

## **MARCO METODOLÓGICO PARA LA DEFINICIÓN DE UN PERFIL PROFESIONAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR.**

## **METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR THE DEFINITION OF A PROFESSIONAL PROFILE IN HIGHER EDUCATION.**

**Verónica Moreno Oliver**

Unidad de Soporte a la Calidad e Innovación Docente

Escuela Superior Politécnica

Universidad Pompeu Fabra

[veronica.moreno@upf.edu](mailto:veronica.moreno@upf.edu)

### **Resumen:**

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior <sup>1</sup> se inscriben innumerables acciones que están desarrollando todas las universidades europeas con la intención de llegar al 2010 con un bagaje lo suficientemente importante como para afrontar este cambio con entereza y sobretodo conservando (o incrementando) la calidad de los procesos de enseñanza- aprendizaje que hasta el momento han predominado.

Dentro de este amplio proceso de transformación se encuentra el diseño de los nuevos Grados que brinda la oportunidad de replantear los planes de estudios, por tanto, la organización de las asignaturas, estructura de los contenidos, metodologías y sistemas de evaluación.

Toda esta reflexión debe girar, a nuestro entender, alrededor de tres núcleos que se encuentran en estado de interdependencia: los escenarios profesionales, los perfiles profesionales y las competencias que en ellos se inscriben.

Para poder plantear los nuevos Grados en coherencia con la era del EEES debe hacerse un análisis minucioso de los perfil profesionales demandados por el mercado de trabajo que, al fin y al cabo será el destino de los profesionales que se forman en nuestras universidades, es por ello, que la tarea de definir el perfil profesional a priori del diseño de los nuevos Grados resulta una máxima para garantizar la calidad de estos.

En este trabajo se presenta un ejemplo de metodología a seguir para la definición de un perfil profesional en Educación Superior, concretamente, el del Ingeniero TIC mediante el Análisis Funcional.

### **Abstract:**

Under the European Higher Education Area (EHEA) marc, a number of actions are being carried out by all the European universities, with the goal of reaching the year 2010 with the necessary experience needed in order to confront the upcoming changes with strength and, above all, maintaining (or even increasing) the quality of the teaching-learning processes.

Part of this broad transformation process is the re-design of the new grades, which gives the opportunity to redefine the study plans, including the organization of the courses, the content structure, the methodologies and the evaluation systems.

From our point of view, this discussion should be focused in three different and interdependent topics: the professional scenario, the professional profiles and the corresponding professional skills.

In order to design the new grades according to the EHEA guidelines we should keep in mind the labour market and its requests, as it will finally be the destination of the professionals who are trained in our universities. For this reason, the task of defining the professional profiles before the design of the new grades is crucial for ensuring their maximum quality.

In this work, an example of a methodology for the definition of the professional profile of an ICT Engineer is presented, using the method of functional analysis.

---

<sup>1</sup>A partir de ahora EEES.

## 1.-INTRODUCCIÓN

La Universidad Española se encuentra, sin duda alguna, totalmente inmersa en los procesos de cambio derivados tanto de la implantación de la LOU<sup>2</sup> como por acontecimientos tales como la Declaración de Bolonia<sup>3</sup> y la ordenación de las universidades oficiales recogida en el BOE núm. 206<sup>4</sup> (Martes 30 de octubre de 2007) donde se expresa de forma clara que “la nueva organización de las enseñanzas universitarias responde no sólo a un cambio estructural sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida”. Así pues, el sistema universitario de nuestro país se encuentra engrasando su compleja maquinaria para poder atender a todos estos cambios y nuevas perspectivas ofreciendo una respuesta de calidad.

Todo el esfuerzo que ha vertido, verte y verterá el sistema universitario español para dar respuesta a las demandas sociales y laborales se centra, fundamentalmente, en la reflexión, análisis y planificación de los currícula de los nuevos planes de estudio – que adoptan forma de Grado – tanto a nivel de diseño competencial como metodológico y evaluativo.

Es obvio que el trabajo a hacer es complejo tanto en lo que respecta al número de acciones a desempeñar como la naturaleza de éstas ya que los cambios que pueden iniciarse planteando Bolonia como excusa pueden resultar substancialmente importantes y altamente gratificantes entendiendo estos cambios como medio de mejora de la calidad universitaria desde una perspectiva general.

Así pues, esta redirección que emprende la universidad española con el objetivo de plantear sus estudios atendiendo a las directrices marcadas por el EEES así como por otros referentes más contextualizados como pueden ser la fichas de la ANECA –en lo que a competencias transversales y específicas se refiere- implica un planteamiento a nivel de diseño de los módulos y asignaturas sobre los que se construyen los nuevos planes de estudio fundamentados, claro está, en la formación basada en competencias y resultados de aprendizaje. Una acción a desempeñar a priori del diseño modular de los nuevos grados es, sin lugar a dudas, el análisis de los perfiles profesionales. Por tanto y precediendo el diseño de las nuevas asignaturas, módulos y planteamientos competenciales inscritos en éstos, se debe examinar con detenimiento cuál es el perfil profesional que rige dichas asignaturas y módulos, es decir, que el punto de partida se encuentra en la reflexión y análisis de las competencias que debe tener el profesional “x” y posteriormente plantear la estructura curricular en base a dicho análisis asegurando en la medida de lo posible, la adquisición de éstas competencias para su posterior desempeño en el ámbito laboral.

## 2.-METODOLOGÍA

Lo que aquí se presenta es una propuesta metodológica para definir el perfil profesional del Ingeniero TIC mediante el uso del análisis funcional.

Antes de adentrarnos en las fases de la metodología hagamos una breve caracterización del análisis funcional acudiendo a algunos ejemplos:

En el caso de CONOCER<sup>5</sup> (1998), se plantea que *la base del Análisis Funcional es la identificación de las funciones productivas que se llevan a cabo en una empresa (o conjunto*

---

<sup>2</sup> Ley Orgánica de la Universidad, consultado el día 12 de marzo de 2009 en <http://www.aneca.es/servicios/docs/lou.pdf>.

<sup>3</sup> Consultado el documento oficial el día 12 de marzo de 2009 en <http://universidades.universia.es/fuentes-info/documentos/bolonia.htm>

<sup>4</sup> BOE núm. 206 (Martes 30 de octubre de 2007)

<sup>5</sup> CONOCER *Análisis ocupacional y funcional del trabajo*, Documento de trabajo para IBERFOP, México, febrero de 1998.

representativo de ellas) mediante el desglose o desagregación y ordenamiento lógico de éstas. Es decir, que el análisis se lleva a cabo mediante el desglose de las funciones siguiendo una lógica y coherencia que permita obtener un resultado válido y representativo de la realidad.

En el caso del INTECAP<sup>6</sup> (2001), se propone una guía para la elaboración del Análisis Funcional de la que, a continuación, quedan recogidos los aspectos fundamentales:

- Se presenta como un proceso sencillo pero que requiere mucha claridad a nivel metodológico para evitar errores puesto que este análisis es el punto de partida para la elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral.
- No hay que perder de vista que cada Análisis Funcional es único.
- La estructura final que adopta dicho análisis se desgrana desde el propósito principal hasta el elemento de competencia (pasando por la función clave, subsunción y unidad de competencia respectivamente).
- Y los pasos concretos a seguir para su desarrollo son los que aparecen en el esquema siguiente:



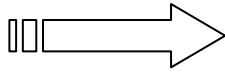
El ejemplo que proponemos sigue el esquema presentado anteriormente incluyendo algunos aspectos que atienden a las características idiosincrásicas del caso, en cualquier caso, el planteamiento es dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Para qué?
- ¿Respondiendo a qué?
- ¿A quién implica?
- ¿Cuál es el aspecto nuclear del trabajo?
- ¿Qué acciones se van a desarrollar?
- ¿Con que secuenciación e instrumentos?
- ¿Qué beneficios se van a obtener con relación a la situación?

---

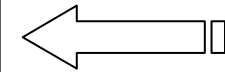
<sup>6</sup>INTECAP, *Guía para elaborar el análisis funcional*, Guatemala, 2001.

¿Para qué?



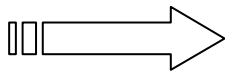
- Atender a las demandas sociales, laborales y formativas.
- Formar a nuestros estudiantes de cara a su desarrollo profesional.
- Facilitar la interiorización de la Formación a lo Largo de la Vida (LLL).
- Adaptarnos a las nuevas exigencias europeas en lo que a formación superior respecta.
- Dotar de calidad nuestros estudios y formar a profesionales competentes.
- Diseñar los nuevos Grados con aire innovador, realista y contextualizado.

- Nuevos requerimientos académicos.
- Nuevos requerimientos laborales.
- Nuevos requerimientos formativos.
- Nuevos requerimientos contextuales.
- Nuevos requerimientos legislativos.



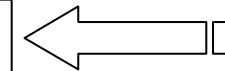
¿Respondiendo a qué?

¿A quién implica?



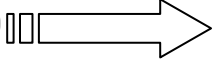
- A docentes.
- Al empresas y empresarios.
- A la institución universitaria.
- Al mercado laboral.

- Delimitación del perfil profesional del Ingeniero TIC contemplando el contexto tanto formativo, como académico y laboral.

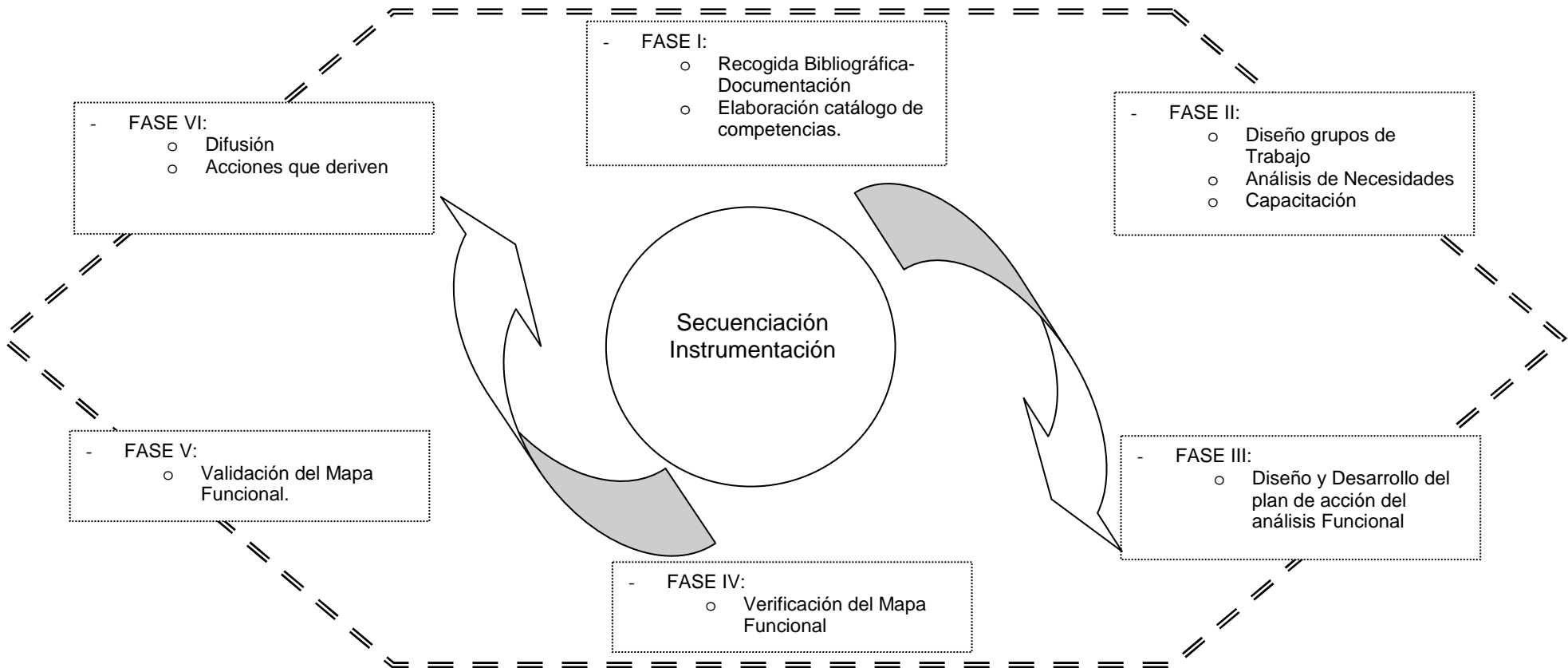


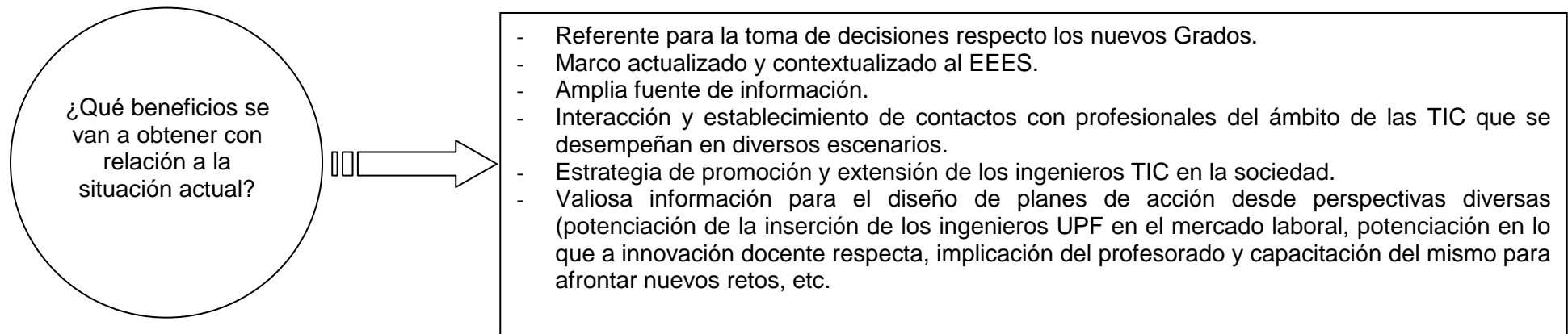
¿Cuál es el aspecto nuclear del trabajo?

¿Qué acciones se van a desarrollar?



- Las acciones nucleares a desarrollar son las características del Análisis Funcional, adaptándolas al caso particular objeto de estudio así como añadiendo otras complementarias de contextualización:
  - o Análisis del contexto
  - o Diseño del grupo/s de trabajo/s (delimitación de los agentes, aportaciones de cada uno de ellos, etc.)
  - o Análisis de las necesidades formativas del Comité de Normalización
  - o Capacitación de los participantes
  - o Aplicación de principios básicos y procedimientos de desagregación de análisis funcional.
  - o Verificación del mapa funcional
  - o Validación del mapa funcional





Una vez planteadas estas cuestiones se hace necesario pasa a concretar con más exactitud algunos de los elementos nucleares del análisis.

## 2.1 Agentes y fuentes de información

Es por todos sabido que, a la hora de llevar a cabo una tarea tan compleja e importante para el futuro profesional de cualquier profesión como es la definición de un perfil profesional, son muchos los agentes los que quieren hacer sus aportaciones durante el proceso para que el fruto sea representativo de todos los colectivos que han participado y/o se sientan identificados organizacional, institucional y profesionalmente hablando, puesto que todos ellos quedarán afectados por este fruto en su cotidianeidad.

Con esto, lo que quiere plasmarse es la importancia de recoger la visión de diferentes agentes de contextos diversos para tener, cuanto más información mejor (siempre que ésta sea significativa y coherente con el proceso global), es por ello que no hay que olvidar que tanto colegios profesionales, mundo laboral y colectivo docente (entre otros) pueden y deben aportar su visión sobre el perfil profesional de Ingeniero TIC. De este modo se asegura el mismo objeto visto con diferentes gafas, es decir, se obtendrán visiones muy diferentes aunque todas igual de necesarias para el desarrollo del diseño y definición del perfil profesional objeto.

Por ello, deberán ser todos estos colectivos contemplados y animados a participar activamente en los procesos que se lleven a cabo hasta alcanzar el objetivo que aquí se propone.

Para poder acotar el tipo de información y aportaciones que pueden darnos estos colectivos se procede, a continuación, a hacer un breve análisis en el que se justifica teóricamente, el porqué resulta fundamental recoger información de estos agentes para la definición del perfil profesional del Ingeniero TIC así como la convicción de tener en cuenta otros documentos marco como por ejemplo, el libro blanco de la ANECA.

- *Respecto a los Colegios Profesionales de Ingenieros (Informáticos y Telecomunicaciones):* ofrecen una visión donde se encuentran integradas las perspectivas formativas y académicas así como las laborales y experienciales. Además, puede ofrecer información sobre estadísticas que se han realizado des del seno de los colegios en relación a aspectos que resultan de interés para este estudio.
- *Empresas:* Las empresas aportaran a esta investigación la visión del mundo laboral con respecto al perfil profesional del Ingeniero TIC.
- *Libro blanco de la ANECA:* para obtener la globalidad de lo que se denomina Ingeniería TIC. Las competencias que se extraigan estarán presentes en el listado que se facilitará a las empresas para su posterior valoración.
- *Profesorado de la ESUP:* El colectivo docente, obviamente es necesario para la definición de dicho perfil puesto que su papel será quizá, el más activo de todos puesto que vivirá el proceso de formación de primera mano, son ellos, los propios docentes, los que lleva a cabo con su práctica diaria, la transferencia de conocimientos, el seguimiento de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes así como el diseño de los sistemas de evaluación para cerciorar que se han alcanzado los logros competenciales objeto de cada asignatura en particular así como de los nuevos grados en su globalidad.

## 2.2 Fases e instrumentalización:

Para alcanzar el objetivo propuesto (definición del perfil profesional de Ingeniero TIC) las acciones y fases a desarrollar siguen las propias del Análisis Funcional, que es la técnica que se va a utilizar en este caso, así pues, se reflejan a continuación dichas acciones con su respectiva explicación atendiendo a la particularidad de caso que aquí se presenta así como contemplando la instrumentalización en cada caso:

- *Análisis del contexto:* En la fase de análisis contextual se propone el objetivo de recopilar información relevante para poder diseñar coherentemente el resto del proceso. Si concretamos en el caso que aquí se presenta, durante esta fase llevará a cabo:
  - o *La búsqueda y análisis de información relativa al perfil demandado por la sociedad catalana en lo que a Ingeniería TIC se refiere:* Esta primera fase se

concreta en la búsqueda bibliográfica y documental, y para ello se analizarán estudios institucionales provenientes de varias fuentes de interés como por ejemplo: colegios profesionales, Generalitat de Cataluña, Estudios de ámbito Nacional e Internacional, Comisión Europea, etc. A partir de toda la información recopilada se pasará a la *elaboración de un catálogo de competencias* que surge a partir del análisis de los libros blancos de la ANECA, de las aportaciones de los docentes –planes docentes de las diferentes asignaturas- de la definición de los perfiles profesionales analizados, de documentación de los colegios profesionales, etc. En este catálogo o banco de competencias profesionales se encuentra la clasificación de las competencias de acuerdo a su carácter transversal, instrumental y específico. Y todas ellas hacen referencia al perfil profesional del Ingeniero una vez ha finalizado su titulación y está en condición de introducirse en el mundo laboral. Cabe decir que este catálogo se nutrirá de todas las fuentes nombradas anteriormente para que a su vez, la representatividad del colectivo de Ingenieros TIC quede lo más significativamente dibujado en éste conjunto de competencias. Una vez elaborado dicho catálogo se hará la pertinente difusión –a partir de un aplicativo web- a los agentes participantes invitándoles a hacer comentarios, sugerencias e incisos con el objetivo de afinar aún más dicho catálogo.

- *Diseño del grupo/s de trabajo/s (delimitación de los agentes, aportaciones de cada uno de ellos, etc.)*. A nuestro entender esta fase es clave, y lo es porque será sobre estos equipos de trabajo sobre los que recaiga el peso y la responsabilidad de llevar a cabo todo el proceso de análisis de manera coordinada, colaborativa y por supuesto, con criterio y rigor. Como se ha presentado en el bloque de agentes, en este proyecto se cuenta con diversos grupos de naturaleza distinta que aportarán, sin duda, visiones complementarias que enriquecerán enormemente el proceso de definición y construcción del perfil profesional del Ingeniero TIC. A modo de recordatorio se explicitan cuáles van a ser los colectivos: empresarios, profesorado, empleadores, y miembros de los colegios profesionales.
- *Análisis de las necesidades formativas del Comité de Normalización*: El análisis de las necesidades formativas se desarrollará a cargo de la Unidad de Soporte a la Calidad Docente e Innovación, que elaborará un cuestionario con este objeto y a partir del cual se extraerán aquellos aspectos sobre los que hay que hacer mayor incidencia.
- *Capacitación de los participantes*: La formación en sí se realizará dependiendo de los resultados que se obtengan en la fase anterior, ya que serán sus necesidades e intereses los que mayormente marquen las características de la formación. Lo planificado a priori se basa en sesiones monotemáticas y seminarios conjuntos. Hay que tener en cuenta que todos estos expertos son de formación técnica y que por tanto, en ningún caso han recibido la formación explícita que puede requerir el análisis funcional (para obtener resultados fiables de éste, los agentes deben actuar con criterio y rigor). Es por ello que la capacitación del Comité tiene un protagonismo fundamental para asegurar la calidad del producto final.
- *Aplicación de principios básicos y procedimientos de desagregación de análisis funcional*: Esta es la fase en la que el análisis funcional aparece con más ímpetu. Cabe decir que el nivel de inicio que se tomará en este caso será el de una ocupación: ingeniería TIC. A partir de aquí, se irá haciendo el desgranado correspondiente a la definición de: el propósito principal, función clave, subsunción, unidad de competencia y por último, elementos de competencia en cada uno de los casos que se recojan en el catálogo elaborado en la primera fase.
- *Verificación del mapa funcional*: Una vez se haya realizado el análisis funcional por completo se procederá a la verificación del mapa funcional. Dicha verificación se llevará a cabo en varias subfases que a continuación se determinan:
  - o En primer lugar, con el mapa funcional ya finalizado, se realizará una reunión donde todos los participantes podrán debatir acerca de lo recogido (hay que pensar que será un proceso en continua construcción y los agentes irán



apareciendo y desapareciendo, y por tanto, se hace necesario el compartir con los implicados el resultado para asegurar su *acuerdo y consenso*). Será a partir dicho consenso y acuerdo que se llegue al primer nivel de verificación del mapa funcional. A partir de aquí...

- Mediante el uso de la *técnica Delphi* se tratará de verificar por segunda vez dicho mapa. La técnica Delphi será de una sola vuelta puesto que se considera que con el primer nivel de verificación y una vuelta del Delphi es suficiente para validar el mapa. Los sujetos con los que se trabajará en esta segunda fase serán externos al proyecto, es decir, que no será ningún empresario ni docente ni empleador que
- *Validación del mapa funcional*: La validación vendrá dada por un proceso similar al primer nivel de verificación del mapa funcional, es decir, que una vez se haya realizado el Delphi, con el resultado que de ahí se extraiga se realizará una última reunión para compartir y reflexionar a lo largo de mapa. Con el consenso y acuerdo de todos los agentes se dará por finalizado el proceso de análisis funcional.

### 3.-RESULTADOS ESPERADOS

La realización del proyecto propuesto supondrá – a parte de la definición del perfil profesional del ingeniero TIC- las siguientes ventajas respecto a la situación actual:

- Permitirá disponer de un marco de análisis para la toma de decisiones de la dirección de los estudios en la evolución de las titulaciones existentes, es decir, que a nivel Institucional supondrá un conjunto de informaciones lo suficientemente importante y representativo como para tomar decisiones contextualizadas en referencia a la evolución y trayectoria de las titulaciones que en la Escuela se ofrecen.
- Servirá como una entrada actualizada y fundamental para el diseño de la adaptación del programa de los estudios al EEES. Al basarse en competencias, supone una iniciativa actual y que atiende a las demandas de la sociedad en cuanto a que se desarrolla contemplando el marco de actuación Europeo así como sus directrices.
- El informe que se extraerá del estudio supondrá, sin duda, una amplia fuente de información para la mejora de los planes docentes en aras de optimizar la inserción laboral futura de los estudiantes y su aportación a la sociedad. Por tanto, para el diseño de los planes docentes del Prácticum de los nuevos Grados será fundamental considerar este informe puesto que podrán extraerse de él criterios e indicadores de calidad (con respecto a la idoneidad de los centros de prácticas) y por tanto, garantizar un mínimo de éxito de una experiencia formativa que queda fuertemente reforzada en el EEES por su naturaleza y características.
- Establecer contacto con profesionales del campo de la Ingeniería que se encuentren en empresas y centros relevantes de las TIC supone sin duda una buena oportunidad para hacer difusión de las experiencias que se llevan a cabo en la Escuela Superior Politécnica, así como para poder establecer lazos de colaboración que refuercen el flujo de estudiantes que realice allí sus prácticas para garantizar una buena experiencia
- La interacción con profesionales relevantes del campo de la Ingeniería adscritos a las instituciones y empresas representativas del futuro empleo de ingenieros de la UPF permitirá difundir ante estos actores clave el enfoque de los estudios de ingeniería de los estudios del campo de la tecnología de la UPF, que consideramos innovador y adaptado a las necesidades de la sociedad.
- La difusión pública de los resultados obtenidos reforzará el conocimiento por parte de la sociedad de la adecuación de la formación de los ingenieros de la UPF y el interés del personal implicado en acercarse a las necesidades de la sociedad a este respecto.

#### 4.- DISCUSIÓN / CONCLUSIONES

Como conclusión final del trabajo tan solo añadir que, un estudio de estas características, todo y ser complejo por varios motivos intrínsecos a su propio diseño ofrece un fruto coherente con la realidad que de alguna manera asegura que el trabajo realizado en la Universidad vaya en la misma dirección que el mercado laboral, es decir, que consolida –no homogeniza- caminos en tanto que se trabaja bajo planteamientos complementarios que aseguran la calidad y competencia de los futuros profesionales, en esta caso, del ámbito de la Ingeniería TIC.

#### 5.- BIBLIOGRAFIA

BOE núm. 206 (Martes 30 de octubre de 2007)

CONOCER (1998): *Análisis ocupacional y funcional del trabajo*, Documento de trabajo para IBERFOP, México, febrero de 1998.

Declaración de Bolonia. Consultado el documento oficial el día 12 de marzo de 2009 en <http://universidades.universia.es/fuentes-info/documentos/bolonia.htm>

Fernández, C (2006). *Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos*. Encounters on Education, volume 7, Fall 2006, pp. 131-153. Universidad Complutense de Madrid.

Gil Flores, J (2007): La evaluación de Competencias Laborales. Universidad de Sevilla. Facultad de Educación. *UNED Educación XX1*. 10, 2007, pp. 83-106

Grados, J.A.; Beutelspacher, O. y Castro, M.A. (2006): *Calificación de Méritos: Evaluación de competencias laborales*. Sevilla: Trillas- Eduforma.

Guerrero, A. (1999): El enfoque de las competencias profesionales: una solución conflictiva a la relación entre formación y empleo. *Revista Complutense de Educación*. Madrid: UCM.

INTECAP (2001), *Guía para elaborar el análisis funcional*, Guatemala, 2001.

Ley Orgánica de la Universidad, consultado el día 12 de marzo de 2009 en <http://www.aneca.es/servicios/docs/lou.pdf>.

Martínez, E (1997) "La Evaluación de la Educación Superior" en Eduardo Martínez y Mario Letelier (eds.) *Evaluación y acreditación universitaria: metodologías y experiencias*. UNESCO, Organización Universitaria Interamericana, Universidad de Santiago de Chile. Caracas: Nueva Sociedad. p. 75-84

Mertens, L. (1996): *Competencia laboral: Sistemas, surgimiento y modelos*, Montevideo, Cinterfor/OIT.

Mertens, L. (1997): *Seminario Internacional sobre Formación Basada en Competencia Laboral: Situación Actual y Perspectivas*. Cinterfor/ OIT/ CONOCER.

Navio, A (2005): Propuestas conceptuales en torno a la Competencia Profesional. *Revista de Educación*, núm. 337, pp 213-234.

Sánchez, P y Gairín, J (2008): *Planificar la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: ICE de la Universidad Complutense de Madrid.

SENA (2003): *Metodología para la elaboración de normas de competencia laboral*. Dirección de Empleo, Bogotá.

Tejada (2006) "Problemáticas de la evaluación del profesorado universitario" en Universitat Tarraconenses. *Revista de Ciències de l'Educació*, núm. especial, pp. 281-293, 2006.

Tejada (2006) "Elementos de convergencia entre Formación Profesional y la Universidad: implicaciones para la calidad de la formación profesional superior" en *Revista de Educación*, núm. 340, 2006. ISSN: 0034-8082

Tejada, J y Navio, A. (2005) "El desarrollo y gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación", junto con Navio, A. *Revista Iberoamericana de Educación*,; núm 37/2 [http://www.campus-oei.org/revista/boletin37\\_2.htm](http://www.campus-oei.org/revista/boletin37_2.htm), 2005,ISSN: 1681-5653

Zabala, A y Arnau, L (2007) *Cómo aprender y enseñar competencias. 11 ideas clave*. Editorial Graó, Barcelona.