

## UPM - MOTOSTUDENT

**Manuel Merino Egea <sup>1\*</sup> y Sergio Álvarez Jeremías <sup>2</sup>**

1: GIE Expresión Gráfica Industrial  
Departamento de Ingeniería Mecánica, Química y Diseño  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial  
Universidad Politécnica de Madrid  
e-mail: manuel.merino@upm.es

2: Becario en Departamento de Ingeniería Mecánica, Química y Diseño  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial  
Universidad Politécnica de Madrid  
e-mail: saj492@gmail.com

**Resumen.** *El aprendizaje expandido, proveniente de diferentes ámbitos y contextos, se está convirtiendo en un aspecto clave de las políticas del aprendizaje permanente. Esta ambición por el aprendizaje a lo largo de la vida no se podrá lograr mientras los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas fuera de la educación formal sigan siendo invisibles y pobremente valoradas. La participación en las Competiciones de Ingeniería, es un caldo de cultivo que puede lograr involucrar a los estudiantes en proyectos de creación de nuevas empresas de base tecnológica, al disponer de la experiencia, formación y seguridad necesarias para acometer individualmente o en grupo, nuevos objetivos que hasta entonces les podrían parecer inalcanzables.*

**Palabras clave:** Competencias específicas; Competencias transversales; Empleabilidad; Emprendimiento; Mentorías; Metodología Aprendizaje Orientado a Proyectos; Metodología Trabajo en Equipo/Grupo; Redes sociales; Uso de las TIC's; Aprendizaje Experiencial; Interdisciplinariedad/multidisciplinariedad; Orientación profesional

### 1. Introducción

A las instituciones educativas les cuesta muchísimo aprovechar el aspecto expandido de la educación y, sin embargo, ésta sucede en cualquier lugar y en cualquier momento [1]. La realidad es que, desde el mundo técnico-profesional, se demandan conocimientos, habilidades y destrezas, que en muchas ocasiones no se adquieren por los cauces educativos institucionales. Afortunadamente nuestros jóvenes alcanzan hoy ya una buena parte de este bagaje por medio de la educación no formal e informal.

Hay tres claves por las que la universidad actual debería apostar y que pasan por el “aprender haciendo”, el “aprendizaje significativo” y el “aprendizaje basado en la experiencia”. Podemos y debemos fomentar todas las posibilidades educativas que incidan en la mejor preparación de los egresados y que pasa por prestar mayor atención a la educación expandida, a la iniciativa y al emprendimiento.

Un paradigma que demuestra lo anterior es la “Team Academy de Finlandia”, un híbrido entre emprendimiento y un sistema de educación no formal e informal. Otro paradigma son las competiciones, que se utilizan en muchos entornos educativos y áreas de estudio, especialmente en el mundo anglosajón, como medio para contribuir al desarrollo de las habilidades de los estudiantes. Además poseen un fuerte componente

motivador, por cuanto suponen un reto individual o colectivo, siendo escenarios ideales para que los estudiantes puedan poner en práctica sus conocimientos teóricos en entornos próximos a la realidad laboral. En el ámbito universitario, las competiciones tienen como objetivo que los estudiantes completen su formación académica y emprendedora, alcanzando una visión global de lo que aprenden en la universidad. En la UPM son numerosísimos los ejemplos de competiciones para estudiantes universitarios, lo cual demuestra su tremenda utilidad y vigencia [2]. Son experiencias heurísticas en medios holísticos que consolidan las competencias profesionales y transversales de los estudiantes [3].

## **2. Antecedentes del equipo UPM-MotoStudent**

Desde el curso 2008-09 hasta la fecha actual el profesor coordinador del proyecto realiza las labores de coordinación y colaboración con el Equipo UPM-MotoStudent, que representa a la Universidad Politécnica de Madrid en la competición internacional de Ingeniería MotoStudent, organizada por Moto Engineering Foundation de la Universidad de Zaragoza. El Equipo UPM-Motostudent ha participado en todas las ediciones de Motostudent consiguiendo unos resultados muy satisfactorios. En la I Edición de la Competición Internacional de Motostudent 2009-10, el equipo UPM-Motostudent, obtuvo la mejor puntuación en los cálculos técnicos y el 10º mejor tiempo de las 24 motos participantes. En la II Edición de la Competición Internacional de Motostudent 2011-12, el equipo UPM-Motostudent, recibió el "Premio a la mejor Innovación Tecnológica", por montar un chasis y un sistema de suspensión muy innovadores. En la III Edición de MotoStudent 2013-14 atrajo la atención de equipos profesionales del Campeonato de España de Velocidad de la Real Federación Motociclista Española RFME-CEV, que ha desembocado en la creación de la Spin-off EME technologies que fabrica motos de competición para el RFME-CEV. En la IV Edición de MotoStudent 2015-16, se consiguió un 2º puesto en la categoría Moto-Electric y un 6º puesto en la de Moto-Petrol, así como un 4º y un 3º puestos en el Proyecto de Industrialización respectivamente.

Las labores de Coordinación del Equipo UPM-MotoStudent realizadas consisten, entre otras, en las siguientes: formación y organización de un equipo autónomo de estudiantes de la UPM; coordinación asignatura "Competición en Ingeniería" [4]; búsqueda de financiación y patrocinio; difusión del equipo y de las actividades realizadas en web, twitter y Facebook [5]; seguimiento de la Asociación de Estudiantes EME para dar soporte jurídico al equipo UPM-MotoStudent ante colaboraciones con empresas; organización del reemplazo de miembros y de la formación de los mismos por sus pares "mentoring"; creación de entornos colaborativos online o TIC's a base de WIKI's del equipo; realización de reuniones de coordinación; validación de planes de acción; introducción de MotoStudent en el Catálogo General de Reconocimiento de Créditos de la UPM.

## **3. Proyecto de Innovación UPM-MotoStudent 2017**

Entre las tareas llevadas a cabo por parte de los profesores y del becario durante el desarrollo del proyecto se encuentran:

- Participación del equipo UPM-MotoStudent en la feria AULA 2017, difundiendo la labor del mismo, así como el papel que los estudiantes tienen en MotoStudent, difundiendo de igual forma la actividad formativa de la UPM

- Redacción del dossier de patrocinio del equipo UPM-MotoStudent, que servirá para difundir la labor del mismo entre las empresas interesadas en participar del proyecto.
- Participación en charlas informativas y conferencias en las escuelas ETSIME, ETSISI, ETSIA, ETSIS y ETSIDI de la UPM, acompañadas de la exposición de los prototipos del equipo. El fin de estas charlas es el de dar a conocer la acción del equipo, fomentando de esta forma la participación activa de los estudiantes de la UPM en competiciones de ingeniería.
- Charlas en la asignatura de "Competición en Ingeniería".
- Ponencia en curso del Instituto de Ciencias de la Educación explicando el papel del equipo UPM MotoStudent como medio de formación experimental.
- Difusión en redes sociales de la actividad del equipo así como de la imagen de la UPM.
- Convocatoria mensual de reuniones de trabajo globales, en las cuales se evalúa el desarrollo del equipo frente a lo previsto en el plan de acción y se definen los pasos necesarios para la buena consecución del mismo.
- Actividades formativas para nuevos miembros, tales como introducción a los softwares de uso principal en el equipo, así como manejo básico de las herramientas de taller.
- Definición del proyecto de innovación que el equipo UPM-MotoStudent presentará en la V edición de la competición MotoStudent (2017-18).

#### 4. Conclusiones

A pesar del escaso período de desarrollo del proyecto de innovación, se han cumplido los objetivos planteados, aunque algunas de las actividades necesariamente se han visto alargadas en el tiempo, dado que las circunstancias del Equipo UPM-MotoStudent no coinciden con el período lectivo y mucho menos con el del proyecto de innovación.

El Equipo UPM-MotoStudent se trata de un equipo consolidado pero, sin embargo, aún necesita de más apoyo institucional y de mayor estabilidad, que a día de hoy no se ha implementado satisfactoriamente. Y es que sin lugar a dudas, es lo más próximo que tenemos en la UPM de paradigma de emprendimiento y generación de ideas por parte de los estudiantes.

#### REFERENCIAS

- [1] M. Merino Egea, "La educación expandida en la Universidad del siglo XXI", 21º CUIEET, "Congreso de Innovación en las Enseñanzas Técnicas", Actas Congreso ISBN: 978-84-608-1217-3 (2013)
- [2] M. Merino Egea, "MotoStudent, un paradigma de emprendimiento y educación no formal en la universidad", Nº1 Revista electrónica Poli-Red "ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería", ISSN: 2254-8319 (2012)  
<http://polired.upm.es/index.php/ardin/article/view/1848>
- [3] M. Merino Egea, M. Recio Díaz et al. "Refuerzo de las competencias transversales de los títulos de grado mediante competiciones de ingeniería", Jornadas INECE 2008
- [4] M. Merino Egea, M. Recio Díaz et al. "Implementación docente de las competiciones de ingeniería en el marco del EEES", 17º CUIEET, "Congreso de Innovación en las Enseñanzas Técnicas" (2009)
- [5] Difusión equipo UPM-MotoStudent: <http://www.upm-motostudent.com/>