



PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA CONVOCATORIA 2017-2019

Guion para la realización de la memoria final **(Extensión máxima 10 páginas, excluyendo anexo I y anexo II)**

1. Identificación del proyecto

Título: "Flipped Learning 2.0: un paso más hacia la motivación.

Código: PIE17-116

Subvención concedida: 1000 €

2. Resumen

El proyecto que proponemos es una continuación del PIE15-174, cuya finalidad era observar la idoneidad, del aula invertida aplicada a varias materias universitarias.

Dicho modelo pedagógico consiste en desplazar algunos procesos de aprendizaje fuera del aula y utilizar el tiempo de clase en potenciar la adquisición práctica de los mismos. Así, la función del profesor no puede limitarse a ser un transmisor de contenidos, debe actuar como mediador sobre los procesos cognitivos que activan los estudiantes en la reconstrucción de su propio conocimiento.

Los objetivos fundamentales: a) mejorar las técnicas educativas aplicadas, b) mayor presencia de las TIC y c) solventar las deficiencias observadas en el anterior PIE, que los estudiantes trabajen los contenidos en casa, antes de la clase y adecuar la evaluación de los mismos. Para ello, vamos a usar una serie de recursos, como EdPuzzle, Socrative, PlayPosit, Quizizz.

3. Palabras clave

Flipped Classroom, aprendizaje activo, motivación, clase invertida

4. Contexto

En este proyecto van a estar implicados tres centros de la Universidad de Málaga, la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, la Facultad de Comercio y Gestión y la Facultad de Ciencias y el Institute of Accounting and Administration of Porto (ISCAP) of Polytechnic of Porto.

Dentro de la Facultad de CC.EE. y EE, lo vamos a implantar en las asignaturas *Contabilidad I* y *Contabilidad de gestión I* del Grado de Administración y Dirección de Empresas (GADE), en las asignaturas *Contabilidad de Gestión* y *Auditoría de Entidades Financieras*, *Contabilidad I* y



Auditoría Contable del Grado en Finanzas y Contabilidad (GFICO), en *Contabilidad del Grado en Economía* (GE), en la asignatura *Contabilidad Pública* del *Grado en Gestión y Administración Pública* (GGAP), así como en *Contabilidad Financiera y de Gestión* del Master en Dirección y Administración de Empresas-MBA (MDAE)

El número de alumnos implicados, teniendo en cuenta la matrícula de cursos académicos anteriores, puede rondar los 300 alumnos de primero, 200 alumnos de segundo, 150 alumnos de tercer curso y en el master entre 20-30 alumnos.

En la Facultad de Comercio y Gestión, vamos a aplicar el proyecto en el Grado de Marketing e Investigación de Mercados (GMIM), aproximadamente a 150 alumnos de tercer curso de la asignatura de *Contabilidad de Gestión* y a unos 300 alumnos de la materia *Contabilidad* de primer curso, impartándose tanto en el turno de mañana como en el de tarde.

Todas estas asignaturas pertenecen al Departamento de Contabilidad y Gestión.

De la misma manera, también se aplicará este modelo pedagógico en las asignaturas *Matemáticas para la economía y la empresa* (1^{er} curso) y *Matemáticas aplicadas a la distribución comercial* (4^o curso) del Grado de Marketing e Investigación de Mercados (GMIM) de la Facultad de Comercio y Gestión, asignaturas pertenecientes al Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas). Contando con aproximadamente unos 65 alumnos en el primer caso y alrededor de 20 en el segundo.

Por su parte, en la Facultad de Ciencias, el Grado de Químicas (GQ) va a realizar esta experiencia en la asignatura de primer curso *Cristalografía y Mineralogía*, con una matrícula en torno a unos 90-100 alumnos. Esta asignatura pertenece al Departamento de Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía.

En el Institute of Accounting and Administration of Porto (ISCAP) de la Polytechnic of Porto, se aplicará el Proyecto en las siguientes asignaturas *Financial Mathematics* y *Mathematics Zero en los grados de Accounting and Administration* (GAA), *Business Communication* (GBC) y *Marketing* (GM), recibiendo la docencia unos 200 alumnos en el primer caso y 60 en la otra asignatura.

Estas asignaturas pertenecen al Department of Mathematics of Polytechnic of Porto.



ASIGNATURAS	CURSO	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA						POLYTECHNIC OF PORTO			
		FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES					FACULTAD DE COMERCIO Y GESTIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS	INSTITUTE OF ACCOUNTING AND ADMINISTRATION OF PORTO (ISCAP)		
		GADE	GFICO	GE	GGAP	MDAE	GMIM	GQ	GAA	GBC	GM
Contabilidad de Gestión	2º	X									
Contabilidad de Gestión	3º						X				
Auditoría Contable	3º		X								
Contabilidad	1º			X							
Contabilidad de Gestión y Auditoría de Entidades Financieras	2º		X								
Contabilidad I	1º		X								
Contabilidad I	1º	X									
Contabilidad	1º						X				
Contabilidad Financiera y de Gestión					X						
Contabilidad Pública	2º				X						
Matemáticas para la Economía y la Empresa	1º						X				
Matemáticas aplicadas a la distribución comercial	4º						X				
Cristalografía y Mineralogía	1º							X			
Financial Mathematics									X	X	X
Mathematics Zero									X	X	X



5. Objetivos

En este contexto, la finalidad última de este proyecto era mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas indicadas de los distintos Grados, adaptando el enfoque *'Flipped Classroom'* sobre la base de las tecnologías móviles. Con este propósito, nos planteamos los siguientes objetivos:

1. Potenciar el cambio metodológico en el aula universitaria, poniendo el énfasis más en el Aprendizaje del Estudiante que en la Enseñanza del Docente.
2. Adaptar el enfoque *'Flipped Classroom'* al contexto específico de nuestra Universidad, teniendo en cuenta los objetivos y la naturaleza de cada materia de aprendizaje implicada en el proyecto.
3. Conseguir una mayor implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje.
4. Desarrollar la competencia de trabajo en equipo
5. Desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
6. Mejorar el aprendizaje autónomo
7. Detección y solución precoz de problemas de comprensión y colectivización del *feedback*. Replanteamiento de las clases, en función de las dificultades que manifiestan los alumnos.
8. Reducción en los porcentajes de alumnos que no aprueban y del abandono de la asignatura
9. Incrementar el rendimiento académico del alumno

6. Descripción de la experiencia

- Planteamiento del problema

Tras dos años de aplicación del modelo pedagógico Flipped Classroom, a varias materias de distintos Grados universitarios, comprobamos la idoneidad de la clase invertida, evidenciando que la motivación, el trabajo autónomo, el abandono y los resultados académicos van aumentando. Así, este equipo docente y algunos miembros más que se han incorporado en este último proyecto, nos hemos propuesto nuevos retos, como mejorar los contenidos existentes, ampliar la presencia de las TIC y solventar algunas de las deficiencias observadas tras la aplicación.

- Descripción del proyecto

En cada asignatura, el primer día de clase, de cada curso académico, se presentan los fundamentos y la marcha del proyecto, mediante la visualización de algún video de prueba y una pequeña muestra del uso de las aplicaciones Kahoot, Socrative, y de las distintas herramientas de Moodle.

De esta manera, la rutina de trabajo con Flipped Classroom consiste en que el alumno dispone del contenido a trabajar en clase, con al menos 15 días de antelación, y tiene que trabajarlo, comprenderlo y analizarlo, para después



aplicarlo en la clase, donde, si surgieron, se pudieron aclarar las posibles dudas, de esta forma, se consiguió que cada alumno trabajara a su ritmo, que visualizara el contenido, cuando y cuantas veces quiera.

- Posteriormente, en clase los contenidos del video o presentaciones, se trabajaron mediante actividades, individuales o en grupo (Socrative, Peer instruction, Trivial). Además, se plantearon las dificultades y dudas surgidas durante la visualización de los videos, que el profesor aclaró en la clase.

- En algunas de las asignaturas, se trabajó en grupos reducidos, en varias sesiones en las que se formaron grupos de 5-6 alumnos, con la elección de un alumno-tutor entre ellos, esa figura iba rotando en cada una de las jornadas. A los alumnos-tutores se les hacía llegar previamente el material necesario para el trabajo a realizar. Al comienzo de la clase, el profesor se reunió con cada uno de los tutores, para dar unas directrices y resolver posibles dudas de la actividad a realizar, y, posteriormente, el alumno-tutor explicó y ayudó, a los demás componentes del grupo, con la tarea a realizar. Así, en esta modalidad se ejercitó, el trabajo en equipo, la tutorización entre iguales y, por supuesto, la Flipped Classroom.

- Una vez terminado cada uno de los bloques, se utilizaron los cuestionarios, mediante Kahoot, con el fin de conocer de forma personalizada, el grado de entendimiento de los principales conceptos de los temas trabajados, y realizándose un análisis, de forma que se trabajaron nuevamente aquellos aspectos que no quedaron claros, e incluso en algunos casos, se elaboró nuevo material complementario, para clarificar y afianzar dichos los conceptos.

Pero para la puesta en marcha del proyecto hemos llevado a cabo una serie de tareas:

- 1) *Preparación de nuevo material y mejora del ya existente* (microvideos y/o presentaciones de PowerPoint), para alojarlos en el Campus Virtual de la UMA y en la web creada para tal fin en el ISCAP. Una novedad que hemos introducido en este proyecto es la preparación del contenido mediante el uso de una de las herramientas que proporciona Moodle que es la denominada “Lección”, nos permitió presentar el temario de las asignaturas ramificándolas en forma de páginas de contenido que terminan con una cuestión que los estudiantes deben responder, dependiendo la respuesta dada, aparecerá un comentario y avanzará en el contenido si la respuesta es correcta, si es incorrecta será redirigido mediante un bucle, al contenido que no ha terminado de asimilar.

- 2) *Elaboración y revisión de los cuestionarios para Kahoot:* otra de las tareas realizadas en este periodo es la preparación de los cuestionarios para la TIC Kahoot, para cada uno de los temas o bloques de cada una de las asignaturas, así como la revisión de los elaborados con anterioridad.

- 3) *Elaboración de cuestionarios para autoevaluaciones:* Se han confeccionado baterías de preguntas a través de la actividad *prueba de*



conocimiento de Moodle, para que el alumnado pueda evaluar su propio grado de adquisición de conocimientos en la materia y le permita decidir el sistema de evaluación más adecuado a sus circunstancias, todo ello en línea con los objetivos de avanzar en el aprendizaje autónomo e incentivar su participación en la nueva metodología.

4) *Elaboración de cuestionarios para pruebas de conocimiento*: Se han realizado cuestionarios para los contenidos teóricos a través de la actividad Prueba de conocimiento de Moodle, como sistema de evaluación alternativo al examen final.

5) *Uso de la aplicación informática Kahoot como uno de los métodos de evaluación de la participación activa del alumno*: se ha hecho uso de la TIC Kahoot para realizar cuestionarios con el fin de conocer, de forma personalizada, el grado de comprensión de los principales conceptos de los temas trabajados y valorar la implicación de los alumnos en la metodología aplicada.

6) *Uso de la aplicación Socrative en clase como herramienta de interacción en el aula*: se ha utilizado la aplicación, tanto para que los estudiantes puedan poner de manifiesto sus dificultades sobre los contenidos, como para realizar actividades de gamificación en el aula (Trivial).

7) *Encuesta de satisfacción del alumnado*: al finalizar cada una de las asignaturas, de manera voluntaria, los estudiantes realizan una encuesta en la que responden a una serie de cuestiones sobre el grado de satisfacción de cada uno de los aspectos relativos al proyecto. Hemos evaluado los datos que se han obtenido para identificar y corregir los problemas surgidos durante la aplicación de este modelo pedagógico, y de cada una de las aplicaciones y herramientas utilizadas.

8) *Evaluación de los resultados académicos*: en cada una de las asignaturas hemos realizado un estudio estadístico de los resultados académicos y los hemos comparado con años anteriores en los que no se aplicaba el aula invertida.

- **Autoevaluación**

En general, la respuesta por parte del alumnado es muy positiva, como se ha puesto de manifiesto a través de las encuestas realizadas. Se ha detectado una mejora en la actitud del alumnado frente a las asignaturas, y se ha observado mayor participación, seguimiento y motivación en los mismos. Ha sido muy apreciado el incremento del uso de la TIC (Kahoot, Socrative, Campus Virtual de la UMA), lo que ha permitido dinamizar las asignaturas y adaptarlas al ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

El profesorado implicado en el proyecto está muy satisfecho con los resultados obtenidos, a pesar del ingente esfuerzo realizado por el mismo.

7. Resultados y conclusiones

Los resultados alcanzados en nuestro proyecto pueden ser evaluados desde dos puntos de vista, el de los estudiantes y el de los docentes.

La visión de los estudiantes se ha tomado a partir de unas encuestas de satisfacción del proyecto realizadas (unos 1250 estudiantes encuestados), en cada una de las asignaturas que forman parte del mismo, al final de cada semestre (Tabla1).

Tabla 1. Resultados en % de la encuesta de satisfacción realizada a los alumnos (siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto)

PREGUNTAS	VALORACIÓN (%)				
	1	2	3	4	5
1. Los objetivos del proyecto ¿han sido definidos claramente por el profesor?	0.66	2.07	9.77	46.80	40.70
2. ¿Consideras que te ha servido para seguir mejor la asignatura y no abandonarla?	4.04	5.08	20.38	37.31	33.18
3. ¿Crees que la realización de este proyecto te ha ayudado a entender mejor los contenidos de la asignatura?	3.58	6.21	22.19	38.73	29.29
4. ¿Piensas que te servirá para mejorar tu rendimiento académico en la asignatura?	3.26	7.01	22.80	41.23	25.70
5. ¿Crees que este tipo de metodología favorece el aprendizaje autónomo?	3.20	4.98	17.20	40.60	34.02
6. Durante la preparación y estudio previo de las lecciones a través del material suministrado en el Campus virtual (videos, textos, PowerPoint o actividades visuales, ¿te has sentido perdido sin un profesor presente?"	16.07	25.75	30.35	18.70	9.13
7. Los recursos audiovisuales suministrados ¿te han parecido adecuados?	0.48	3.43	20.54	43.01	32.54
8. ¿Cuál es tu opinión sobre el uso de la aplicación Kahoot?	0.76	2.37	13.20	28.73	54.94
9. ¿Te gusto la posibilidad de ver un video o un PowerPoint en lugar de tener una clase tradicional?	2.84	6.04	26.11	35.12	29.89
10. ¿Prefieres realizar prácticas, trabajos activos y/o trabajos grupales en clase, como los que se llevaron a cabo con la metodología Flipped Classroom en lugar de tener la clase tradicional, impartida por el profesor?	1.42	4.82	22.15	38.41	33.20
11. ¿El uso de videos y Powerpoint me permite asimilar el contenido de la asignatura más eficazmente?	1.01	3.49	22.89	44.98	27.63
12. ¿Cuál es tu opinión sobre el profesor que ha coordinado el proyecto?	0.48	3.02	8.40	27.87	60.23
13. ¿Cuál es tu valoración general del proyecto?	0.66	3.87	16.30	46.98	32.19

De los resultados de las encuestas podemos concluir que:

- los estudiantes piensan mayoritariamente que esta metodología les ha servido para seguir mejor la asignatura y no abandonarla (ítem 2, tabla1).
- que la realización de este proyecto les ha ayudado a entender mejor los contenidos de las asignaturas (ítem 3, tabla1)
- más del 70% considera que favorece el aprendizaje autónomo (ítem 5, tabla1).
- la opinión sobre el uso de la gamificación como apoyo a la docencia ha sido muy satisfactoria (ítem 8, tabla1).



- les gusta de manera significativa, (más del 70% de los estudiantes) ver videos o lecciones y realizar actividades y trabajos activos en lugar de la clase tradicional (ítem 9 y 10, tabla1).

- la valoración del proyecto en general es muy buena, el 78% de los estudiantes lo ha valorado con las máximas calificaciones (ítem 13, tabla1).

Desde el punto de vista de los docentes que han participado en el proyecto, de la evaluación de los resultados se puede concluir que:

- los docentes han observado un aumento de la asistencia.
- la motivación de los estudiantes en clase se ha visto incrementada.
- el abandono de la asignatura ha descendido
- el ambiente durante la realización de las actividades en grupo es más relajado.
- los resultados académicos han mejorado. En la figura 1 se presentan los resultados académicos, de algunas de las asignaturas que han participado en el proyecto, se han tomado los resultados de dos años anteriores a la aplicación de este modelo pedagógico y los cursos en los que sí se ha aplicado. De esta forma, el porcentaje de *no presentados* ha disminuido y la tasa de *aprobados* ha aumentado, observándose, además, un incremento en las calificaciones (aunque no se muestra, ya que en la gráfica se aparecen los aprobados sin distinción de la nota).

La implementación de este proyecto de innovación requiere mucho esfuerzo y dedicación. Los docentes deben formarse para llevar a cabo este modelo pedagógico, preparar materiales y cuestionarios para los estudiantes. Sin embargo, en vista de los resultados académicos, las encuestas de satisfacción de los alumnos y nuestra propia percepción de interés y el progreso de las clases, el esfuerzo ha merecido la pena.

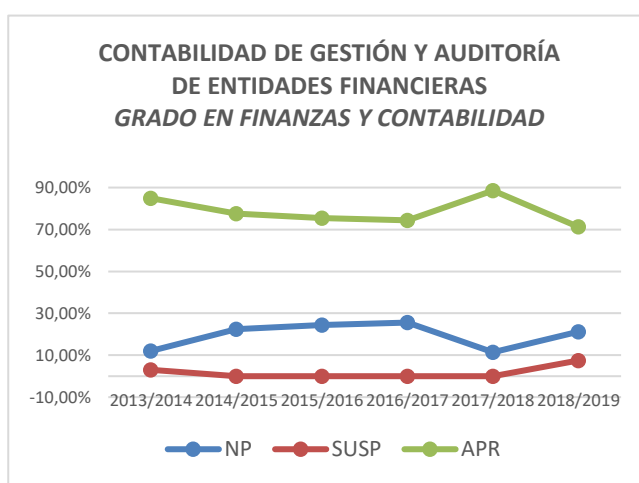
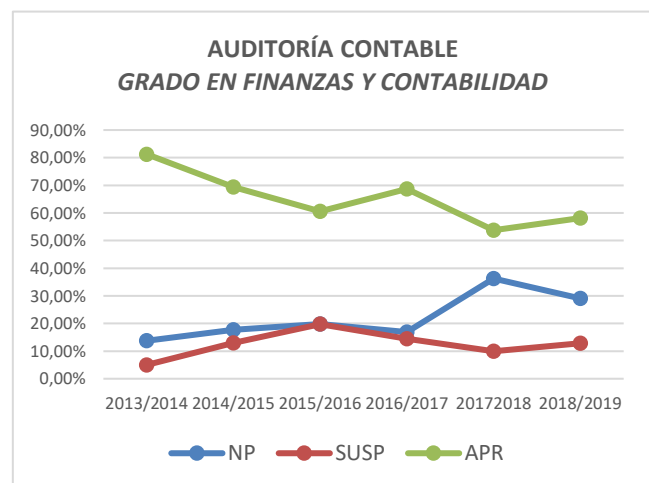
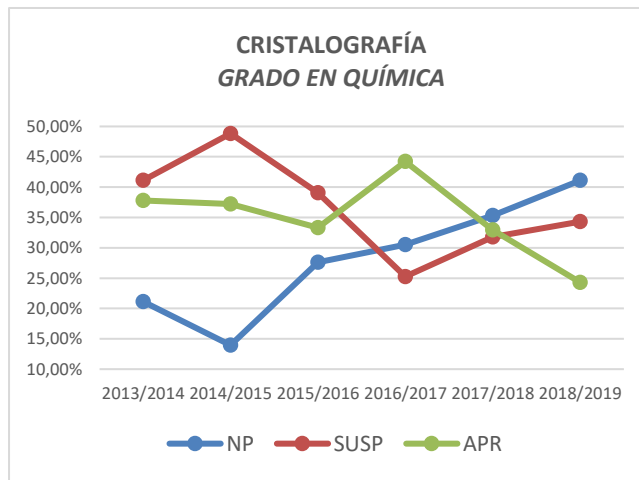


Figura 1. Resultados académicos de algunas de las asignaturas que participan en el proyecto, en el que los dos primeros años son anterior a la aplicación de Flipped y los siguientes con aplicación.



ANEXO I

Documentos, materiales elaborados y publicaciones

- 1) Entre los materiales elaborados para la realización del proyecto, están:
 - Videos didácticos en las asignaturas de Cristalografía y Mineralogía, Auditoría contable, Contabilidad y Contabilidad de Gestión, disponibles para el alumnado en los campus virtuales de las asignaturas.
 - Lecciones realizadas con Moodle de las asignaturas de Contabilidad y Contabilidad de Gestión. (alojados en el Campus Virtual)
 - Trivial para la asignatura de Introducción a la Contabilidad.
- 2) El profesorado participante en el PIE ha obtenido la Certificación en Flipped Learning, Nivel I, así como la Certificación en Formador de Flipped Learning, Nivel I, emitidas ambas por la Flipped Learning Global Organization.
- 3) Parte del profesorado del PIE, ha impartido, durante dos cursos, el Curso de Formación de PDI de la UMA, D060/17 “El modelo pedagógico Flipped Learning en la docencia universitaria”, en mayo-junio 2018, y en junio de 2019.
- 4) Presentación del poster titulado “La metodología Flipped Learning en la docencia universitaria: aplicación en Estudios Sociales y en Ciencias”, a las VI Jornadas de Innovación educativa, celebradas en Málaga el 8 y 9 de febrero de 2018, organizadas por la Universidad de Málaga.
- 5) Presentación del poster titulado “Flipped Learning 2.0: un paso más hacia la motivación”, al I Congreso Internacional Virtual de Innovación Docente Universitaria “We teach & We learn”, celebrado los días 20 y 21 de junio de 2018, organizado por la Universidad de Córdoba.
- 6) Presentación del poster “Looking for students’ enthusiasm: Flipped Classroom”, en el 11th Annual International Conference on Education Research and Innovation (ICERI 2018). Noviembre de 2018. (Incluida la publicación correspondiente).
- 7) Presentación del poster “Gamification in education and active methodologies at Higher education”, en el EDULEARN19 Conference. Julio de 2019. (Incluida la publicación correspondiente).



ANEXO II

Título del proyecto: FLIPPED LEARNING 2.0: UN PASO MÁS HACIA LA MOTIVACIÓN

Código: PIE17-116

Participantes:

	Apellidos y nombre	DNI
Coordinadora	Bentabol Manzanares, M^a José	25672966K
Investigadora	Bentabol Manzanares, M^a Amparo	25079589K
Investigadora	Caña Palma, Rocío	25664860B
Investigador	Cortés Fernández, Luis	25584414L
Investigadora	Esteban Pagola, Ana Isabel	25093574E
Investigadora	Ferreira Fernandes Lopes, Ana Paula	077119687
Investigadora	Luna Jiménez, M^a José	25076711H
Investigadora	Muñoz Martos, M^a del Mar	52551754C
Investigador	Soler Porta, Mariano	74845683A

Málaga, 25 de septiembre de 2019

Yo, María José Bentabol Manzanares, como coordinador/a de este proyecto hago constar la veracidad de la participación en el mismo de las personas arriba relacionadas.