 30-38

GUIDRY, K; CUBILLOS J; PUSECKER K.L. (2013) "The connection between self-regulated learning and student success in a hybrid course" Long Beach, California.

LAGE, M. J., PLATT, G. J., & TREGLIA, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

MULDROW, K. (2013) "A new approach to language instruction-flipping the classroom" *The language educator*. pp 28-31

STRAYER, JF. (2012) "How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation" *Learning environments research* 15.2 pp 171-193. CrossRef. Web. 2 noviembre 2014

TALBERT, R. (2013) "Inverted Classroom" *Colleagues* 9.1. pp 1-3

