

Ficha de descripción de metodologías de enseñanza-aprendizaje

Nombre: Aprendizaje inverso (flipped learning)

Breve descripción: El flipped classroom se define como la inversión de roles en el aula, donde el estudiante adquiere un rol principal en su proceso de aprendizaje y el docente actúa como guía (Bergmann y Sams, 2012). Para ello, el temario es consultado fuera del horario lectivo por parte del estudiante y las horas destinadas a la docencia se dedican a la resolución de dudas (Castilla et al., 2015). Sin embargo, “invertir” el aula no constituye únicamente el hecho de que el estudiante pueda consultar la información previamente, sino que se trata de un enfoque integral de aprendizaje (Tourón y Santiago, 2015). En esta casuística, el docente suele preparar vídeos explicativos del temario y aportar material adicional para su estudio, mientras que el alumnado se involucra totalmente en su proceso de aprendizaje (Gonçalves y Quaresma, 2018).

Herramientas utilizables/recomendadas:

- Encuesta de diagnóstico -> para determinar las características del grupo, background previo, necesidades, expectativas
- Material de estudio: vídeos, textos interactivos (Perusall...),
- Guías de trabajo semanal: lectura de material, visualización de vídeos, realización de problemas. Descripción de contenidos a revisar
- Cuestionarios para evaluar el trabajo previo, material que han revisado (retrieval practice), grado de adquisición de conocimientos...
- Realización de Tests, problemas en clase y fuera de clase
- Encuestas de satisfacción, exit tickets...

Experiencias directas (propias o de entorno cercano):

1) Véase “20201105-ListadoAsignaturas-v1.xlsx” en Dropbox\Grupo_Innovacion_Docente\2020-21\PropuestaProyecto2021

2) Implantación FL en EC en dos cursos académicos con:

- Asistencia a clase y participación en estudio creciente en los dos cursos, se presentan más 96% vs 73 %, aprueban más 83% vs 69% sobre presentados, consiguen mejores calificaciones promedio 5,74 vs 5,19, realización de estudio previo tiene impacto mayor que asistencia
- Estudio cualitativo (percepción por estudiantes): Valoración positiva de impacto en aprendizaje, Preferencia de metodología frente a tradicional
- Encuestas docentes: Mejora en los dos años de implantación en comparación con metodología tradicional, Resultados limitados por tamaño del colectivo FL estudiado 85 sobre 334 estudiantes en dos cursos académicos

Otras experiencias (relatadas en artículos, libros, congresos, etc.):

Predomina su introducción en aquellas materias relacionadas con las ciencias puras, coincidiendo con los resultados del meta-análisis de Galindo (2018).

Otras metodologías relacionadas: Aprendizaje basado en equipos o TBL o TEAM BASED LEARNING, Enseñanza justo a tiempo o JUST IN TIME TEACHING o JITT, Instrucción por compañeros o PEER INSTRUCTION, PEPEOLA o Preparación y Estudio Previo por Evaluación On Line Automática, Método FLIP IN COLOURS...

Comentarios adicionales:

Es esencial contemplar el posible sesgo en las publicaciones. Se publican principalmente artículos con resultados positivos de flipped classroom. Nos encontramos así, con dos supuestos: el flipped classroom presenta una elevada tasa de éxito en el aumento del rendimiento académico de los estudiantes o existe una escasez de publicaciones que demuestren lo contrario.

El flipped classroom implica una mejora del rendimiento académico de los estudiantes (Awidi y Paynter, 2019; Dehghanzadeh y Jafaraghaee, 2018; Domínguez et al., 2015; Hinojo et al., 2018; Matzumura et al., 2018). El rendimiento académico mejora en aquellos grupos experimentales donde se ha implementado el método flipped classroom. Concretamente en los estudios de Mattis (2015), Mortensen y Nicholson (2015), Mennella (2016), Sengel (2016), Asiksoy y Ozdamli (2017), Crimmins y Midkiff (2017) y Thai, De Weber y Valcke (2017). Al igual, la mayor parte de los estudios previos de meta-análisis recogen la mejora del aprendizaje en aquellos estudiantes que han seguido una metodología basada en el flipped classroom (Cheng, Ritzhaupt y Antonenko, 2018; Hew y Lo, 2018; Hu et al., 2018; Kang, 2018).

La materia y duración no determina el efecto positivo.

Hadman, McKnight, McKnight y Arfstrom (2013) han identificado que los modelos pedagógicos que transfieren el conocimiento teórico fuera del aula y utilizan el tiempo de clase para facilitar la adquisición y práctica de conocimientos cada vez son más recurrentes.

Van apareciendo evidencias acerca de su eficacia (Flores, Del Arco & Silva, 2016; Tourón & Santiago, 2015) aunque estos resultados no son aún definitivos ni garantes para generalizar la premisa de sus bondades (Goodwin & Miller, 2014).

De acuerdo con Flores et al. (2016), la clase inversa pivota sobre tres ejes: las tareas que se realizan en el aula, la que se realizan fuera de ésta, y el proceso de evaluación (figura 1).

Una de las consecuencias de esta manera de desarrollar un proceso de enseñanza es el cambio de rol que se produce entre docente y discente, Silva (2015) afirma que:

El profesorado, con la aplicación de estrategias como la demostración activa, simulaciones, resolución de casos y exámenes entre pares, entre otros, ha generado un cambio en la actitud hacia la enseñanza (...). El protagonismo se traslada al estudiante y el rol del profesor cobra protagonismo como coordinador, moderador y facilitador de los temas y actividades (p. 9).

El modelo permite al profesorado una mayor flexibilidad para ofrecer en sus clases oportunidades de aprendizaje basadas en actividades de resolución de problemas, incidiendo en la retroalimentación y orientación a los estudiantes (Del Arco & Camats, 2015) y reduciendo sustancialmente el tiempo que dedica a explicar contenidos "the flipped classroom is able to redesign a large lecture class into an active-learning class made of small groups" (Danker, 2015, p. 183).

Del Arco (2015), afirma que el estudiante desarrolla competencias como la selección de información, el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico y la autoevaluación del aprendizaje. Se trata de potenciar la autonomía a través de métodos de enseñanza activos: "... donde el profesor se convierte en mediador, guía del proceso de aprendizaje y está abierto a la experimentación de diversas fórmulas metodológicas" (p. 5).

Este modelo supone una organización distinta en el tiempo y del espacio del trabajo diario (Hadman, McKnight, McKnight & Arfstrom 2013). Modificar el ambiente de aprendizaje, utilizar mesas redondas, fomentar el trabajo en equipo y potenciar la comunicación son aspectos que consideramos nodales.

Sobre el proceso evaluativo, la apuesta es el desarrollo de una evaluación continuada durante todo el curso. El objetivo es conseguir una evaluación que se entrelace con el proceso de aprendizaje y que promueva la generación de mejores preguntas y del aprendizaje a partir de los errores (Tourón & Santiago, 2015).

El aumento de protagonismo y de autonomía se potencia con el trabajo colaborativo que los alumnos deben realizar, en momentos presenciales y no presenciales (Shea & Bidjerano, 2010), de manera desarrollamos un modelo formativo semipresencial en el que las tecnologías juegan un papel clave para que el proceso sea un éxito.

Cabiscol (2015) indica que este modelo permite integrar desde el primer momento procesos autorreguladores de evaluación, aportando aspectos como el aumento de la oportunidad de recibir feedback con respecto a la manera de llegar a los conocimientos adquiridos por los alumnos, el respeto al ritmo de aprendizaje y la mejora de su implicación y autonomía.

Estudios como el realizado por Díez Ochoa (2016) apuntan que la clase inversa mejora el rendimiento de los estudiantes comparando los resultados en exámenes finales del mismo nivel de dificultad. También aparecen evidencias acerca del aumento del interés y la motivación hacia las materias de estudio (McCallum, Schultz, Sellke & Spartz, 2015).

En la misma línea se expresan Hernández-Nanclares y Pérez-Rodríguez (2015), Danker (2015), Larsen (2015), Flores (2015), Flores et al. (2016) y Chih-Yuan y Wu (2016), coincidiendo en que tras la aplicación de este modelo los estudiantes muestran una actitud positiva hacia las materias de estudio y el aprendizaje, conectan nuevas ideas con aprendizajes previos y se mejoran los resultados académicos.

Aportaciones demoledoras (y recomendables)

- Eric Mazur
- Alfredo Prieto (blog profesor 3 0)

Referencias bibliográficas de metodología (estaría bien alguna genérica y otras de aplicación a la docencia de ingeniería)

Título (incluir URL/DOI/ISBN/etc.):	Área docente aplicada (matemáticas, física, circuitos, señal, ...)	Comentarios (cómo se evalúa, cantidad de alumnos, nº de años, ¿grupo de control?, etc.)
Eficacia del Método Flipped Classroom en la Universidad: Meta-Análisis de la Producción Científica de Impacto (Tomás Sola Martínez * Inmaculada Aznar Díaz José María Romero Rodríguez Antonio-Manuel Rodríguez-García Universidad de Granada, España)	Estudio general	
El desarrollo del modelo flipped classroom en la		

universidad: impacto de su implementación desde la voz del estudiantado (Isabel del Arco Bravo*, Óscar Flores Alarcia* y Patricia Silva García)		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--