



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación  
Convocatoria 2017/2018

Nº Proyecto 269

Flipped Learning (FL) en la Educación Universitaria

Susana Barón Vioque

Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Experimental, Procesos  
Cognitivos y Logopedia

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El objetivo general del presente proyecto de innovación educativa “Flipped learning en la educación universitaria” consiste en comparar en varios parámetros dos modelos metodológicos en la docencia: Flipped learning (FL) vs metodología tradicional (T) en la docencia universitaria. Ambos modelos son descritos habitualmente como metodologías divergentes. Este proyecto da continuidad a un proyecto de innovación anterior sobre esta cuestión en el que observamos y señalamos alguna de las limitaciones observadas en la aplicación del FL.

Como se ha señalado esta metodología Flipped learning (FL), también conocido como aprendizaje inverso, o aprendizaje invertido está basado en la transferencia de los procesos de aprendizaje fuera del aula, empleando y dirigiendo el tiempo de docencia directa dentro del aula a favorecer otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos. Implica el diseño de tareas previas al tiempo en aula. Estas tareas están dirigidas a los alumnos, quienes han de participar activamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje, realizando las tareas previamente, y comunicando o enviando las tareas previas, para permitir la planificación del tiempo en aula. En esta metodología se hace, generalmente, uso de las nuevas tecnologías.

Mientras que la metodología expositiva, tradicionalmente utilizada en la enseñanza universitaria, supone un rol más pasivo por parte del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje respecto al FL. El alumnado, en la metodología expositiva o tradicional, actúa como receptor del conocimiento que el profesorado expone o imparte, dejando para el profesorado el rol más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A). En cada asignatura se aplicaron ambas metodologías, adaptándose a las características de cada disciplina y actividad planificada.

Los parámetros elegidos para hacer esta comparación han sido: a) La valoración en términos de desagrado/agrado de ambas metodologías por parte de los alumnos implicados, b) Valoración en término de desagrado/agrado por parte del profesorado, c) Evaluación del rendimiento académico del alumnado en ambas metodologías y d) valorar la adhesión a la tarea.

Por tanto, se trata de una comparación de ambas metodologías de forma interfacultativa, y en diferentes departamentos, y asignaturas.

El objetivo del proyecto, consiste en avalar de forma empírica una propuesta de innovación metodológica en la educación universitaria, para la mejora

de la calidad docente. En estas propuestas de innovación o cambio pretendemos contar con la participación de ambos agentes universitarios: alumnos universitarios matriculados en las asignaturas objetivo de nuestro proyecto y profesores implicados en ese proceso. Considerando no sólo el rendimiento académico, sino también la valoración hedónica de ambas metodologías, es decir que metodología prefieren profesores y alumnos en término de desagrado/agrado.

Podemos señalar que los objetivos o problemas a resolver , que están en la base del presente proyecto de innovación “Flipped learning” en la educación universitaria son: a) Aplicar y valorar ambas metodologías -aprendizaje inverso frente a la metodología tradicional- que nos permita compararlos de forma objetiva . b) Aplicación de las nuevas tecnologías (TICs) al proceso de E-A. y C) Valorar la implicación del alumnado en la mejora metodológica del proceso de E-A.

En este segundo año de desarrollo del Proyecto de innovación, nos proponemos un acercamiento cualitativo y cuantitativo a la comparación entre ambas metodologías en el contexto universitario, de forma que nos permita valorar y comparar la viabilidad de ambas metodologías en la educación universitaria. Estas metodologías y nuestro proyecto, ha de adaptarse a las exigencias docentes que han sido planificadas previamente.

## 2. Objetivos alcanzados

Nuevamente podemos afirmar globalmente que los objetivos propuestos han sido alcanzados. Se han recogido evidencias que justifican la validez de ambas metodologías de forma objetiva y cuantitativa. A través de la metodología FL, hemos implementado la aplicación de las TICs en la docencia universitaria, y hemos valorado la adhesión a la tarea cuantificando el número de alumnos que realizan las pruebas de evaluación y valoración hedónica de ambas metodologías. Por tanto, hemos realizado aportaciones en los tres objetivos señalados.

El objetivo general, consistía en la comparación en varios parámetros de los dos modelos metodológicos: Flipped learning (FL) vs metodología tradicional (T), se ha realizado de forma interfacultativa en las asignaturas propuestas.

Los alumnos targets de este proyecto han sido 535 (hemos incrementado significativamente el número de alumnos implicados en el proyecto previo). Han participado en este proyecto de innovación, FL en la educación universitaria, alumnos de las siguientes asignaturas en las que se han llevado a cabo el proyecto de innovación: Psicología del aprendizaje, (Facultad de Psicología UCM, y del Colegio Universitario Cardenal Cisneros) con un total de diez grupos de alumnos/as; Psicología de la atención y Funciones Ejecutivas, (de la Facultad de Psicología de la UCM) con un total de dos grupos. Es decir un total de 12 grupos de ambas asignaturas. Y el profesorado implicado fueron los 8 profesores adscritos al proyecto de innovación, aunque la aplicación directa del programa de innovación en los respectivos grupos/clase fueron aplicados por sus correspondientes profesores de grupo. El alumnado fue expuesto en cada asignatura a temas (topics) que fueron consensuados por los docentes según la asignatura. Según necesidades docentes se optó medidas independientes.

Se registraron las tres medidas propuestas:

- a) Rendimiento académico (0-10) en las tareas de evaluación propuestas.
- b) Satisfacción del alumnado en términos de desagrado (0) /agrado (10), escala Vas.
- c) Satisfacción del profesorado en términos de desagrado (0) /agrado (10), escala Vas

El **Rendimiento académico**, medido en términos de tarea académica ("examen"). Era una tarea (examen) propia de la asignatura, para las facultades y asignaturas implicadas. Es relevante tener en cuenta que han sido temas puntuales de las asignaturas, y no las asignaturas en su totalidad las que se han sometidas a la comparación. Por tanto las tareas académicas (evaluación) recogidas para medir el rendimiento de cada metodología, era una parte del conjunto del temario de la asignatura. Diferente, por tanto según la asignatura. Nuestro interés es evaluar la metodología en situaciones reales, es decir aplicada a diferentes

asignaturas e impartida por diferentes profesores. En relación al análisis global, hemos obtenido que los resultados académicos obtenidos por nuestros alumnos/as con la metodología tradicional es 4,32 frente a 4.73 del FL. Obtenemos una media ligeramente mejor empleando la metodología FL, aunque la diferencia no llega a alcanzar diferencias estadísticamente significativa. Sin embargo los alumnos sí evalúan significativamente más favorable la metodología FL que la metodología tradicional. (vease tabla 2 y 3)

En la asignatura **Psicología del aprendizaje**, cuya docencia se sitúa en el primer cuatrimestre, se ha obtenido una participación del alumnado en las tareas propuestas más alta que en el curso previo, de los alumnos, 220 realizaron la prueba de evaluación de la metodología tradicional (media 4.2), y 237 alumnos la prueba “examen” de metodología FL (media obtenida 4.7) . (véase tabla 1)

En cuanto a los resultados de la valoración en término de preferencias, 203 alumnos/as valoraron la metodología tradicional empleada (media obtenida 5,87), y 225 alumnos/as valoraron de la metodología FL (media obtenida 6,63).

En la asignatura **Ps. de la atención y funciones ejecutivas**, cuya docencia se sitúa en el segundo cuatrimestre, se ha obtenido una participación de 65 alumnos/as., de éstos 30 alumnos/as participaron en la prueba de calificación FL ,que obtiene una media en el examen de 4,86 y valoraron en términos hedónicos a la metodología con un 6,1. en las escalas Vas. En cuanto a la metodología tradicional, participaron 35 alumnos en la prueba objetiva o examen obteniendo una media de 4.84 y una valoración hedónica de 5.9 en las escalas Vas. (véase tabla 1).

En cuanto a la valoración del profesorado, se recabaron la valoración (escalas VAS) de los profesores directamente implicados en la docencia. No aparecen diferencias apreciables entre la valoración de ambas (FL 6.5 vs metodología tradicional 6.3), siendo 5 el punto neutro, cero el extremo desagradable y 10 el extremo agradable. Por tanto, ambas metodologías se valoran como agradables, sin mostrar el profesorado preferencia significativa por ninguna de ellas. (véase tabla 4 y 5) . Este dato confirma los hallados el curso pasado, y por tanto podemos afirmar que tanto el profesorado en general como el profesorado implicado directamente en los grupos FI valoran favorablemente ambas metodologías, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellas. En cuanto a la adhesión a la tarea, podemos decir que en este segundo año ha sido mucho mejor, ya que se incorporó a la ficha de la asignatura de psicología del aprendizaje el uso de la metodología FL y se plantearon las actividades como actividades obligatorias propias de la asignatura, por ello ha habido una participación general y obligatorio del alumnado, al menos en los referente a las pruebas de evaluación de ambas metodologías.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

Se continúa con la misma metodología del proyecto previo sobre FL, se trata de una metodología experimental, que pretende estudiar y comparar ambas metodologías: Flipped learning vs clase magistral, en diferentes asignaturas (Ps. Aprendizaje, Ps de la Atención y funciones ejecutivas). La participación en el proyecto por parte de los alumnos ha formado parte de su formación dentro de las asignaturas, y ha tenido que ajustarse a las necesidades docentes de cada facultad, de cada asignatura.

Se han estudiado ambas metodologías, tradicional vs flipped learning, en dos asignaturas de diferentes facultades.

Como medida o VD se consideró una triple medida: a) rendimiento académico, b) satisfacción del alumnado en términos de desagrado/desagrado, y c) Satisfacción del profesorado en los mismos términos. Además de una valoración cualitativa de la adhesión a la tarea por parte del alumnado. Esta última variable se tornó crucial en el proyecto previo, que partía de participación voluntaria en las tareas, y por tanto hubo una participación muy desigual. En el proyecto actual, como mejora respecto al proyecto previo, se han incorporado las actividades propias de cada metodología como parte de las actividades propias de la asignatura y por tanto, se ha conseguido una participación generalizada, al menos, en relación a la participación en las actividades de evaluación y valoración de ambas metodologías.

En cuanto al plan de trabajo, se han cumplido las fases previstas, pero con una temporalización ajustada a la viabilidad de la realidad académica-docente, y por tanto, se han retrasado significativamente los plazos previstos, sobre todo en la recogida de datos que se han prolongado hasta la finalización del último trimestre del curso 2017/18, sobre todo en la asignatura de Ps. de la atención cuya docencia se realiza en el segundo cuatrimestre.

#### **4. Recursos humanos**

Los recursos humanos que han participado en el proyecto fueron ocho profesores:

- Susana Barón, Evelio Huertas Rodríguez, Francisco de Vicente Pérez, José Luis González Almendros, Antonio Lucas Manzanero Puebla, Rubén Palomo Seldas, todos ellos PDI de la UCM, Facultad de Psicología, del Departamento de Psicología Básica I (Procesos Básicos). María Almudena Cabezas González, PDI de la UCM de la Facultad de ciencias Políticas y Sociología del Departamento de Ciencia Política y de la Administración III (Teorías y Formas Políticas y Geografía Humana). Y Cristina Díaz Berciano, del Cardenal Cisneros.

## 5. Desarrollo de las actividades

Se ha mantenido una línea continuista respecto al proyecto previo. El desarrollo de las actividades han seguido el Plan de trabajo propuesto. La primera fase de divulgación, diseño y presentación del proyecto, se realizó según lo previsto en líneas generales.

En esta primera fase, se mantuvo el grupo de difusión y comunicación entre los docentes del proyecto de innovación ([p22flippedlearning@googlegroups.com](mailto:p22flippedlearning@googlegroups.com)) que fue creado anteriormente, y se siguió empleando las herramientas TICs como Doodle para favorecer la difusión y comunicación. Se realizó una única reunión presencial, en la que todos los profesores estábamos convocados, en la que se evidenció la dificultad de conseguir la coordinación tradicional, mediante la presencia física de todos los participantes, por lo que se optó por una comunicación más directa y presencial de los tres profesores directamente implicados en la fase de docencia directa FL,. El resto de comunicaciones, y coordinaciones se realizaron presencialmente, en pequeño grupo, y según necesidades, o empleando medios TICs (correo electrónico, grupo de difusión, videollamadas, etc.). Se modificó la temporalización de las actuaciones, según la disponibilidad de los implicados, las necesidades y obligaciones docentes, etc. La segunda fase, en la que se desarrolla la docencia en ambas metodologías, y se realiza la recogida de datos, se realizó según la planificación pero con las modificaciones precisas. Se planificó que esta fase se realizara prioritariamente en el primer trimestre, una de las asignaturas target (Ps. del aprendizaje) se imparte en el primer cuatrimestre, en cuanto a la otra asignatura Ps. atención y FE se amplió hasta el segundo cuatrimestre. La tercera fase, consistente en el análisis de datos, conclusiones, y propuestas de mejora metodológica, y de innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha concluido posteriormente a la fase dos, y por tanto ha sido necesario ajustar la temporalización de las actuaciones.

Las conclusiones obtenidas, van en la línea de las obtenidas en el proyecto previo. Los resultados generales obtenidos nos han permitido observar que no hay diferencias significativas en la calificación obtenida por el alumnado en la aplicación de ambas metodologías, aunque encontramos una ligera mejoría, -no significativa- en el empleo de metodología FL respecto al tradicional.

Sí se ha obtenido una mejor valoración por parte de los alumnos de la metodología FL, por lo que parece interesante seguir en esta línea de innovación, mejorando la aplicación, generalizando su aplicación a asignaturas completas, para seguir



evaluando la eficacia de dicha metodología, o incluso comparándola con otras metodologías novedosas (p.e. gamificación) que nos permita diferenciar si la valoración más positiva se basa en las bondades intrínsecas de la metodología FL o en el hecho de suponer una novedad metodológica respecto a la metodología tradicional.

Ha sido muy positivo incluir, la propuesta de mejora indicada en el proyecto anterior, que sugería incluir en las fichas docentes de la asignatura la metodología FL, de forma que permita, vincular las actividades FL a la evaluación formal de la asignatura, y alarmante ha mejorado la participación del alumnado en las tareas de evaluación de ambas metodologías.

Otro aspecto importante a destacar en las conclusiones es que ambas metodologías son valoradas de forma positiva por el profesorado implicado FL vs TR (6.5 vs 6.3), no encontrando diferencias estadísticamente significativa entre ambas metodologías (véase tabla 5).

En cuanto al último punto de esta tercera fase, la evaluación del proyecto, se ha valorado muy positivamente. Los resultados obtenidos en este segundo estudio, nos ha permitido consolidar las conclusiones del primer proyecto de innovación FL, e incorporar las modificaciones y propuestas de mejora, así como mantener una línea de continuidad en la innovación docente universitaria.

## 6. Anexos

**Tabla 1 Rendimiento académico (0-10) y valoración hedónica (0-10) por asignatura**

Asignatura	Metodología		N	Media	Desv. típ.
PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE	MAGISTRAL	Calificación	220	4,24318	2,466432
		Valoración hedónica	203	5,8768	2,42704
	FLIPPED LEARNING	Calificación	237	4,71835	2,728353
		Valoración hedónica	225	6,6318	2,04147
PSICOLOGÍA DE LA ATENCIÓN	MAGISTRAL	Calificación	35	4,84286	1,603174
		Valoración hedónica	34	5,9000	1,22771
	FLIPPED LEARNING	Calificación	30	4,86667	1,696514
		Valoración hedónica	31	6,1452	1,19745

**Tabla 2 Resultados de calificación y valoración hedónica de ambas metodologías**

	Metodología	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calificación	MAGISTRAL	255	4,32549	2,373147	,148612
	FLIPPED LEARNING	267	4,73502	2,630657	,160994
Valoración hedónica	MAGISTRAL	237	5,8802	2,29188	,14887
	FLIPPED LEARNING	256	6,5729	1,96340	,12271

**Tabla 3 Diferencia de medias (t) de calificaciones y valoración hedónica.**

		Prueba T para la igualdad de medias						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
Calificación	Se han asumido varianzas iguales	-1,865	520	,063	-,409529	,219618	-,840976	,021919
	No se han asumido varianzas iguales	-1,869	518,328	,062	-,409529	,219099	-,839961	,020903
Valoración hedónica	Se han asumido varianzas iguales	-3,612	491	,000	-,69268	,19179	-1,06951	-,31585
	No se han asumido varianzas iguales	-3,590	466,382	,000	-,69268	,19293	-1,07180	-,31356

**Tabla 4 Datos descriptivos valoración hedónica de profesorado de los grupos**

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
VAS FL	6,5000	3	1,50000	,86603
VAS TRADICIONAL	6,3333	3	,57735	,33333

**Tabla 5 diferencia de medias de las valoraciones en las escalas Vas**

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 VAS FL - VAS TRADICIONAL	,16667	1,04083	,60093	-2,41891	2,75224	,277	2	,808