



**POLITÉCNICA**

# Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

**Cursos 2017-18**

<http://innovacioneducativa.upm.es>

## **Memoria del proyecto Experiencias de aula invertida en asignaturas de producción vegetal, química y medio ambiente.**

Creada por JOSE SOLER ROVIRA

### **Datos del proyecto**

**Código:** IE1718.2005

**Título del proyecto:** Experiencias de aula invertida en asignaturas de producción vegetal, química y medio ambiente.

**Coordinador:** JOSE SOLER ROVIRA

**Centro:** ETSI AGRONÓMICA, ALIMENT. Y BIOSISTEMAS

**Nivel:** Nivel 1. Proyectos promovidos por los Grupos de Innovación Educativa (GIEs)

**Número de miembros:** 13

**Tipo de experiencia:** E1. Aula Invertida

### **1. Alcance y Destinatarios en los que ha repercutido el proyecto**

**1.1 Número de alumnos UPM:**

171

**1.2 Número de Asignatura/s:**

4

**1.4 Titulación/es Grado:**

GRADO EN BIOTECNOLOGIA

GRADO EN INGENIERIA AGRICOLA

GRADO EN TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

**1.5 Centro/s de la UPM:**

E.T.S. DE INGENIERIA AGRONOMICA, ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

### **2. Equipo y Coordinación del proyecto**

**2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado:**

Se han mantenido 4 reuniones formales con las siguientes actividades: 1ª Revisión de actividades realizadas de aula invertida y puesta en común de metodologías y cuestionarios para implantar en el resto de asignaturas. 2ª Reunión para la selección de becarios. 3ª. Elaboración y revisión de encuestas sobre aula invertida y estilos de aprendizaje. 4ª Reunir información generada y elaborar el informe final con resultados.

**2.2 Describa, si hubo, las dificultades más relevantes para coordinar al equipo del proyecto e indique las soluciones encontradas:**

La principal dificultad fue llevar homogeneizar la experiencia en varias asignaturas con distintos profesores de dos departamentos. Para lo cual se llevaron a cabo reuniones entre los miembros del PIE, poniendo en común toda la documentación y materiales disponibles sobre aula invertida y estilos de

aprendizaje. Además, se dio acceso a Moodle a todos los profesores del PIE en todas las asignaturas incluidas, para poder compartir cuestionarios.

### 2.3 ¿Ha contado con la colaboración de BECARIOS?:

Si

**En caso afirmativo, enuncie brevemente las tareas desarrolladas por cada uno de los becarios y su contribución al proyecto**

#### 2.3.1

**Nombre becario**

**2.3.2 Tareas realizadas**

**2.3.3 Formación recibida**

Juan Sebastián Cainarca Pérez	a) Elaboración de encuestas de opinión de los alumnos en Moodle a partir de un borrador elaborado por los profesores. b) Recopilación y elaboración de los datos de las encuestas en formato Excel.	El alumno ha trabajado siempre bajo una estrecha supervisión de varios de los profesores participantes en el PIE por lo que se ha podido formar en las metodologías reseñadas en el apartado anterior, sobre todo manejo de Moodle y Excel.
Marta Vergara Domínguez	a) Puesta en marcha del ensayo de campo: semilleros, siembra, abonado. b) Trabajo en el laboratorio: realización de los medios de cultivo para los alumnos. c) Procesado y análisis de los resultados de las encuestas a los alumnos.	La alumna ha trabajado siempre bajo una estrecha supervisión de varios de los profesores participantes en el PIE por lo que se ha podido formar en las metodologías reseñadas en el apartado anterior.

### 3. Colaboración interna y externa a la UPM

#### 3.1 ¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?:

Si

**En caso afirmativo, indique la colaboración interna a la UPM realizada en el proyecto**

**3.1.1 Tipo**

**3.1.2 Nombre**

**3.1.3 Describa brevemente la colaboración**

Servicio / Unidad del Centro	Campos Experimentales de la ETSIAAB	Para la realización del proyecto se ha contado con la colaboración del PAS responsable de la gestión / mantenimiento de los "Campos Experimentales" de la ETSIAAB.
------------------------------	-------------------------------------	--

#### 3.2 ¿Ha desarrollado acciones de cooperación interinstitucional, ámbito nacional o internacional(proyectos externos, concursos)?:

No

## 4. Objetivos y Actuaciones

### 4.1 De los objetivos previstos en el proyecto, describa brevemente cómo ha sido la consecución de los mismos:

La motivación e implicación de los alumnos en su propio aprendizaje ha mejorado, aumentando el seguimiento de la EC. Ha aumentado la actividad de los alumnos dentro y fuera del aula en actividades presenciales y no presenciales, así como el dominio de competencias transversales.

### 4.2 De las fases y actuaciones previstas en la solicitud del Proyecto, describa brevemente cómo ha sido su desarrollo:

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo al cronograma establecido en la memoria del mismo sin grandes cambios. La experiencia de Aula invertida se ha llevado a cabo en las asignaturas previstas. Se han llevado a cabo adaptaciones específicas de la metodología didáctica en función del contexto y se han evaluado los resultados al finalizar la misma.

### 4.3 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:

Si

#### 4.3.1 En caso afirmativo describa la metodología de evaluación usada para la recogida, procesamiento y análisis de los resultados:

Informe final resultados Aula invertida y estilos de aprendizaje (Doc1) Informe competencias transversales (Doc2) Modelos encuesta opinión A. invertida (Doc3) Número y tipo nuevo material docente para A. invertida (Doc4) Número y tipo publicaciones difusión (Doc5) Modelo de encuesta competencia medio ambiente y compromiso ético (Doc6)

### 4.4 ¿Dispone de instrumentos para recoger evidencias de logro de las actuaciones (rúbricas de desempeño, exámenes test,..)?:

Si

## 5. Difusión y Divulgación

### 5.1 Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

5.1.1 Publicación	5.1.2 Título	5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)
Ponencia Jornada Nacional	EXPERIENCIAS DE AULA INVERTIDA EN ASIGNATURAS DE PRODUCCIÓN VEGETAL, QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE	“Tendencias en Innovación Educativa y su implantación en la UPM” Ciclo de Jornadas 2018
Ponencia Congreso Internacional	FLIPPED CLASSROOM AND LEARNING STYLES IN ENGINEERING STUDIES	INTED 2019
Ponencia Congreso Internacional	IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF FLIPPED LEARNING FOR DELIVERY OF PLANT PROTECTION TOPICS	INTED 2019

<b>5.1.1 Publicación</b>	<b>5.1.2 Título</b>	<b>5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)</b>
Ponencia Congreso Internacional	LEARNING STYLES OF STUDENTS IN FLIPPED CLASSROOM	CINIE 2019

## 5.2 Otras acciones de difusión

<b>5.2.1 Otras acciones de difusión</b>	<b>5.2.2 Nombre</b>	<b>5.2.3 Más información de la acción</b>
Otras acciones de difusión/divulgación	Actividad en Twitter	Tuits sobre la asistencia y presentación de los resultados del proyecto en “Tendencias en Innovación Educativa y su implantación en la UPM” Ciclo de Jornadas 2018

### 5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE?:

No

## 6. Formación recibida en el marco del proyecto

### 6.1 En el marco del proyecto, ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?:

Si

### 6.2 En caso afirmativo, relacione la formación de los integrantes del proyecto que han recibido durante el proyecto

<b>6.2.1 Tipo de formación</b>	<b>6.2.2 Nombre de la acción formativa</b>	<b>6.2.3 Horas de la acción formativa por persona</b>	<b>6.2.4 N° de asistentes de PIE</b>	<b>6.2.5 Institución que lo imparte</b>
Cursos de UPM (ICE...)	Taller Aula Invertida	3	4	UPM
Cursos no UPM	Flipped Learning Nivel 1	27	1	Universidad de La Rioja
Cursos de UPM (ICE...)	Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos	8	1	ICE UPM
Cursos no UPM	Inteligencia emocional Nivel 1	12	1	Live it
Cursos de UPM (ICE...)	Metodologías para la grabación de vídeos educativos para MOOCs, cursos on line y aulas invertidas con los platós	2	1	UPM

6.2.1 Tipo de formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
	instalados en los centros			
Cursos de UPM (ICE...)	Desarrollo del aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios	8	1	ICE UPM

## 7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

### 7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

7.1.1 Tipo Producto desarrollado	7.1.2 Título	7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto
Informes	Informe final de la experiencia de aula invertida y estilos de aprendizaje	
Material didáctico	Cuadro sinóptico de plagas de frutales	
Otros	Vídeo sobre “Análisis de la microbiota fusárica de un suelo agrícola”.	Si
Otros	Tests Kahoot asignatura Producción Sostenible	No
Material didáctico	• Análisis ético de las decisiones en nuestra relación con el medio ambiente: presentación y cuestionario.	No

### 7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

#### 7.2.1 Aportación

En general se considera que el resultado de la implantación del Aula invertida ha resultado muy positivo tanto en la participación como en la formación de los alumnos, tanto en el rendimiento académico y el expediente de los mismos, como en el grado de aprendizaje de las competencias específicas y transversales.

#### 7.3 Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del Proyecto:

La experiencia de Aula invertida ha sido satisfactoria en los resultados y el trabajo de los alumnos y el análisis de sus estilos de aprendizaje ha permitido detectar diferencias en los resultados académicos en función de aquellos, por lo que en el futuro se diseñarán las actividades dentro del aula invertida de modo que cubran todos los estilos de aprendizaje de los alumnos.

## **9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa**

**9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:**

9

**9.2 Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto:**

9

**9.3 El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE - Grupo de Innovación Educativa:**

9

**9.4 Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes:**

9

**9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:**

9

**9.6 Satisfacción general por los resultados:**

9