



# Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

## Cursos 2018-19

<http://innovacioneducativa.upm.es>

**POLITÉCNICA**

### Memoria del proyecto Interpretación de la metodología Design Thinking y materialización a través de Laboratorios de Fabricación Digital

Creada por CRISTINA ALIA GARCIA

#### Datos del proyecto

##### 1. Destinatarios sobre los que ha repercutido el proyecto

###### 1.1 Número de alumnos UPM:

120

###### 1.2 Número de Asignatura/s:

3

###### 1.4 Titulación/es Grado:

DOBLE GRADO ING EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO PRODUCTO Y EN ING MECANIC  
GRADO INGENIERIA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO

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

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA Y DISEÑO INDUSTRIAL

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

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

La experiencia se ha realizado en la asignatura de carácter obligatorio y de 4,5 ECTS: Taller de Diseño II. Se ha planteado un proyecto en grupo a los alumnos para mejorar el barrio de Lavapiés empleando herramientas del Design Thinking y la metodología planteada por Kees Dorst. Se debían emplear maquetas, modelos y prototipos como una herramienta más del proceso de diseño.

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

No procede

###### 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**

Antonio Arco Torres

Realización de procedimientos de manejo de equipos, petición de presupuestos, elaboración de encuestas, explicación del modo de funcionamiento de los equipos con

Formación a través de manuscritos y manuales de los equipos de fabricación

**2.3.1**

<b>Nombre becario</b>	<b>2.3.2 Tareas realizadas</b>	<b>2.3.3 Formación recibida</b>
	preparación de transparencias,ayuda a la fabricación de los prototipos	digital y formación a través de los profesores que componen el proyecto de innovación educativa
Rubén Aguado de la Paz	Realización de procedimientos de manejo de equipos,petición de presupuestos,elaboración de encuestas,explicación del modo de funcionamiento de los equipos con preparación de transparencias,ayuda a la fabricación de los prototipos	Formación a través de manuscritos y manuales de los equipos de fabricación digital y formación a través de los profesores que componen el proyecto de innovación educativa

**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**

<b>3.1.1 Tipo</b>	<b>3.1.2 Nombre</b>	<b>3.1.3 Describa brevemente la colaboración</b>
Otros GIE - Grupo de Innovación Educativa UPM	Nuevas Metodologías docentes en Ingeniería Mecánica y de Fabricación	Formación de los becarios,facilitando manuales,formación y experiencia en su uso.Han colaborado en la fase de comprobación y verificación dimensional y funcional de la pieza aportando conocimientos y medios para llevarlo a cabo

**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, fases y actuaciones previstas en el proyecto, describa cómo ha sido la consecución de los mismos:**

1.Se ha podido desarrollar el proyecto desde el diseño conceptual hasta la fabricación final 2.Los alumnos han podido realizar sus trabajos manejando los equipos, conocer las técnicas de fabricación y evaluar sus diseños 3. Han podido estar en el FabLab ETSIDI Ingenia Madrid durante la fabricación pudiendo ver errores in situ. 4.Crear un ambiente colaborativo y creativo entre grupos de alumnos-alumnos y alumnos-profesores aumentando la colaboración de todos

**4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:**

Si

**4.2.1 En caso afirmativo, describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases...) utilizada para la recogida, procesamiento y análisis de los resultados de la experiencia realizada:**

Se han corregido y evaluado cada uno de los proyectos entregados por los alumnos por docentes de la asignatura de Taller II.

**4.3 ¿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 Congreso Nacional	Interpretación de la metodología Design Thinking aplicada a asignaturas de proyectos	CUIEET

## 5.2 Otras acciones de difusión

5.2.1 Otras acciones de difusión	5.2.2 Nombre	5.2.3 Más información de la acción
Organización Jornada en UPM	Interpretación de la metodología Design Thinking Y MATERIALIZACIÓN A TRAVÉS DE LABORATORIOS DE FABRICACIÓN DIGITAL	Participación en las Jornada de la UPM

**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?:**

No

## 7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

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

#### 7.2.1 Aportación

Se han acercado las nuevas tecnologías de fabricación al alumno para complementar su formación dándoles la posibilidad de fabricar sus proyectos y comprobar y verificar su funcionalidad. La experiencia ha servido para fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos entre los alumnos.

### **7.2.1 Aportación**

Tener que adaptarse a los requisitos de dimensiones y materiales viables en estas máquinas ha fomentado en el alumno un punto crítico a resolver fomentando su imaginación y creatividad. Se ha aumentado la satisfacción y autoestima del alumno al poder llevar a cabo toda la metodología proyectual pudiendo completarla con la fabricación de su diseño.

El empleo de técnicas novedosas de fabricación digital ha permitido una mejora educativa en el alumnado que ha cursado la asignatura y se han mostrado como una buena herramienta para aplicarla en futuros proyectos.

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

La investigación y preproyecto ha dado muy buenos resultados encajando con los criterios marcados. Los diseños han sido variados y todos ellos viables técnica y económicamente. Se han acercado las nuevas tecnologías de fabricación para complementar la formación. Se ha fomentado el proceso de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos. Las técnicas novedosas de fabricación digital han permitido la mejora formativa del alumno y ha mostrado ser una buena herramienta para aplicarla en futuros proyectos. La adaptación a los requisitos de dimensiones y materiales viables en estas máquinas ha fomentado el espíritu crítico fomentando su imaginación y creatividad.

## **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:**

10

### **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