

ACTIVIDADES EN EL GRADO DE INGENIERÍA PARA ADQUIRIR COMPETENCIAS EN EMPRENDIMIENTO

Catalina Rus-Casas⁽¹⁾, M. Dolores La Rubia García⁽²⁾, Dolores Eliche-Quesada^(2*)

⁽¹⁾Departamento de Automática y Electrónica. Escuela Politécnica Superior de Jaén, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas s/n, 23071 Jaén, España.

⁽²⁾Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales. Escuela Politécnica Superior de Jaén, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas s/n, 23071 Jaén, España.

Tel.: +34953211861; e-mail address: deliche@ujaen.es

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de diferentes actividades enfocadas en la promoción de la cultura emprendedora entre profesores y estudiantes de ingeniería. Las actividades se realizaron en el aula con el objetivo de acercar a los estudiantes el interés por el emprendimiento. Las actividades desarrolladas incluyeron charlas acerca de programas de apoyo al emprendimiento, mesas redondas con la participación de graduados, empresarios y jefes de centros tecnológicos y visitas a Parques Científico-Tecnológicos. Como resultado de estas actividades se ha conseguido promover el autoempleo a través del emprendimiento a los estudiantes de ingeniería.

Abstract

This work presents the results of different activities focused on promotion of entrepreneurial cultures among engineering teachers and students. The activities were developed in the classroom with the aim of bringing to students the entrepreneurship motivation. Activities included talks to inform about supporting entrepreneurs programs; round table about entrepreneurship with graduates, entrepreneurs and Head of Research Centers and visits to a Science and Technology Park. As results of all the activities developed, we have promoted the self-employment and the development of small enterprises among the students.

Introducción

Actualmente nos encontramos en un mercado laboral cada vez más competitivo en un entorno económico inestable. La crisis económica ha dado lugar a una mayor concienciación del valor de la iniciativa empresarial como una herramienta de creación de empleo para los graduados universitarios, a través del autoempleo. El fomento de la cultura emprendedora entre los estudiantes universitarios se ha establecido actualmente como un elemento esencial para promover competencias como la competitividad y la creatividad que contribuyen al autoempleo entre los jóvenes. Este hecho ha generado un incremento significativo de los programas para promover la innovación, la generación de empleo y el espíritu empresarial que han contado con el apoyo del Gobierno Andalúz con el Plan de Promoción Empresarial (BOJA N° 137 de fecha 14 de julio de 2011) y, recientemente, con la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de Apoyo a los Emprendedores y su Internacionalización [1, 2]. Además, la Universidad de Jaén se ha unido a este objetivo con propuestas y medidas anunciadas en el Plan de Formación Práctica para la Empleabilidad de la Universidad de Jaén [3].

Los estudiantes de ingeniería suelen tener inquietudes relacionadas con el emprendimiento, por lo que su perfil parece ser muy adecuado para que en un futuro se conviertan en empresarios. Por lo tanto, la promoción del espíritu emprendedor tiene que ser un objetivo fundamental de las universidades, ya que deben graduar ingenieros que no sólo entienden la ciencia y la tecnología, sino que también sean capaces de identificar oportunidades en su campo profesional.

Diversos estudios confirman que los estudiantes que participan en programas de emprendimiento adquieren conocimientos y competencias no disponibles en los estudios de ingeniería, tales como trabajar en equipos interdisciplinarios, su gestión, el diseño para los usuarios finales, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la comprensión básica de negocios, y la solución de problemas [6,7].

Por otra parte la forma en que los educadores enseñan aspectos relacionados con el espíritu empresarial se ve influida por sus propias experiencias profesionales y sus creencias acerca de cómo la gente convertirse en emprendedor. Algunos de ellos no tienen experiencia empresarial y no lo entienden, otros consideran que no es una necesidad del alumnado y por lo tanto el espíritu empresarial no es visto como un objetivo de aprendizaje [8]. Por estas razones, surge la necesidad de mejorar la formación en el espíritu empresarial con el fin de mejorar las estrategias de enseñanza y la eficacia en el logro de los resultados [9].

Desde este punto de vista, este trabajo presenta los resultados de diferentes actividades con el objetivo de dar un enfoque emprendedor y empresarial a la formación que reciben los estudiantes de ingeniería. Las actividades se han financiado a través de la Segunda Edición de Proyectos de Promoción de la Cultura Emprendedora de la Universidad de Jaén y se han desarrollado durante el curso 2014-2015.

Este proyecto se presenta como una oportunidad para familiarizar tanto a los estudiantes como a los profesores en el campo de la motivación empresarial.

Materiales y Métodos

Las actividades se desarrollaron con el objetivo de acercar a los estudiantes y profesores con aspectos relacionados con el emprendimiento. Las materias elegidas son optativas y troncales y en total presentan un número elevado de alumnos con los que se ha trabajado en relación al emprendimiento. Las asignaturas implicadas han sido: Sistemas de Adquisición de Datos (Grado en Ingeniería

Electrónica), Ciencias de los Materiales (Licenciatura en Química), Topografía y Materiales de Construcción y Tecnología de Materiales (Grado en Ingeniería Mecánica).

Inicialmente se realizaron encuestas para determinar los conocimientos que tenían los alumnos acerca de los programas y actividades en el campo de la iniciativa empresarial. Analizando las encuestas se plantearon las actividades. En ellas, se contó con personal del Centros de Apoyo al Desarrollo Empresarial (CADE) con el objetivo de asesorar a los alumnos organizando varias charlas para informar sobre el apoyo a los empresarios, los programas que ofrece la Diputación Provincial de Jaén y la Universidad de Jaén. También se organizó una mesa redonda sobre el espíritu empresarial que reunió a los graduados, empresarios y Jefes de Centros de Investigación. Y por último, se realizó una visita al Parque Científico y Tecnológico de Geolit situado en Mengíbar (Jaén), un espacio de negocio innovador, donde se encuentran las empresas y organizaciones que trabajan en diferentes sectores económicos.

Después de cada actividad se pidió a los estudiantes que opinaran acerca de la idoneidad de la actividad. Sus opiniones y puntos de vista fueron recogidos por diferentes encuestas realizadas en la plataforma virtual de aprendizaje ILIAS de la Universidad de Jaén.

Resultados y discusión

Los alumnos que participaron en estas actividades son todos estudiantes de Grado de Ingeniería de la Escuela Politécnica de Jaén. En la Tabla 1 muestra el número de alumnos de cada asignatura que participaron en las actividades. La participación en las actividades fue presentada como opcional, pero se consideró en la nota final del estudiante en la asignatura.

Tabla 1

Asignaturas	Estudiantes que participaron en las actividades	Total de estudiantes matriculados en la asignatura
Sistemas de adquisición de datos	7	8
Ciencia de Materiales	9	16
Topografía y Materiales de Construcción	8	8
Tecnología de Materiales	88	136

El número de participantes es considerado muy alto, ya que representa un 67 % del total de alumnos matriculados en los cursos.

Las encuestas iniciales mostraron que los estudiantes no tenían conocimiento acerca de los programas y actividades para promover la iniciativa empresarial, ni el apoyo a la creación de empresas y el desarrollo. Sin embargo, los alumnos expresan tener un gran interés por el emprendimiento. La figura 1, muestra los resultados relacionados con la pregunta acerca de su nivel de interés en el emprendimiento.

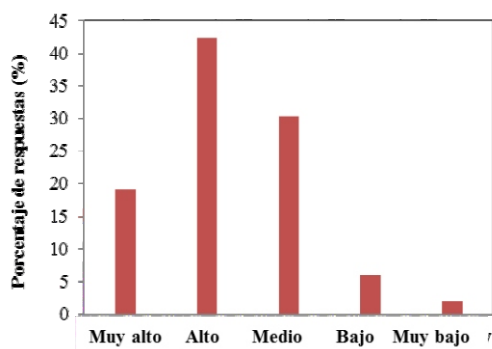


Figura 1: Nivel de interés de los estudiantes por el emprendimiento

La primera actividad que se realizó en el aula fueron las charlas del personal del Centro de Apoyo al Desarrollo Empresarial. Los estudiantes valoraron muy positivamente las charlas ofrecida por el personal de CADE ubicado en Jaén. En ellas se explicaron los recursos y herramientas que ofrece esta organización para asegurar que las ideas se convierten en empresas reales, viables y generadores de empleo de calidad y estable. Estas actividades de asesoramiento y asistencia que realizan desde este Centro van desde el estudio de la idea de negocio; analizar sus fortalezas y debilidades hasta analizar sus posibilidades en el mercado. Al mismo tiempo, ayudan a desarrollar planes de viabilidad y asesoran legalmente así como dan apoyo en todos los trámites para la creación del negocio.



Figura 2: Charla de los miembros del CADE

La segunda actividad planteada fue una mesa redonda sobre el espíritu empresarial titulada "Haciendo emprendimiento: Desde los Centros Tecnológicos a las empresas". Esta mesa redonda se organizó con la participación de graduados con experiencia en emprendimiento y egresados de la Universidad de Jaén que actualmente son empresarios. Un ingeniero recién graduado explicó su formación, centrándose en el espíritu empresarial y destacó las áreas en las que los estudiantes deben esforzarse por alcanzar sus metas. Un joven empresario explicó su experiencia de trabajo y las ventajas y desventajas de ser un empresario. Estas charlas fueron considerados muy motivadoras y de gran valor por los alumnos. Por último, el Jefe del Centro de Investigación Innovarcilla explicó que la actividad Centro está diseñada para satisfacer las necesidades y demandas de I+D+i en el sector cerámico, mediante el desarrollo de proyectos y actividades tecnológicas en base a la generación, transferencia y aplicación del conocimiento. En el Centro se trata de dar soluciones a los problemas que preocupan a los profesionales y empresarios, así como la generación de información y la investigación que dinamicen la industria a todos los niveles. Esta charla también fue valorada muy positivamente por los estudiantes y profesores.

La actividad final fue la visita al Parque Científico y Tecnológico de Geolit y las instalaciones del innovador y ecoeficiente sistema de climatización centralizada de biomasa (Figura 2).



Figura 3: Visita al Parque Científico Tecnológico de Geolit

Esta actividad ha sido evaluada por los estudiantes, obteniendo una puntuación media de 4 puntos, con una propuesta de evaluación de 1 a 5. A continuación, en la Figura 4 se muestran los resultados de la encuesta con un total de 64 respuestas.

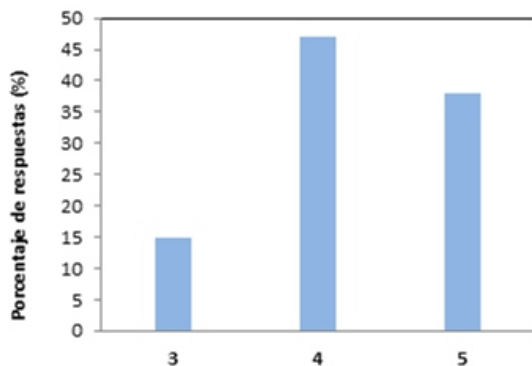


Figura 4: Niveles de satisfacción con la visita a Geolit:
1 = muy bajo, 2 = bajo, 3 = medio, 4 = alto, 5 = muy alto

Con estos resultados, consideramos que hemos motivado el espíritu emprendedor de los estudiantes de ingeniería. Estos resultados satisfactorios animan a los profesores que forman este equipo a realizar nuevas experiencias en la promoción de la iniciativa empresarial.

Conclusiones

Todos los participantes en estas actividades han apreciado en gran medida que la Universidad de Jaén ponga en marcha Programas de apoyo a la iniciativa empresarial ya que todas las actividades han ayudado a fomentar el espíritu empresarial.

En cuanto al personal docente, estas actividades han promovido el contacto, el conocimiento y la colaboración entre la comunidad universitaria y los empresarios en su entorno. Al mismo tiempo, los profesores han comprendido la necesidad de explicar al alumno las posibilidades del autoempleo. Además, se han dado cuenta de que la colaboración multidisciplinar ha sido una experiencia positiva y gratificante.

Como resultados de todas las actividades desarrolladas, se ha promovido el autoempleo y el desarrollo de pequeñas empresas entre los estudiantes. A través de la información acerca de los servicios de asesoramiento y programas de apoyo a emprendedores y la visita a Parques Científicos-Tecnológicos, los alumnos han conocido los recursos a su disposición en materia de emprendimiento. Después de haber sopesado las ventajas y desventajas de la iniciativa empresarial, han reconocido que el emprendimiento podría ser una verdadera oportunidad de empleo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de Jaén por su apoyo financiero a través de la Segunda Edición de Proyectos de Promoción de la Cultura Emprendedora 2014.

Referencias:

- [1] Decreto 219/2011, Plan para el Fomento de la Cultura Emprendedora en el Sistema Educativo Público de Andalucía.
- [2] Ley 14/2013, del 27 de Septiembre, sobre el apoyo a emprendedores y su internacionalización
- [3] Plan de Formación Práctica para la Empleabilidad de la Universidad de Jaén.
- [4] Standish-Kuon, T. y Rice M.P. Journal of Engineering Education 91 (2002) 33.
- [5] Duval-Couetil, N., Reed-Rhoads, T. y Haghighi S. International Journal of Engineering Education 28(2) (2012) 425.
- [6] ABET Accreditation Board for Engineering and Technology. The Vision for Change: A Summary Report of the ABET/NSF/Industry Workshops. Baltimore MD. (1995)
- [7] NAE. National Academy of Engineering. The Engineer of 2020: Vision of Engineering in the New Century. Washington National Academies Press. (2004)
- [8] Zappe, S., Hochstedt, K., Kisenwether, E. y Shartrand, A. International Journal of Entrepreneurship Education 29 (1) (1999) 45.
- [9] Byers, T., Seeling, T., Sheppard S., Weilerstein, P. The Bridge 4 (1) (2003) 36.