

## HACIA UNA FORMACIÓN ORIENTADA A LA PROFESIÓN DE DIRECTOR DE PROYECTO

Rubén Rebollar

Juan L. Cano

Iván Lidón

*Universidad de Zaragoza*

### Abstract

From the term 2008/2009, the teacher group of Project Engineering is coordinating an interdisciplinary network within the University of Zaragoza directed to disclose experiences that develop inside it in which students carry out real-life projects.

The aim with this communication is to generate an interest group of teachers in the area of Engineering Projects in Spain in order to extrapolate this experience to those interested.

**Keywords:** *training; project management; career-oriented training*

### Resumen

Desde el curso 2008/2009 el grupo de profesores del área de Proyectos de Ingeniería están coordinando una red interdisciplinar dentro de la Universidad de Zaragoza orientada a dar a conocer aquellas experiencias que se desarrollan dentro de la misma en la que los alumnos realizan trabajos de corte profesional.

Lo que se pretende con esta comunicación es generar un grupo de interés de docentes del área de Proyectos de Ingeniería de toda España con el fin de extrapolar esta experiencia a los interesados.

**Palabras clave:** *formación; dirección de proyectos; orientación a la profesión*

### 1. Introducción

El año pasado se presentaba en el XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos la ponencia Propuesta para constituir una Red para la Orientación a la profesión en Ingeniería de Proyectos (Rebollar, Lidón y Cano, 2009), la misma recogía una ampliación de lo que se está actualmente llevando a cabo en el área de Proyectos de Ingeniería de la Universidad de Zaragoza, en base a los esperanzadores resultados que se tenían a la fecha.

En la presente comunicación se presenta el estado de desarrollo de los trabajos a día de hoy basado en la relación de cooperación establecidas en el Congreso pasado.

## 2. Recordando en qué consiste la Orientación a la Profesión en el Área de Proyectos.

Tradicionalmente los descriptores de la asignatura “Proyectos” han sido:

“Metodología, Organización y Dirección de Proyectos”

Lo que se propone aquí, es orientar dicha asignatura de un modo radicalmente distinto, apuntando prioritariamente a que el espíritu de “Proyectos” sea el facilitar la primera experiencia de contenido profesional a nuestros alumnos; y adicionalmente que a través de esta experiencia, trabajemos para la adquisición por parte del alumnado de las competencias profesionales que se citan en casi todos los planes de estudio y que no son de nadie. Nos referimos a competencias como:

- Trabajo en equipo: viviendo la necesidad de colaborar y comunicarse para llevar adelante satisfactoriamente su primer proyecto.
- Gestión del tiempo: actuando de forma eficaz para llevar a cabo lo que el grupo tiene que hacer.
- Comunicación: presentando en público, ante un tribunal, donde esté el propio cliente para el que han trabajado y compañeros de su clase, los resultados de los que han hecho, en un tiempo acotado.
- Definición de un problema: demostrando su capacidad para definir una situación compleja que se les ha planteado.
- Reflexión: de poco vale vivir experiencias si no podemos pensar sobre lo que hemos hecho y de qué nos puede servir.

## 3. Alcance de la propuesta.

La propuesta de la red se dirigía a conformar entre todos los interesados:

- Un espacio virtual de acceso y consulta de experiencias.
- Un foro de intercambio, coloquio y discusión dentro del marco de los Congresos de Ingeniería de Proyectos.
- La creación de una identidad de propósito común alrededor de nuestras Facultades como facilitadores de la primera experiencia profesional de nuestros alumnos.

## 4. Ejemplo de lo que se está realizando dentro de la Universidad de Zaragoza.

A efectos de ilustrar las actividades que se están desarrollando dentro de esta orientación, pasamos a comentar el estado actual de los trabajos.

### 4.1 Espacio virtual para acceso y consulta de experiencias.

Se ha creado una página web [www.orientacionalaprofesion.com](http://www.orientacionalaprofesion.com) que recoge aparte de los desarrollados en relación a:

- Gestión de Proyectos.
- Proyectos de Mejora en empresas;

y publicaciones relacionadas con innovación docente a que han dado lugar; un repositorio de los trabajos realizados por los grupos de alumnos trabajando para clientes reales. En este momento se puede acceder a la referencia de 21 trabajos realizados a partir del curso 2008-2009.

Dicha página web se organiza por temáticas, tal y como se recoge en la Figura 1, de esta forma se facilita la búsqueda de trabajos dentro del portal web. Se distinguen 9 categorías distintas: eventos singulares, logística industrial, ingeniería de proceso, varios, ergonomía, ingeniería de producto, motostudent, medioambiente y social.

**Figura 1: Organización de la web [www.orientacionalprofesion.com](http://www.orientacionalprofesion.com)**



Para cada trabajo incluido en este espacio virtual se crea una ficha que recoge la información más importante del mismo: título, alumnos que han participado en el proyecto y resumen, así como un póster que recoge la solución propuesta. En esta ficha se omite el nombre de la empresa para la que se ha realizado el trabajo por razones de confidencialidad. Un ejemplo de esta ficha puede consultarse en la Figura 2.

Este espacio virtual tiene su fundamento en la utilización que hagan del mismo alumnos y empresas para constatar trabajos realizados por los alumnos trabajando en grupo para un cliente.

Para mejor visualizar y difundir el programa se ha constituido un concurso de premios a los mejores trabajos de corte profesional y de orientación docente (que impliquen reconocimiento de créditos) y que está abierto a todos los alumnos que cursan ingeniería en la Universidad de Zaragoza, no sólo en relación con la asignatura Proyectos.

Figura 2: Ficha del proyecto en la web www.orientacionalprofesion.com

PROYECTO : inc0920
TITULACION: INGENIERÍA INDUSTRIAL
AÑO: 2009

**TITULO:** Rediseño de Regla Vibradora

**ALUMNOS:** Carmen Longás Viejo  
Daniel Gracia Moreno  
Carmelo Juez Jiménez

**RESUMEN:** Una regla vibradora es una máquina ligera de construcción usada para el acabado de las soleras de hormigón. El diseño comercial de la regla vibradora presenta graves inconvenientes en materia de ergonomía ya que debido a su excesivo peso, su gran envergadura y su diseño poco ergonómico es muy difícil coger la máquina para su traslado. Sin embargo, también presenta muchas ventajas frente a la competencia: alta frecuencia de vibrado, puntos de desacople que amortiguan las vibraciones recibidas por el operario y motor elevado. El proyecto ha consistido en el rediseño del bastidor para que la máquina sea más manejable, pero sin alterar significativamente su proceso de producción ni sus costes. Se propusieron varias mejoras y se realizó una maqueta en madera para comprobarlas, así como un modelado en 3D del bastidor rediseñado para obtener los planos de las nuevas piezas.



[VOLVER](#)

Web desarrollada bajo el marco del proyecto de innovación docente "Red interdisciplinar de formación para orientación a la profesión"

#### 4.2 Actuación de otros miembros de la Universidad de Zaragoza en relación con la Orientación a la Profesión.

En este momento se recogen en la web el resultado de distintos programas de innovación docente llevados a cabo por facultades distintas.

Veterinaria presenta la utilización de "casos clínicos" como medio de acercamiento profesional, Geografía explica sus proyectos con alumnos que dan origen a empresas spin-off, Psicología del Deporte sus actuaciones de alumnos prestando servicios a sociedades deportivas y nuestros compañeros de Cinemática y Dinámica, presentan la marcha de la competición Motostudent, donde grupos de estudiantes diseñan, construyen el prototipo y prueban una moto de competición.

Anualmente celebramos, llevaremos dos, reuniones donde se difunde y discute el estado de avance de la orientación en las distintas facultades. Este año en la reunión del 5 de Mayo, los estudiantes que han participado en los trabajos, presentarán ellos mismos lo que ha significado su experiencia.

## 5. Haciendo red colaborando.

En alguna presentación anterior hemos comentado lo que es y como funcionamos en lo que hemos dado a llamar Incubadora de Proyectos (Cano et al, 2005). El curso de Gestión de Proyectos (troncal de Ingeniería Industrial de 6 créditos) se gestiona como si fuera una empresa de servicios que tiene que trabajar para 22 proyectos reales, con 22 clientes distintos que los alumnos tienen que buscarse por ellos mismos.

En el aspecto de investigación educativa, después de 10 años de funcionamiento, se ha obtenido mucha información en relación con resultados de aprendizaje, evaluación de los alumnos y juicios de los profesores. Realmente disponemos de una “planta piloto” que gestiona 22 proyectos reales cada año.

Compañeros de otras universidades, Manuel Castejón de la Universidad de León y Javier Martín de la Universidad de Salamanca están colaborando con nosotros para la creación de herramientas y procedimientos de evaluación que nos permitan predecir con anterioridad si la calidad de un proyecto, realizado por nuestros alumnos, no cumple los estándares requeridos. De esta forma, podremos tomar medidas correctoras y evitar un fracaso en el proyecto, y por consiguiente un suspenso del grupo de alumnos. Hemos avanzado mucho en este camino, y los resultados los presentaremos también en este XIV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos.

Esta experiencia de colaboración no es la primera en el entorno de la Incubadora de Proyectos, llevamos años colaborando con miembros del Departamento de Psicología y Sociología de la Universidad de Zaragoza, que nos han ayudado a entender qué factores influyen en el funcionamiento de un equipo de proyecto, lo que nos llevó a la elaboración de una herramienta capaz de detectar, de manera anticipada, problemas de funcionamiento en un grupo (Cano, Lidón y Rebollar, 2009).

Ni que decir tiene que nosotros no tenemos ni idea de estadística, ni de variables psicológicas ni tampoco de cómo aplicar “data mining”, pero sí sabemos hacer funcionar una planta piloto. Estamos muy esperanzados con las colaboraciones iniciadas y con las que puedan estar por llegar.

## 6. Futuras actividades de la Red de Orientación a la profesión.

Recientemente hemos firmado un convenio con una importante firma tecnológica para el patrocinio de lo que hemos denominado BrainsLaboratory, [www.brainslaboratory.com](http://www.brainslaboratory.com)

Se trata de una competición por equipos donde grupos de 5 alumnos competirán durante un fin de semana por proponer la mejor solución a un problema que se les entregará el viernes por la tarde.

Estos equipos se irán eliminando a lo largo del fin de semana, hasta quedar los dos mejores que recibirán importantes premios. Se trata de incentivar y motivar la creatividad de nuestros alumnos para la resolución de problemas reales, donde tendrán que poner en juego muchos de los conocimientos y habilidades que han adquirido durante su formación, en una experiencia que se quiere además sea una fiesta para todos, profesores y alumnos.

La primera edición de esta competición se realizará los días 1, 2 y 3 de Octubre de 2010 en Zaragoza, y se prevé la realización de dos competiciones más durante los meses de Noviembre y Diciembre de 2010, en dos universidades españolas.

Acabamos de iniciar una nueva aventura en esta orientación hacia la profesión de la que os podremos avanzar más en el próximo Congreso, manteniendo y renovando nuestro compromiso de colaboración con todos aquellos que seáis sensibles a este tipo de orientación de nuestra docencia.

### Referencias

- Cano J.L., Lidón, I., Paris, F., Rebollar, R., Román, P. & Sáenz M.J. (2005). Grupos de estudiantes solucionando problemas reales. Caso de aprendizaje experiencial. *IX Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*. Málaga.
- Cano J.L., Lidón, I. & Rebollar, R. (2009). Una herramienta para la detección de problemas de funcionamiento en un grupo de proyecto. *XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*. Badajoz.
- Rebollar, R., Lidón, I. & Cano J.L. (2009). Propuesta para constituir una red para la orientación a la profesión en ingeniería de proyectos. *XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*. Badajoz.

### Correspondencia (Para más información contacte con):

Rubén Rebollar Rubio – Centro Politécnico Superior – Universidad de Zaragoza.  
Phone: +34 976 76 19 10  
Fax: + 34 976 76 22 35  
E-mail: rebollar@unizar.es  
URL: [www.didyf.unizar.es/pi](http://www.didyf.unizar.es/pi)