

# Lecciones aprendidas tras varias convocatorias de un programa para el Fortalecimiento y Mejora de las competencias de empleabilidad de los graduados en Informática

David G. Rosado, Ismael Caballero, José A. Cruz-Lemus, Manuel Serrano,  
Luis E. Sánchez, Eduardo Fernández-Medina  
Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información  
Universidad de Castilla-La Mancha  
Ciudad Real

{David.GRosado, Ismael.Caballero, JoseAntonio.Cruz, Manuel.Serrano,  
Eduardo.FdezMedina}@uclm.es; luisenrique@sanchezcrespo.org

## Resumen

Este artículo describe la implantación real de un convenio llamado convenio FORTE, que persigue el fortalecimiento de las competencias de empleabilidad de los graduados en Ingeniería Informática. El objetivo del convenio es acercar los graduados a las empresas mediante un enfoque orientado a las necesidades específicas de las compañías participantes. El artículo describe los resultados y pasos seguidos durante dos convocatorias (2014 y 2015) y cómo se han ido llevando las diferentes tareas, acuerdos, selección y preparación tanto de alumnos, profesores y empresas para la realización de los convenios FORTE y cuál ha sido la aceptación por parte de todos los implicados.

## Abstract

This paper describes the implementation of an agreement. This project aims to strengthen the employability skills of our students enrolled in the Computer Science Engineering Degree by bringing them to companies through an approach oriented towards the specific needs of the companies. It also describes the process and results after the two first editions (2014 and 2015) and the different tasks performed for reaching agreements, selecting and preparing students, teachers and companies, as well as the acceptance level by the different roles involved.

## Palabras clave

Fortalecimiento, Competencias de Empleabilidad, Prácticas en Empresas, Inserción y Perfil laboral, TFG.

## 1. Motivación

Desde el curso 2013, la Escuela Superior de Informática (ESI) de Ciudad Real está inmersa en un proyecto de innovación docente que ha recibido el nombre de *profESionalízate*, el cual fue presentado en las JENUI [1]. *profESionalízate* es un proyecto de innovación docente cuyo objetivo es el de establecer un plan transversal para fortalecer las competencias de empleabilidad de los alumnos del Grado en Ingeniería en Informática y del Máster en Ingeniería en Informática. Una de las herramientas de *profESionalízate* son los convenios FORTE. Un convenio *FORTE* permite a las organizaciones trazar un perfil académico que, de ser seguido por los estudiantes, garantizarían que su formación estuviera más alineada a un perfil profesional que la empresa demanda. Por ejemplo una empresa de aeronáutica que necesite desarrollo de software embebido para alguno de los componentes podría demandar un perfil profesional con altos conocimientos en ingeniería software, en interfaces de usuario y en protocolos de comunicaciones de distintos componentes software de los aviones para el desarrollo de una aplicación específica.

Esta combinación de asignaturas se complementa mediante la posible certificación de competencias de empleabilidad (Oracle, CISCO,...) y lingüísticas (a

través de los niveles MCER<sup>1</sup>). Para apuntalar esa formación específica, las empresas acogidas a los convenios *FORTE* ofrecen a los alumnos la posibilidad de realizar las prácticas en empresas, y en ese contexto, realizar también el Trabajo Fin de Grado (TFG). Tras la terminación de las prácticas en empresas (en torno a 900 horas – 12 créditos ECTS) y la defensa del TFG, la empresa se puede plantear contratar al alumno –en el convenio tipo que se firma hay una cláusula que trata sobre contratación preferente, pero que en ningún momento es vinculante y por tanto no obliga a la empresa a nada. Por tanto, los convenios *FORTE* son una herramienta muy útil para obtener un perfil profesional más especializado que incremente las posibilidades no sólo de ser contratado, sino de tener un mejor “primer” contrato con el mundo laboral.

Para cada una de las convocatorias de los convenios *FORTE* se ha definido un calendario que incluye desde la definición del perfil de las plazas a ofertar, pasando por el proceso de selección de los alumnos, hasta la incorporación del candidato a la empresa para la realización de las prácticas.

En este artículo, y tras haber ejecutado ya varias convocatorias de los convenios *FORTE*, se quiere mostrar a la comunidad JENUI cuáles han sido las lecciones aprendidas más importantes tras un análisis de los resultados, en tres planos diferentes:

1. Evolución de la aceptación del programa por parte de los alumnos.
2. Evolución de la aceptación del programa por parte de los profesores.
3. Evolución de la aceptación del programa por parte de los empleadores.

El resto del artículo está compuesto por las siguientes secciones: La Sección 2 presenta el proceso seguido para los convenios *FORTE*; la Sección 3 presenta los resultados obtenidos en la implantación de dos convocatorias de los convenios *FORTE* correspondientes a los años 2014 y 2015; en la Sección 4 se plasman algunas reflexiones y puntos a destacar, y, por último, en la Sección 5 se explican las conclusiones y la situación actual.

## 2. Descripción del Programa y Convenios

### 2.1. Proyecto *profESionalízate*

El proyecto *profESionalízate* es un proyecto de innovación docente cuyo objetivo es establecer un plan transversal para fortalecer las competencias de empleabilidad de los alumnos del Grado en Ingeniería en Informática y del Máster en Ingeniería en Informá-

tica. El elemento central del proyecto es el convenio *FORTE*, que se explicará en detalle más adelante, cuya misión es principalmente la de mejorar la empleabilidad de los titulados. Además, el proyecto *profESionalízate* pretende conseguir otros objetivos adicionales, como la profesionalización de los propios profesores, reciclando y actualizando sus conocimientos tecnológicos y acercándolos a la realidad de las empresas para que puedan transmitir mejor a los alumnos la competencias de empleabilidad e ingenieriles. Para ello, se plantea la renovación de las asignaturas sin perder la vocación de formación universitaria, así como la consecución de las certificaciones profesionales más demandadas [2-7] sobre tecnologías de la información (programación en Java y administración de bases de datos con Oracle<sup>2</sup>, gestión de proyectos PMP<sup>3</sup>, Linux<sup>4</sup>, CISCO<sup>5</sup>, SCRUM<sup>6</sup>, SAP<sup>7</sup>, etc.) y lingüísticas<sup>8</sup> iniciado en el curso 13-14 y en el que ya están participando numerosos profesores y alumnos.

### 2.2. Convenios *FORTE*

Los convenios *FORTE* son uno de los instrumentos del proyecto *profESionalízate* que tiene como objetivo el acercamiento de las empresas a la *ESI* y a los alumnos, mediante la definición de perfiles profesionales. Para recoger ese perfil y formalizarlo adecuadamente, la dirección de la *ESI* ha diseñado un modelo de convenio que fue ratificado por los Servicios Jurídicos de la Universidad de Castilla-La Mancha entre noviembre de 2013 y febrero de 2014.

La razón de ser de este convenio es definir un itinerario académico especialmente potenciado para satisfacer la demanda de profesionales con un perfil específico requeridas por el tipo de negocio estratégico de las diferentes empresas, potenciar el desempeño del alumno en posibles prácticas en empresas mediante la definición de planes de trabajo más acotados y alineados con la intensificación cursada por el alumno y la posibilidad de culminar la formación con un TFG dirigido por la empresa y centrado en sus necesidades específicas, siempre en el ámbito del respeto de la propiedad intelectual de ambas organizaciones (empresa y Universidad). Los objetivos anteriores no excluyen otras acciones de interés para todas las partes, como la internacionalización de los alumnos o la creación de un incentivo anual a los alumnos con el que disfruten de las ventajas de este

<sup>2</sup> <http://education.oracle.com>

<sup>3</sup> <http://www.pmi.org/certification/project-management-professional-pmp.aspx>

<sup>4</sup> <https://www.lpi.org/>

<sup>5</sup> <http://www.cisco.com/web/learning/certifications/associate/ccna/index.html>

<sup>6</sup> <https://www.scrumalliance.org/certifications/practitioners/certified-scrummaster-csm>

<sup>7</sup> <http://www.sap.com/spain/training-education/certification.html>

<sup>8</sup> <https://www.ets.org/es/toeic>

<sup>1</sup> [http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/cadre1\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/cadre1_en.asp)

convenio en forma de premio al mejor TFG ligado al convenio, por ejemplo. Estos aspectos son modelados convenientemente mediante una serie de cláusulas en cada convenio.

Las diferentes cláusulas, aunque generalistas, fueron discutidas y negociadas durante diferentes reuniones con los directivos de las empresas interesadas de manera que plasman una declaración de intenciones en el marco de la colaboración universidad-empresa. Adicionalmente, por cada una de las plazas ofertadas por las empresas en las diferentes convocatorias, se firma un anexo específico donde se describe el perfil de la plaza a cubrir y se recoge el nombre del alumno que ha participado en el convenio *FORTE*.

La intención de la *ESI* es institucionalizar el proceso de manera que sea una alternativa importante para todos aquellos alumnos interesados en conocer más de cerca el mundo laboral mientras terminan sus estudios de forma que puedan prepararse mejor para el perfil típico solicitado por las empresas.

Para implementar esta institucionalización se acordó en la Dirección de la *ESI* crear dos convocatorias anuales de los convenios *FORTE*, con calendarios compatibles con los calendarios oficiales del curso, que respetaran entre otras cosas los periodos de matriculación para que los alumnos pudieran configurar su carga docente para hacerla compatible con la realización de los convenios *FORTE*. Así, se decidió lanzar una convocatoria cada noviembre de cara a que los alumnos pudieran desarrollar el periodo de prácticas en empresas de febrero a julio y defender su TFG deseablemente en la convocatoria de julio, y otra convocatoria en mayo de manera que los alumnos pudieran tener el periodo de prácticas de septiembre a diciembre y que los alumnos pudieran defender el TFG en la convocatoria de febrero.

Para la coordinación de los trabajos en cada una de las convocatorias se ha establecido un calendario que comprende las siguientes etapas:

- **Convocatoria a las empresas:** se comunicará a las empresas un plazo para que comuniquen el número de plazas del convenio *FORTE* que pueden ofrecer.
- **Preparación de los convenios *FORTE*:** se formarán equipos de trabajo que ayuden a determinar la mejor composición de los convenios *FORTE* para cada una de las empresas (p.ej. ayudando a la definición de un TFG). Este equipo de trabajo estará formado por miembros de la comisión académica y profesorado de la(s) asignatura(s) que pudieran estar implicadas.
- **Publicación de las plazas *FORTE* ofertadas.** Se publicará mediante los medios oficiales el listado de las plazas vacantes para los convenios *FORTE* así como el perfil solicitado.

- **Solicitud de las plazas vacantes.** Los alumnos podrán, durante el periodo establecido, solicitar las plazas vacantes en las que estén interesados.
- **Selección de candidatos.** Se celebrarán unas reuniones de trabajo en las que participarán las empresas y la comisión pertinente de la *ESI* para elegir de entre aquellos candidatos los que mejor se adapten a las demandas de la convocatoria.
- **Preparación de los candidatos.** Los candidatos finalmente elegidos tendrán que firmar los contratos correspondientes y proceder con los trámites pertinentes para cumplir los requisitos del convenio *FORTE* (p.ej., matriculación en asignaturas extras).

### 3. Experiencias *FORTE* 2014-2016

#### 3.1. Convocatoria *FORTE* 2014

Dado que esta era la primera convocatoria, los esfuerzos iniciales fueron muchos mayores porque había que presentar el convenio a las empresas. Para ello, desde septiembre de 2013 se estableció un calendario de reuniones individuales con las empresas del entorno. La idea era presentarles el programa, describir las posibles líneas de actuación (realización de prácticas en empresas, TFGs, certificaciones profesionales, etc.) y refinar el modelo de convenio.

Así entre septiembre de 2013 y octubre de 2014 hubo una reunión con representantes de 9 empresas que fueron las que se sintieron atraídas por esta iniciativa.

Aunque nuestra preferencia son las empresas de nuestro entorno, nuestra intención no ha sido nunca limitar ni geográfica ni económicamente el establecimiento de convenios *FORTE* (siempre dentro del área de actuación donde nuestros alumnos puedan desenvolverse y madurar profesionalmente). Por ello, se consideró que este listado de empresas no era ni mucho menos definitivo. De hecho, para la siguiente convocatoria, hubo una acercamiento a otras empresas que se adhirieron al programa, como se describirá más adelante, y nuestra intención en el futuro es extender el programa a cuantas empresas sea posible.

Tras el ciclo de presentación del programa a las empresas se procedió a lanzar la primera convocatoria. Ello requería primero firmar los convenios *FORTE*, y hacer que las empresas conocieran mejor la *ESI* y, sobre todo, que los alumnos conocieran mejor las empresas. Así el día 5 de noviembre de 2014 se organizaron dos actividades importantísimas que sin duda marcaron la naturaleza de los convenios *FORTE*: por un lado, la presentación institucional de la firma de los convenios *FORTE* con la mayoría de las empresas a las que se les había presentado el programa y, por otro lado, lo que se llamó “Mesas de Inter-

cambio”, que consistía en permitir a los estudiantes sentarse en reuniones individuales con los representantes de las empresas para que pudieran realizar cuántas preguntas desearan acerca de la actividad de su organización, la realización profesional que podrían tener en la mismas, las razones por las que deberían solicitar un empleo en su empresa, el nivel de preparación que requerían, o las posibilidades de formación, etc. La actividad fue un éxito rotundo tanto desde el punto de vista de los alumnos como desde el punto de vista de las empresas. Lo fue por el lado de los alumnos porque tuvo la participación de más de 40 alumnos<sup>9</sup> que estuvieron charlando durante más de dos horas y media con los representantes de las nueve empresas que participaron en este acto. Lo fue, de igual modo, por parte de las empresas, porque los empresarios y los representantes de las empresas comprendieron un mensaje muy importante: los futuros egresados pueden elegir dónde quieren trabajar porque hay muchas posibilidades, a pesar de la situación económica y a pesar de que los salarios en el sector no son muy elevados. La mayoría de los empresarios y representantes de las empresas nos comentaron que les había sorprendido gratamente la respuesta de los alumnos y habían comprendido que las mesas de intercambio suponían una oportunidad extraordinaria para escuchar sus intereses. Algunos empresarios y representantes de las empresas nos manifestaron la idea de volver a participar en las siguientes ediciones.

A continuación se muestra el trabajo realizado en cada una de las etapas con las que se ha definido el calendario *FORTE*, mostrado en la sección anterior:

- **Convocatoria a las empresas.** Se les envió un correo electrónico a todos los representantes de las empresas el día 5 de diciembre para que estudiaran y comunicaran el número de plazas del convenio *FORTE* que podrían ofrecer en esta primera convocatoria. Tal como se entiende el programa *profESionalízate* y los convenios *FORTE*, y así se lo hicimos saber, las plazas que pudieran ofertar debían depender fuertemente de la naturaleza de los proyectos que tenían en curso y de la realidad de sus empresas, ya que el verdadero valor formativo de los convenios *FORTE* se alcanza cuando el alumno se somete a una situación real en tiempos y proyectos reales. Se les propuso a las empresas una semana para que nos remitieran los perfiles que consideraba que podrían necesitar. Aunque el perfil pudiera incorporar distintos apartados, ya que se trataba de la primera convocatoria, animamos a las empresas a que los perfiles se centraran casi exclu-

sivamente en las prácticas en empresas y en la realización del TFG. El Cuadro 1 recoge finalmente la oferta de plazas del convenio *FORTE* de las empresas, 7 plazas en total y 7 empresas participantes.

Empresas	Plazas Ofertadas
Empresa1	1
Empresa2	1
Empresa3	1
Empresa4	1
Empresa5	1
Empresa6	1
Empresa7	1

Cuadro 1. Empresas participantes y plazas ofertadas en *FORTE* 2014

- **Preparación de los convenios *FORTE*.** Tras esa primera semana, establecimos un calendario de reuniones con las empresas para poder ayudar a establecer el correspondiente convenio *FORTE* que describiera el perfil específico que las empresas necesitaban, así como una descripción lo más detallada posible de los objetivos del TFG correspondientes. Como las prácticas en empresas necesitan un tutor académico y que los TFG, según la normativa de la *ESI*, requieren de un director (que sea ingeniero) en la empresa, se solicitó a la *ESI* que identificaran al personal correspondiente y que un profesor en la *ESI* hiciera las veces de tutor académico. El siguiente paso fue pedir a los profesores de la *ESI* que estuvieran interesados en postularse como tutores académicos para las plazas del convenio *FORTE* que así lo manifestaran. La respuesta fue muy positiva. Junto con los datos puramente académicos, las empresas nos hicieron llegar también la dotación económica asignada a cada una de las plazas del convenio *FORTE*. Es interesante que algunas de las empresas que tenían su sede en diferentes localizaciones alejadas de la ciudad universitaria propusieron un incremento de la dotación económica como ayuda para el transporte.
- **Publicación de las plazas *FORTE* ofertadas.** El listado definitivo de las plazas del convenio *FORTE*, incluyendo una descripción de los proyectos, junto con el nombre de los directores y de los tutores académicos, así como la dotación económica, fue publicado convenientemente mediante el envío a la lista de distribución de todos los alumnos y profesores de la *ESI*, así como en la web de la *ESI* con el fin de que todos los alumnos se fueran familiarizando con la idea de

<sup>9</sup> Es importante ver este número en relación al número posible de alumnos que pueden ser candidatos a una plaza *FORTE* y que hemos estimado en 25 alumnos por curso.

los convenios *FORTE* y que la idea fuera cuajando entre los alumnos de los primeros cursos. Junto con la descripción, se informó a los alumnos de los plazos correspondientes, para que pudieran cursar la solicitud de las plazas en las que estuvieran interesados.

Aparte de ese primer correo a la lista de distribución, se organizaron sesiones informativas en la *ESI* y se envió a la lista de distribución un correo una serie de “Preguntas Frecuentes” sobre las inquietudes más comunes de los alumnos, como la posibilidad de compatibilizar prácticas en empresas con algunas asignaturas o lo que podría ocurrir si no terminaran el TFG a tiempo para la convocatoria correspondiente.

- **Solicitud de las plazas vacantes.**

Durante el periodo previsto, los alumnos enviaron un correo electrónico con sus preferencias (los convenios *FORTE* listados por orden de prioridad en los que estaban interesados) junto con su CV y un listado de notas al Subdirector de la *ESI* para Relaciones con Empresas. El Cuadro 2 recoge el número de solicitudes que cada empresa ha recibido en primera opción junto con el número total de solicitudes que ha recibido incluyendo todas aquellas que no han sido en primera opción. También puede ocurrir que algunos alumnos hayan solicitado una primera opción y varias de las otras plazas con distintas prioridades.

Empresa	Plazas Ofertadas	Solicitudes (1ª opción)	Total Solicitudes
Empresa1	1	9	11
Empresa2	1	1	1
Empresa3	1	2	4
Empresa5	1	1	2
Empresa6	1	2	8
Empresa7	1	1	1
Totales	6	16	27

Cuadro 2. Empresas participantes, plazas ofertadas y solicitudes recibidas en FORTE 2014

- **Selección de candidatos.** Como estaba previsto, se llevó a cabo un proceso de selección. Para ello se envió a las empresas los CV y el listado de notas de cada uno de los candidatos que habían solicitado en primera opción sus respectivas empresas.

Con esta información las empresas realizaron un primer filtro en el que discriminaron a los candidatos que peor se ajustaban a sus expectativas. Posteriormente se remitió al Subdirector de Relaciones con Empresas un listado de los admitidos. El Subdirector, como principal responsable

del convenio *FORTE*, organizó una entrevista a tres bandas entre los alumnos, la persona responsable de los convenios *FORTE* en la empresa (el director del TFG) y el profesor de la *ESI* que hace las veces de tutor académico.

Para finales de enero, se habían elegido todos los candidatos. Es importante mencionar la alta competitividad del proceso y la experiencia de algunos de los candidatos. También merece la pena resaltar el valor académico del hecho que algunas empresas acabaran no eligiendo a ningún candidato. Finalmente cabe mencionar que una de las empresas, debido a una reestructuración interna tuvo que cancelar el compromiso de la plaza del convenio *FORTE* (Empresa 4).

- **Preparación de los candidatos.**

Para poder empezar a ejecutar los convenios *FORTE*, es necesario que las empresas sigan los procedimientos y trámites administrativos adecuados para dar de alta a un alumno (elegido durante el proceso de selección) en las prácticas correspondientes.

Con todo esto, los alumnos pudieron empezar el período de realización de prácticas en empresa que se extendió hasta la duración preestablecida en cada contrato.

### 3.2. Convocatoria *FORTE* 2015

Durante la ejecución del periodo de realización de prácticas de la primera convocatoria de los convenios *FORTE*, a partir de noviembre de 2014, se comenzó a preparar la convocatoria de mayo de 2015.

Tomando como base nuestra experiencia en la primera convocatoria, se decidió planificar una serie de actividades análogas a las que se habían realizado en la primera convocatoria. Así decidimos organizar las II Jornadas *profESionalízate* el 24 de abril de 2015 y que incluyeran un acto académico y una nueva edición de las Mesas de Intercambio. Se consiguió establecer nuevos contactos con empresas, bien por iniciativa propia de las empresas o bien por nuestra propia iniciativa.

Se planteó el acto académico como un análisis de las lecciones aprendidas en la primera convocatoria de los convenios *FORTE*. Para ello, se solicitó a los profesores, a los alumnos seleccionados en la primera convocatoria y a los empresarios/representantes de las empresas que, durante el acto, mostraran su opinión sobre la experiencia que estaban teniendo con los convenios *FORTE*. También se solicitó a las nuevas empresas interesadas en los convenios *FORTE* que expresaran su opinión sobre lo que esperaban de esta iniciativa. Al acto asistieron numerosos miembros de la comunidad educativa, destacando la presencia de numerosos alumnos, sobre todo de segundo y tercer curso. Este hecho nos pareció realmente interesante

porque esa expresión de interés era un síntoma claro de que la iniciativa estaba calando entre los alumnos más jóvenes, que ven en los convenios *FORTE* una iniciativa realmente interesante. De hecho en el comienzo del curso 2015/16 fueron muchos los alumnos que preguntaron por el lanzamiento de la convocatoria de los convenios *FORTE* correspondiente a noviembre de 2015.

Como se comentó anteriormente, junto con el acto académico se organizó una nueva edición de las Mesas de Intercambio, que contó con 9 empresas e instituciones. Además, la novedad más interesante que esperábamos que tuviera un mayor impacto entre los alumnos fue la presencia de los alumnos que estaban participando en ese momento en los convenios *FORTE*. Este impacto se consiguió y los alumnos se vieron reflejados en los compañeros que ya estaban inmersos en el proceso, lo que les resultó mucho más sencillo a la hora de comunicarse entre ellos. Cuarenta y cinco alumnos participaron en las mesas de intercambio, y alguno incluso dejó su CV para poder optar a una plaza en las empresas.

A continuación se muestra el trabajo realizado en cada una de las etapas con las que se ha definido el calendario de los convenios *FORTE*, mostrado en la sección 2:

- **Convocatoria a las empresas:** Al igual que en la convocatoria anterior, se abrió un plazo para que las empresas comunicaran el número de plazas que deseaban ofertar. Como resultado, las empresas nos comunicaron las plazas que se resumen en el Cuadro 3 y el Cuadro 4, 14 plazas en total y 8 empresas participantes. Es interesante comprobar cómo algunas empresas repitieron en ambas convocatorias (ver Cuadro 3) ofreciendo incluso un mayor número de plazas que en ocasiones anteriores.

Empresa	Plazas Ofertadas
Empresa2	3
Empresa3	1
Empresa5	1
Empresa7	2

Cuadro 3. Empresas que repiten y plazas ofertadas en 2015

Empresa	Plazas Ofertadas
Empresa8	1
Empresa9	1
Empresa10	3
Empresa11	2

Cuadro 4. Empresas nuevas y plazas ofertadas en 2015

- **Preparación de los convenios *FORTE*:** A partir de mayo del 2015, y al igual que en la convocatoria anterior, se organiza una serie de encuentros telefónicos o en persona con las empresas para ayudarles a delimitar el alcance de los convenios *FORTE*, especialmente elaborando una descripción de los TFG. Además se pidió a los profesores de la *ESI* que se postularan como tutores académicos tanto para las prácticas en empresas como para los TFG.

Además las empresas nos hicieron llegar la dotación de cada uno de los contratos. Nuevamente una de las empresas que tiene sede en otra ciudad, ofreció la posibilidad de extender la dotación con una ayuda para el transporte.

- **Publicación de las plazas *FORTE* ofertadas.** Nuevamente se usó la lista de distribución de los alumnos y los profesores de la *ESI* para enviar el listado de las plazas del convenio *FORTE* y se comunicaron los plazos en los que podrían solicitar las plazas vacantes.
- **Solicitud de las plazas vacantes.** Tras el plazo establecido, se tuvo que extender el plazo previsto un par de semanas hasta la finalización de los exámenes de la convocatoria ordinaria porque los alumnos aún no conocían sus resultados y, por tanto, no podían decidirse a solicitar una plaza por temor a no estar en las circunstancias adecuadas. Esto fue una importante lección que hemos aprendido de cara a futuras convocatorias. Tras esta extensión, el número de solicitudes por cada una de las plazas queda recogido en el Cuadro 5.

Empresa <i>FORTE</i>	Plazas Ofertadas	Solicitudes (1ª opción)	Total Solicitudes
Empresa8	1	4	4
Empresa2	3	5	13
Empresa9	1	1	2
Empresa10	3	7	6
Empresa3	1	1	5
Empresa11	2	1	2
Empresa5	1	2	6
Empresa7	2	2	2
Totales	14	23	40

Cuadro 5. Empresas participantes, plazas ofertadas y solicitudes recibidas en 2015

Análogamente, se indica el número de solicitudes recibida en primera instancia, y el número de solicitudes recibidas en una situación distinta de la primera opción. Por tanto se recibieron 23 solicitudes de alumnos interesados en realizar un

convenio *FORTE* durante el primer cuatrimestre del curso 2015/16.

- **Selección de candidatos.** Tras el periodo de solicitud de las plazas vacantes, el responsable del programa universidad-empresa remitió a las empresas los CVs y las notas de los candidatos que han solicitado las plazas del convenio *FORTE* como primera preferencia.

De las 14 plazas, 8 se confirmaron, se descartaron 3 candidatos<sup>10</sup> y 2 empresas nos comunicaron la cancelación de las plazas del convenio *FORTE* ofertadas por cambio de proyectos<sup>11</sup>. Creemos que, a pesar de la consiguiente lógica decepción por parte de los candidatos, el hecho de que las empresas hayan descartado candidatos o hayan cancelado proyectos, y por tanto las plazas del convenio *FORTE* ofertadas, supone una lección muy interesante que debemos aprender sobre la realidad diaria de las empresas implicadas.

- **Preparación de los candidatos.** Una vez que los candidatos fueron seleccionados, las empresas han gestionado las prácticas en empresas en la Web de la Universidad de Castilla-La Mancha siguiendo los procedimientos habituales con ayuda de la secretaría de la *ESI* se completan los procedimientos.

Así los alumnos han empezado los convenios *FORTE* en Septiembre del 2015 y están trabajando en la redacción de las memorias de los anteproyectos para sus correspondientes Trabajos Fin de Grado.

#### 4. Algunos resultados

Los alumnos han realizado sus correspondientes prácticas en empresas y los respectivos TFG durante el periodo Febrero 2015 a Julio/Agosto de 2015.

Los TFG se defendieron el 10 de Septiembre de 2015, y los alumnos obtuvieron las calificaciones recogidas en el Cuadro 6.

Empresa <i>FORTE</i>	Calificación Obtenida
Empresa1	8,5
Empresa2	10 (Matrícula de Honor)
Empresa3	9
Empresa5	9,5

Cuadro 6. Calificación de los TFG en empresas acogidas a convenios

Con respecto a la inserción laboral temprana, que es el verdadero objetivo de esta iniciativa, es interesante mencionar que los cuatro alumnos han recibido ofertas de contratación por parte de las correspondientes empresas en las que desarrollaron sus convenios *FORTE*. Tres de los cuatro han aceptado la oferta, y uno de ellos decidió rechazarla por motivos personales. Con lo que el índice de inserción laboral real es del 75%, hecho que consideramos un auténtico éxito del programa en su primera convocatoria.

La experiencia ha sido muy satisfactoria para todas las partes. Desde el punto de vista académico consideramos que la iniciativa debería repetirse. Queremos resaltar el hecho de que dos de los alumnos que han participado en esta primera iniciativa, nos han escrito agradeciendo a la dirección el esfuerzo que hemos realizado y animándonos a seguir promoviendo el programa. Actualmente se encuentra en funcionamiento la tercera convocatoria de los convenios *FORTE*.

#### 5. Conclusiones

El programa *profESionalízate* fomenta la colaboración activa de empresa y escuela, hasta el punto que involucra a ambos colectivos en la dirección de trabajos fin de grado, requiriendo una codirección académica (por parte de un profesor) y otra empresarial (por parte de un ingeniero de la empresa). Aunque todavía necesita ser consolidado, el programa *profESionalízate* es estupendamente valorado por parte de las empresas, ya que nos permite a nosotros conocer mejor las necesidades tecnológicas de las empresas, y mejorar así el perfil de egreso de nuestros estudiantes, al tiempo que mejoramos su más rápida y efectiva integración en las empresas (al hacer prácticas y desarrollar sus trabajos fin de grado en completa integración con la actividad real de la empresa, entre otras muchas medidas incluidas).

En cuanto a egresados, se cuenta con varios estudios de calidad e inserción laboral, el más reciente de 2013, relativo a egresados de las titulaciones de la *ESI* en 2009-10 (Ingeniero en Informática, y las dos Ingenierías Técnicas en Informática de Gestión y Sistemas). Se puede observar un nivel de satisfacción con la formación recibida de 3.81 y 3.6 (sobre 5) para las ingenierías superior y técnicas respectivamente. Aunque estos datos no son directamente aplicables en el caso del Grado, pensamos que la actualización del plan formativo que se ha llevado a cabo, debe aumentar la satisfacción de los egresados con el título, y la adecuación del perfil formativo. De hecho, según la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el título para 2013-14, éstos valoran con un 1.92 sobre 3 (frente a un 1.71 la Universidad de Castilla-La Mancha) su capacidad para la actividad profesional, en base a las competencias desarrolladas.

<sup>10</sup> Las empresas consideraron que no encajaban con lo que ellos buscaban.

<sup>11</sup> Las empresas cancelaron los proyectos y la estrategia que habían vinculado con los convenios *FORTE*.

Nos gustaría reseñar que los convenios *FORTE*, como formación integral más allá de la realización de las prácticas en empresas, es completamente innovador en la universidad española. Existen iniciativas similares<sup>12,13</sup> en las que se centran en la realización de prácticas en empresas y definición de perfiles profesionales, pero no tenemos constancia de una iniciativa en la que se obtenga una profesionalización temprana de los alumnos y un compromiso adquirido entre alumnos, empresa y escuela.

Gracias a todo este esfuerzo llevado a cabo en el marco de *profESionalízate* y otras muchas actividades llevadas a cabo para renovar y mejorar el plan de estudio, el Grado en Ingeniería Informática y Máster en Ingeniería en Informática ha conseguido la renovación de la acreditación con la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación y, el sello de excelencia EURO-INF dentro del programa de evaluación ACREDITA PLUS<sup>14</sup>.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto VILMA (Consejería de Educación, Ciencia y Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, y Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER, PEII-2014-048-P) y por el proyecto SEQUOIA (Ministerio de Economía y Competitividad y Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER, TIN2015-63502-C3-1-R).

## Referencias

- [1] Ismael Caballero, David G. Rosado, Manuel Serrano, José A. Cruz-Lemus, and Eduardo Fernández-Medina, *Proyecto profESionalízate: Mejorando la empleabilidad a través de la mejora de las competencias profesionales*, in *XXI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2015)* 2015: Andorra.

- [2] Decision TIC. *Las 10 Certificaciones más solicitadas*. 2010; Available from: <http://www.dtic.com.mx/opinion/939-las-10-certificaciones-mas-solicitadas>.
- [3] ComputerWorld University. *Top 5 certificaciones más solicitadas en ofertas de empleo TI en España*. 2014; Available from: <http://www.computerworlduniversity.es/actualidad/top-5-certificaciones-mas-solicitadas-en-ofertas-de-empleo-ti-en-espana>.
- [4] Capacity Academy. *CCNA dentro de las 4 certificaciones más demandadas*. 2010; Available from: <http://blog.capacityacademy.com/2010/12/02/cna-dentro-de-las-4-certificaciones-mas-demandadas/>.
- [5] Toni Bowers. *Certifications most likely to land you a new job*. 2012; Available from: <http://www.techrepublic.com/blog/career-management/certifications-most-likely-to-land-you-a-new-job/>.
- [6] Factor Humano Formación. *3 Certificaciones profesionales que te abrirán el mercado laboral*. 2015; Available from: <http://www.factorhumanoformacion.com/3-certificaciones-profesionales-que-te-abriran-el-mercado-laboral/>.
- [7] MuyComputerPro. *Ingeniero con certificación, el perfil IT más demandado*. 2015; Available from: <http://www.muycomputerpro.com/2014/02/07/ingeniero-certificacion-perfil-it>.

<sup>12</sup> UPM <http://www.upm.es/Estudiantes/EmpleoPracticas/COIE>

<sup>13</sup> FIB <http://www.fib.upc.edu/es/empresa.html>

<sup>14</sup> <http://www.aneca.es/Programas/ACREDITA-PLUS/ACREDITA-PLUS-en-el-ambito-de-la-Informatica-sello-EURO-INF>