

EL PROYECTO FINAL DE CARRERA: UN PRIMER CONTACTO CON EL MUNDO EMPRESARIAL PARA LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.

José Alonso Díaz¹, María E. Gómez Requena².

¹Ingeniero de Telecomunicación.

e-mail: jalonsod@iies.es

²Departamento de Informática de Sistemas y Computadores. Universidad Politécnica de Valencia.

e-mail: megomez@disca.upv.es

Resumen: El Proyecto Final de Carrera (P.F.C.) constituye la última etapa de formación de los alumnos de la Facultad de Informática (F.I.) [3] de la Universidad Politécnica de Valencia (U.P.V.), por ello resulta interesante que realicen esta última etapa en el ámbito en el que posteriormente se van a desenvolver. En primer lugar se presenta la motivación que ha llevado a los autores a desarrollar esta ponencia. A continuación se describe brevemente el plan de estudios de la titulación, para enmarcar el P.F.C. Posteriormente se plantean y desarrollan las ventajas de la realización del P.F.C. en la Empresa. Se continúa con la exposición de la normativa para la realización del P.F.C. en la F.I. de la U.P.V., donde se contempla la posibilidad de que el alumno realice el P.F.C. en la Empresa. Y posteriormente se presentan algunos datos sobre la estancia de alumnos en empresas. Finalmente se exponen las conclusiones de la ponencia.

1.- PLANTEAMIENTO

La presente ponencia trata el tema de la introducción de los alumnos universitarios al mundo laboral, mediante la realización del P.F.C. en la Empresa. En concreto, se centra en los alumnos de último curso de la F.I. de la U.P.V. Como se verá a continuación, este tipo de colaboraciones son beneficiosas, tanto para la Universidad, como para la Empresa, y por supuesto, para el estudiante. La realización del P.F.C. en la Empresa, pretende dar al estudiante la oportunidad de combinar los conocimientos teóricos con los de contenido práctico, y de incorporarse al mundo profesional, al finalizar su Proyecto, con un mínimo de experiencia. Asimismo, este sistema permite que las empresas colaboren en la formación de los futuros graduados, contribuyendo a introducir con realismo, los conocimientos que el trabajo cotidiano exige en la formación del universitario y a facilitar una mayor integración social en los centros universitarios.

2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO FINAL DE CARRERA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

A continuación se describe brevemente el plan de estudios de la F.I. en la titulación de Ingeniero en Informática (I.I.), para que sirva como marco de referencia, para ubicar la asignatura troncal de quinto curso: Proyecto Final de Carrera.

El plan de estudios, tiene una duración total de 10 cuatrimestres con un total de 375 créditos. Se organiza en dos ciclos con una estructura 3+2: el primer ciclo tiene una duración de 6 cuatrimestres con 225 créditos, y el segundo ciclo tiene una duración de 4 cuatrimestres con 150 créditos [1].

Todas las asignaturas son cuatrimestrales y se agrupan en dos periodos académicos (cuatrimestres) al año, de 14 semanas cada uno. La carga lectiva máxima anual, entre créditos teóricos y prácticos, es de 75 créditos por curso. Tanto en el primero, como en el segundo ciclo del plan de estudios, cada asignatura está asignada a un cuatrimestre concreto.

La estructura del plan de estudios en créditos se muestra en la Tabla 1:

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos Libre Elección	Totales
Ciclo 1	1	54	15	0	6	75
	2	33	36	0	6	75
	3	0	33	30	12	75
	Totales	87	84	30	24	225
Ciclo 2	4	54	0	18	3	75
	5	15	0	48	12	75
	Totales	69	0	66	15	150
	Total	156	84	96	39	375

Tabla 1: Estructura por créditos del plan de estudios de la titulación de I.I. de la U.P.V.

De los 156 créditos correspondientes a asignaturas troncales, los 15 de quinto curso están destinados a la realización del P.F.C.

3.- EL PROYECTO FINAL DE CARRERA EN LA EMPRESA

La docencia y la investigación son las competencias esenciales propias de la Universidad, y uno de sus principales objetivos, es la formación de profesionales con capacidad para enfrentarse a la realidad del entorno socio-profesional actual, y de adaptarse a cualquier evolución del mismo. En este sentido, la primacía del "saber hacer" y la integración teoría-práctica en el proceso de aprendizaje, no pueden quedar limitadas al reducido ámbito de las aulas. Se debe potenciar por ello, la opción de que los alumnos realicen una parte de su formación en las empresas, consiguiendo así habilidades totalmente aplicadas, y facilitando su propia inserción en el mundo del trabajo. Las relaciones entre la Universidad y la Empresa pretenden unos objetivos genéricos:

- La aproximación e integración Universidad-Empresa.
- Potenciar la relación de la Universidad con el entorno socio-económico.
- Involucrar a la sociedad en la formación de titulados de la Universidad.
- Promover la renovación tecnológica del tejido industrial.

Así mismo, también persiguen unos objetivos para el alumno:

- Conocimiento de la realidad profesional.
- Ejercitar los hábitos de trabajo.
- Facilitar la búsqueda y consecución de empleo, y la integración en el mundo laboral.

Este tipo de relaciones tienen ya una larga tradición en otros países, sobre

todo en aquellos de economía avanzada y cuyas universidades han logrado un mayor grado de integración social. En líneas generales, el objetivo fundamental es el conseguir una formación integral del alumno universitario a través de una integración entre la Universidad y la Empresa, combinando teoría y práctica.

En la F.I. de la U.P.V., se presta una especial atención a este tema. Muestra de ello es la existencia de un programa con dedicación exclusiva a la puesta en contacto de alumnos y empresas, la *Unidad de Prácticas en Empresa* [2]. El objetivo fundamental de este programa, es introducir al alumno en el entorno laboral, permitiéndole adquirir los conocimientos y habilidades que el trabajo cotidiano le va a exigir en un futuro próximo, además de complementar la formación práctica recibida en la Universidad.

La relación se concreta mediante la firma de un Convenio de Cooperación Educativa entre la Empresa y la Universidad. Estos Convenios, fuertemente impulsados por la U.P.V., se inscriben en el marco de los Programas de Cooperación Educativa, que determina el Real Decreto 1497/81 de 19 de junio de 1981 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, para permitir la formación integral del alumno universitario y su adecuada inserción en el mundo ocupacional. Estos convenios vienen amparados por la Ley 51/1980, Básica de Empleo, según su artículo 4 y su artículo 10.1. La U.P.V., fuertemente concienciada con el tema, ya planteó en 1989 su Proyecto de Innovación Educativa (P. I. E.), en el que se hacía especial hincapié en la formación práctica de los alumnos [4].

Es necesaria la figura del Tutor, que es el responsable del alumno en la empresa, y la redacción de un Proyecto Formativo que describa las actividades a realizar por el alumno durante su estancia. La estancia se organiza de común acuerdo entre la empresa o institución y el alumno según la disponibilidad horaria de éste. Los programas no establecen relación contractual alguna entre el estudiante y la empresa, ya que ésta es estrictamente académica y no laboral. Se puede prever la aportación por parte de la empresa de una cantidad en concepto de bolsa o ayuda al estudio. Mediante la realización de prácticas en empresas o instituciones, el alumno de la F.I. tiene la posibilidad de obtener créditos de Libre Elección. En este marco es donde se pretende potenciar la realización del P.F.C. en la Empresa. Para la titulación de I.I., el P.F.C. debe ser un trabajo práctico, que ponga de manifiesto que el estudiante sabe aplicar los conocimientos adquiridos durante sus estudios, en los diversos apartados característicos del desarrollo de proyectos o estudios de Ingeniería Informática. Este trabajo

práctico encuentra su ubicación idónea en la Empresa, donde se puede realizar un auténtico proyecto de ingeniería.

La F.I. de la U.P.V., contempla dentro de la normativa que regula la realización del P.F.C., la posibilidad de desarrollar dichos proyectos en el ámbito de la Empresa.

4.- NORMATIVA DEL PROYECTO FINAL DE CARRERA

La realización del P.F.C. debe cumplir una normativa que marca cada Escuela o Facultad. A continuación se resume la normativa que regula el desarrollo y evaluación de dicha asignatura en la F.I. de la U.P.V. [1].

El P.F.C. se puede realizar en una de las tres modalidades siguientes:

- a) Los Departamentos con docencia en la F.I. hacen una oferta anual de proyectos. El alumno puede solicitar 5 de estos proyectos ordenados por preferencia. La Comisión de Proyectos de la F.I. analiza las solicitudes y asigna los proyectos a los alumnos.
- b) El alumno puede desarrollar un proyecto sobre un tema específico de su interés, debiendo contactar directamente con el profesor que pudiera estar interesado, para que actúe como su Director. En este caso, se deberá solicitar la aprobación del Proyecto a la Comisión de Proyectos.
- c) Proyectos desarrollados en el marco de un convenio:
 - c.1) con empresas, organizaciones o con universidades españolas. Para que el proyecto sea autorizado, se deberá seguir el mismo proceso que en el apartado b). El director podrá ser (si lo desea) la persona responsable de su dirección en el organismo en el que se desarrolla el trabajo, debiendo ser titulado superior; en este caso, se nombrará un tutor, profesor titulado superior con docencia en la F.I.
 - c.2) internacional dentro de los programas de intercambio que la F.I. tiene suscritos con otras universidades extranjeras.

Una vez terminado el trabajo, el alumno deberá presentar la memoria en la que se refleje el trabajo desarrollado.

A la vista de la normativa, se puede comprobar que en el apartado (c.1) se contempla la posibilidad de realizar el P.F.C. en el marco de un convenio con la Empresa. En la mayoría de los casos, el profesor universitario actúa como tutor, siendo el director del proyecto, el responsable del alumno en la empresa, en cuyo caso, la colaboración entre ambas figuras, director y tutor, fomenta la relación entre Universidad y Empresa.

5.- ESTADÍSTICA DE PRÁCTICAS EN EMPRESA

Los siguientes datos (Tabla 2) corresponden a las prácticas tramitadas en el año 1998 por la *Unidad de Prácticas en Empresa de Informática* [2].

Número total de ofertas: 263	Número alumnos demandados: 357
Por Centros:	Remuneración:
<ul style="list-style-type: none"> • Solo E. U. I.: 20 • Solo F.I.: 61 • Indiferente: 182 	<ul style="list-style-type: none"> • Con remuneración: 126 • A convenir: 120 • Sin remuneración: 16

Tabla 2: Datos sobre las ofertas realizadas por empresas.

En cuanto a los perfiles más demandados para estas ofertas, los datos recopilados son los que se muestran en la Tabla 3.

Número de Ofertas	Perfil
56	Visual Basic
42	MS Access
42	Windows NT
41	Lenguajes de programación Web (HTML, Scripts, Java Script,...)
37	Instalación y Mantenimiento de Redes
34	Bases de Datos
32	Inglés
29	Delphi
26	Mantenimiento, Instalación, ampliación HW
24	Office 97
22	C, C++, Visual C++, Borland C++
19	UNIX
19	Windows 95
18	Internet
17	SQL Server

Tabla 3: Datos sobre los perfiles más demandados en las ofertas.

Como se puede comprobar, se recibieron un total de 263 ofertas por parte de las empresas para cubrir 357 puestos (alumnos). De dichas ofertas 20 eran específicas para Ingenieros Técnicos en Informática de la Escuela Universitaria de Informática (E.U.I.) y 61 de ellas reclamaban exclusivamente estudiantes de la F.I. (I.I.). Normalmente estas ofertas piden alumnos de último curso, pendiente de alguna asignatura o pendiente de P.F.C., con lo que en muchos casos este primer contacto deriva posteriormente en la realización del P.F.C. en dicha empresa. Además, muchas de las ofertas indican la posibilidad de poder continuar una vez finalizadas las prácticas.

6.- CONCLUSIONES

La realización del P.F.C. en el ámbito profesional de una empresa, supone en la mayoría de las ocasiones, el primer contacto de los alumnos con el mundo laboral, permitiéndoles una mejor integración en éste a través de la experiencia adquirida y la visión proporcionada de la Empresa. El alumno, desarrollando parte de sus estudios en la Empresa, adquiere un conocimiento práctico de su futura profesión que redunda en beneficio de todos los estamentos implicados, la Universidad, la Empresa y por supuesto, él mismo. Se debe potenciar esta práctica, a fin de reforzar la formación de los alumnos de la Universidad en las áreas operativas de la Empresa, para conseguir profesionales con una visión real de los problemas y sus interrelaciones, preparando su incorporación futura al mundo del trabajo. Distintas organizaciones, como asociaciones profesionales o fundaciones privadas, establecen concursos para otorgar premios a los mejores P.F.C., en los que se valora de forma positiva la realización de dichos proyectos en empresas.

7.- BIBLIOGRAFÍA

- [1] Guía Docente 98-99. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Valencia. SPUPV-98.1197.
- [2] Unidad de Prácticas en Empresa Informática.
<http://www.fiv.upv.es/cas/varios/empresa/indice.htm>.
- [3] Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia.
<http://www.fiv.upv.es>.
- [4] Documento del Proyecto de Innovación Educativa (P.I.E.). Universidad Politécnica de Valencia. Junio de 1989.