



### **Memoria del proyecto ElectroPills. Explorando las posibilidades de las 'píldoras educativas' como recurso de enseñanza-aprendizaje en Ingeniería Eléctrica**

Creada por SERGIO MARTINEZ GONZALEZ

#### **1. Consecución de objetivos**

##### **1.1 De todos los OBJETIVOS PREVISTOS en la solicitud de su Proyecto, describa cómo ha sido la consecución de cada uno de ellos:**

Por una parte, los objetivos previstos se alinean con los objetivos propuestos por la ETSI Industriales: OBJ8 (Aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecen las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento para enriquecer los procesos formativos y de gestión docente) y OBJ9 (Desarrollar repositorios de prácticas, recursos docentes, y actividades, que faciliten la experimentación así como el aprendizaje autónomo). En el proyecto ElectroPills, se han elaborado vídeos educativos de corta duración para visualizar a través de dispositivos móviles (tabletas, teléfonos móviles, etc.), conocidos como "píldoras educativas", para enriquecer el proceso formativo de nuestros estudiantes en el área de Ingeniería Eléctrica (OBJ 8) mediante la incorporación de estos nuevos recursos docentes y su inclusión como tales en el repositorio de prácticas de las asignaturas de Electrotecnia para facilitar el aprendizaje autónomo (OBJ9).

Por otra parte, también se ha conseguido el objetivo específico del proyecto de explorar las posibilidades que ofrece este formato en el contexto de las mencionadas asignaturas de Electrotecnia, en las nuevas titulaciones de grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales e Ingeniería Química y en los complementos formativos de nivelación en los Másteres Universitarios en Ingeniería de la Energía e Ingeniería Eléctrica.

#### **2. Fases y actuaciones**

##### **2.1. De las FASES Y ACTUACIONES PREVISTAS, describa cómo ha sido su desarrollo y temporalización en los dos cursos académicos que ha durado el PIE, distinguiendo aquellas que se hicieron en el curso 2012-13 y aquellas que se hicieron en 2013-14:**

Fase 1. Elaboración de una "píldora educativa piloto"

En esta fase, desarrollada durante los dos cursos, se discutieron distintas opciones de incorporación de los vídeos a la asignatura. Finalmente, se optó por orientar el vídeo piloto a las prácticas de laboratorio. Posteriormente, se adquirió la formación en las técnicas necesarias, se elaboró un guión y se grabó un primer vídeo. Una vez subido a la plataforma AulaWeb, que utilizan los alumnos de las distintas asignaturas de Electrotecnia, se recogieron sus opiniones sobre el mismo.

El resultado de esta fase fue la adquisición de experiencia en la elaboración de este tipo de recurso educativo y la obtención de información para la mejora.

Fase 2. Elaboración de una colección de píldoras educativas

En esta segunda fase, todavía en desarrollo, se está elaborando una pequeña colección de vídeos adicionales, teniendo en cuenta las opiniones de los alumnos recogidas en la fase 1. Según están disponibles, se van poniendo a disposición de los alumnos de las asignaturas en el repositorio de AulaWeb.

#### **4. Evaluación del proyecto**

##### **4.1. Describa la METODOLOGÍA de evaluación aplicada, con detalle de los instrumentos, técnicas y recursos utilizados para la evaluación del proyecto:**

La evaluación del proyecto se ha llevado a cabo mediante encuestas a alumnos usuarios.

#### **4.2. Describa las FASES de definición de criterios, recogida de información, procesamiento y análisis de la información:**

Definición de criterios: Se ha intentado evaluar la utilidad de los recursos desarrollados para la preparación de la asignatura, en general, y de las prácticas de laboratorio, en particular.

Recogida de información: Se ha encuestado a los alumnos que han visto el vídeo piloto durante varias sesiones de prácticas.

Procesamiento y análisis de la información: Se ha realizado de forma manual, ya que se trataba solamente de cuatro preguntas.

#### **4.3. Especifique los RESULTADOS O EVIDENCIAS obtenidas del proceso de evaluación del PIE:**

Como resultado de la evaluación del vídeo piloto, se ha constatado que los alumnos lo consideran útil para la preparación de la sesión de prácticas de laboratorio (media de 3,6 en una escala de 1 a 4) y para la preparación de la asignatura (media de 3,3 en una escala de 1 a 4). Además, les resultaría muy interesante disponer de más minivideos como recursos adicionales de la asignatura (media de 3,8 en una escala de 1 a 4).

Adicionalmente, se han recogido comentarios en formato libre que han permitido hacer énfasis en los aspectos de más interés para los alumnos.

## 5. Resultados e impacto del proyecto

**5.1. Indique los PRODUCTOS CONCRETOS Y TANGIBLES (aplicaciones, material didáctico, informes, guías, etc.) que se previeron en la solicitud del Proyecto. Describa y valore cómo se han logrado cada uno de ellos :**

Como productos concretos del proyecto, se han desarrollado minivideos que están disponibles para los alumnos en la plataforma AulaWeb de las asignaturas de Electrotecnia.

**5.2. Describa el IMPACTO del proyecto en la mejora de los RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES:**

Es muy difícil evaluar objetivamente el impacto en la mejora de los resultados de aprendizaje. No obstante, los resultados positivos de las encuestas realizadas descritos anteriormente se pueden entender como un indicio de que el impacto es positivo. En este mismo sentido apuntan algunos de los comentarios recibidos de los alumnos. Como ejemplo, se incluyen a continuación algunas de estas opiniones:

- Los vídeos de este tipo ayudan bastante para estudiar siempre que no sean demasiado largos, ya que a veces no merece la pena perder demasiado tiempo para entender algo si tienes el tiempo ajustado para el examen.
- Me ha sido verdaderamente útil porque hasta ahora no lo había comprendido, y he terminado de asentar el conocimiento haciendo los ejercicios y la práctica.
- Agradeceríamos más material didáctico de este tipo, ya que ayuda a comprender conceptos y la asignatura en general.
- El vídeo resulta útil de cara a aprender la metodología para resolver este tipo de ejercicios, además es práctico porque siempre se puede ver las veces que se quiera e ir dándole a pausa en caso de necesidad. Creo que sería bastante útil disponer de más vídeos de este estilo como refuerzo para entender mejor la asignatura.

**5.3. Describa el IMPACTO del proyecto relativo a transferencia de productos o servicios, metodologías en su Centro, en otros centros de la UPM, o en entidades externas:**

No ha habido transferencia de productos o servicios.

**5.4. Describa las acciones de DIFUSIÓN DEL PROYECTO (publicaciones, ponencias, organización de encuentros....) especificando su alcance (en su centro, en la UPM, de ámbito nacional o internacional):**

No ha habido acciones de difusión del proyecto, aparte de la publicación de los vídeos para los alumnos de la asignatura.

**5.5. Describa las acciones de COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL desarrolladas en el ámbito del proyecto, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...):**

No ha habido acciones de cooperación interinstitucional desarrolladas en el ámbito del proyecto.

## 6. Principales conclusiones

**6.1. Indique las PRINCIPALES CONCLUSIONES que se han podido extraer del desarrollo y evolución del Proyecto:**

Con este proyecto, simplemente se pretendía explorar las posibilidades de las 'píldoras educativas' como recurso de enseñanza-aprendizaje en Ingeniería Eléctrica. La conclusión principal es que el formato de vídeo de muy corta duración resulta atractivo para el estudiante y es valorado muy positivamente como recurso educativo. Por otra parte, cabe mencionar la economía de costes en la elaboración del material.

## 7. Dificultades encontradas

**7.1. Describa, si no lo ha hecho en apartados anteriores, las DIFICULTADES MÁS RELEVANTES que ha encontrado en el desarrollo del Proyecto, así como la posible solución que se ha encontrado:**

No ha habido ninguna dificultad reseñable.

## 8. Evaluación del servicio de Innovación Educativa

**8.1 Valore la ATENCIÓN RECIBIDA por parte del servicio de innovación educativa:**

La atención ha sido correcta y los avisos han llegado con la antelación debida.

**8.2. Valore los servicios disponibles en el PORTAL de Innovación educativa:  
<http://innovacioneducativa.upm.es>:**

La información disponible ha resultado bastante útil para el desarrollo del proyecto.