

Capítulo 1 – Introducción al estudio

1.1 - Resumen de objetivos

El primero de los objetivos del estudio realizado y plasmado en este documento no es otro que analizar el estado actual de los estudios de postgrado en Europa centrándonos en el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como la forma en la que estos currículos cubren, en mayor o menor medida, los perfiles profesionales demandados por las principales empresas punteras en dicho sector.

Primero analizaremos la situación actual de los estudios europeos en el proceso de Bolonia, así como las diferentes y más destacables iniciativas llevadas a cabo durante los últimos años cuyo objetivo final sea la adaptación de los estudios a dicho proceso.

Posteriormente, describiremos la iniciativa elegida, justificando su elección al igual que los perfiles profesionales descritos por la misma con la intención de realizar un análisis cualitativo y cuantitativo (en la medida de lo posible) del grado de cobertura de los másteres a dichos perfiles.

Nos basaremos en los estudios de Master en Europa y en los perfiles definidos por el consorcio Career Space obteniendo, tras un análisis exhaustivo de los planes de estudio de ellos, las conclusiones pertinentes.

El segundo objetivo de este trabajo será definir una nueva metodología a la hora de diseñar los programas de máster basándonos en los resultados obtenidos en el primero de nuestros objetivos, analizando qué existe en la literatura actual respecto a los métodos de elaboración de currículos y seleccionando para nuestra propuesta la técnica basada en mapas conceptuales.

Tras ello estudiaremos la aplicación de dicha técnica a un caso concreto con el fin de obtener unos resultados medibles de dicha metodología para finalmente discutir dichos resultados obtenidos y sacar las conclusiones necesarias para finalizar un estudio completo sobre la materia.

1.2 - Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)

1.2.1 - Orígenes y evolución

Los primeros pasos de lo que ahora se conoce como Espacio Europeo de Educación Superior, EEES [1], tuvieron lugar a mediados de los noventa cuando surgió la idea de incluir la educación en el proceso de unidad que se estaba produciendo en Europa, y que se plasmaba en hechos como la implantación de la moneda única, la libre circulación de trabajadores, etc. [2]

El primer documento que recogía estas ideas surgió en la Sorbona de París, en 1998, en una convención en la que participaron los ministros de educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido. La “Declaración de la Sorbona” [3], como se conoce al documento fruto de dicha reunión, establecía un compromiso firme entre los países firmantes y fue rápidamente aceptada por la comunidad internacional por lo que, a partir de ese momento, tuvo un desarrollo muy rápido.

Al año siguiente, el 19 de junio de 1999, se amplió la “Declaración de la Sorbona” con la conocida “Declaración de Bolonia” [4]. En ese documento quedaron reflejadas las ideas de lo que será la enseñanza superior en toda Europa, ya que la mayoría de los países de la Unión se acogieron a él y pasaron a formar parte del EEES, mientras que otros fueron ingresando en los años siguientes como se explica a continuación:

- Desde 1999: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza.
- Desde 2001: Croacia, Chipre, Liechtenstein, Turquía.
- Desde 2003: Albania, Andorra, Bosnia y Herzegovina, Estado Vaticano, República de Macedonia, Rusia, Serbia.
- Desde 2005: Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Moldavia y Ucrania.
- Desde mayo de 2007: Montenegro

Más adelante explicaremos en detalle lo recogido en este documento y lo que ahora se conoce como “Proceso de Bolonia”.

A partir de esta fecha se acordó realizar reuniones periódicas cada dos años para evaluar los progresos realizados. Hasta ahora han tenido lugar en Praga (2001), Berlín (2003), Bergen (2005) y Londres (2007).

El futuro del EEES tiene un claro horizonte en 2010 que fue la fecha marcada para la completa consecución de los objetivos marcados al comienzo del proceso.

1.2.2 - El proceso de Bolonia

1.2.2.1 - Estructura de las titulaciones

Este nuevo sistema de titulaciones, tal y como se ha ido reafirmando en las distintas conferencias del EEES, ha de basarse en dos niveles claramente diferenciados, denominados respectivamente Grado y Postgrado que, en su conjunto, se estructuran a su vez en tres ciclos.

El primer nivel, o Grado, comprende las enseñanzas universitarias de primer ciclo y tiene como objetivo lograr la capacitación de los estudiantes para integrarse directamente en el ámbito laboral europeo con una cualificación profesional apropiada.

El segundo nivel, comprensivo de las enseñanzas de Postgrado, integra el segundo ciclo de estudios, dedicado a la formación avanzada y conducente a la obtención del título de Máster. Y el tercer ciclo, conducente a la obtención del título de Doctor, que representa el nivel más elevado en la educación superior [5].

1.2.2.2 - Sistema de transferencia de créditos europeo (ECTS)

El ECTS es un sistema implantado con el fin de obtener un reconocimiento de los estudios a nivel europeo. Asimismo, ofrece los instrumentos necesarios para comprender y comparar fácilmente los distintos sistemas educativos, facilitar el reconocimiento de las cualificaciones profesionales y la movilidad nacional e internacional, con reconocimiento completo de los estudios cursados, incrementar la colaboración entre universidades y la convergencia de las estructuras educativas y, en definitiva, fomentar el aprendizaje en cualquier momento de la vida y en cualquier país de la Unión Europea [8].

El valor de un crédito incluye las horas de clase, prácticas, estudio, trabajos, etc. Normalmente se considera que la carga lectiva anual que debe soportar un alumno universitario es de 60 créditos, equivalente a 30 horas semanales de clase. Esto es una novedad ya que el sistema de créditos LRU (anterior a ECTS) sólo contemplaba las horas de clase.

Una vez adoptado este sistema, la duración de los programas de grado será de 240 créditos y los postgrado variarán de 60 a 120. Además de esto, se armonizan las calificaciones por un sistema numérico: aprobado (5-6.9), notable (7-8.9) y sobresaliente (9-10) [10].

1.2.2.3 - Programas de movilidad

Orientados a la enseñanza superior, los programas de movilidad tienen como objetivo mejorar la calidad y fortalecer la dimensión europea de la enseñanza superior, fomentando la cooperación internacional entre universidades, estimulando la movilidad en Europa y mejorando la transparencia y el pleno reconocimiento académico de los estudios y calificaciones en toda la Unión.

Los programas existentes son Sócrates, Erasmus y Erasmus Mundus, y han supuesto un tremendo éxito permitiendo a los estudiantes europeos aprender idiomas, realizar

prácticas en el extranjero y conocer otras culturas, con el consiguiente enriquecimiento a nivel personal y profesional.

1.2.3 - EEES en España

Ya que posteriormente se comparará este estudio con otro similar realizado a nivel nacional, es conveniente que nos situemos en cuanto a legislación se refiere para tener un referente sobre el cual realizar dicha comparación.

El marco jurídico español en relación con el EEES y el “Proceso de Bolonia” está regulado actualmente por el REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre [7], por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. De este documento destacaremos los artículos más generales, así como aquellos que se refieren a las enseñanzas de máster, objeto de nuestro estudio.

1.2.3.1 - Objetivos Generales

Este Real Decreto tiene por objeto desarrollar la estructura de las enseñanzas universitarias oficiales, de acuerdo con las líneas generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su nueva redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.

Asimismo, este Real Decreto establece las directrices, las condiciones y el procedimiento de verificación y acreditación que deberán superar los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos, previamente a su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

1.2.3.2 - Enseñanzas de Máster

Las enseñanzas de Máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

La superación de las enseñanzas previstas en el apartado anterior dará derecho a la obtención del título de Máster Universitario con la denominación específica que figure en el RUCT.

La denominación de los títulos de Máster será: Máster Universitario en T por la Universidad U, siendo T el nombre del Título y U la denominación de la Universidad que expide el título. En todo caso, las Administraciones Públicas velarán por que la denominación del título sea acorde con su contenido y con la normativa específica de aplicación, y no conduzca a error sobre su nivel o efectos académicos ni a confusión sobre su contenido y, en su caso, efectos profesionales.

1.2.3.3 - Directrices para el diseño de títulos de Máster

Los planes de estudios conducentes a la obtención del título de Máster Universitario, serán elaborados por las universidades y verificados de acuerdo con lo establecido en el presente Real Decreto.

Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Máster Universitario tendrán entre 60 y 120 créditos, que contendrá toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir: materias obligatorias, materias optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos, trabajo de fin de Máster, actividades de evaluación, y otras que resulten necesarias según las características propias de cada título.

Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de Máster, que tendrá entre 6 y 30 créditos.

Cuando se trate de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los correspondientes planes de estudios, que además deberán ajustarse, en su caso, a la normativa europea aplicable. Estos planes de estudios deberán, en todo caso, diseñarse de forma que permitan obtener las competencias necesarias para ejercer esa profesión. A tales efectos la Universidad justificará la adecuación del plan de estudios a dichas condiciones.

Este apartado es el más interesante de todos cuantos hemos visto hasta ahora porque serán precisamente estas directrices las que evaluaremos en el siguiente capítulo, estudiando la oferta actual de estudios de máster oficial en España.

1.2.4 - EEES en Europa

A nivel europeo existen diferentes iniciativas dirigidas por empresas y universidades con el objetivo de garantizar la correcta implantación del “Proceso de Bolonia”. Se trata de elaborar los nuevos planes de estudio conforme a la estructura de grado y postgrado, adaptando, como en nuestro estudio se trata, a lo que actualmente necesitan profesionales y empresas en el campo de las TIC.

Son estas iniciativas, encabezadas por Career Space [27], las que estudiaremos a continuación y posteriormente servirán de base para el examen de los programas de máster que serán nuestra unidad de estudio.

El grado de implantación de las medidas propuestas por el EEES en cada país europeo es muy diferente. El estado actual de la universidad condiciona en gran medida la velocidad con la que se puede ir adaptando cada país a la nueva estructura universitaria promovida por el EEES. Veremos a continuación, y como muestra de la evolución en cada país, el estado actual de 8 de los principales países europeos en cuanto a la implantación del sistema ECTS [9].

1.2.4.1 - Austria

Sistema de créditos utilizados: Se basa en la carga de trabajo y establece 60 créditos por curso académico. Un crédito ECTS corresponde a aproximadamente 25 horas de carga de trabajo de los estudiantes.

Marco Legal: Universidades y escuelas de artes: Universitäts-Studiengesetz, Bundesgesetzblatt 48/1997 en la versión en vigor y Universitätsgesetz 2002.

Fachhochschulen: Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge (Fachhochschul-Studiengesetz FHStG).

Nivel de implementación: Se estima que cerca del 50% de las instituciones ya han implementado el sistema ECTS.

1.2.4.2 - Bélgica

Sistema de créditos utilizados: Los créditos se calculan en función de la carga de trabajo de los estudiantes. El sistema de créditos sólo se ha utilizado por el momento para transferir créditos. Hay 60 créditos por curso académico. El número total de horas por curso varía entre 1.500 y 1.800.

Marco Legal: La ley obliga a utilizar un sistema de créditos como herramienta para la transferencia de créditos. Está en vigor desde 1991 para las universidades y desde 1994 para el sector no universitario.

Nivel de implementación: El sistema ECTS está plenamente implementado como herramienta para la transferencia de créditos y la asignación de créditos a los cursos es algo común. El uso de los sistemas de calificación LA, ToR, y el ECTS, sin embargo, varía y depende de las instituciones individuales.

1.2.4.3 - Francia

Sistema de créditos utilizados: El sistema ECTS se aplica en todo el sector terciario durante el primer y el segundo ciclo. Se basa en la carga de trabajo y se utiliza como sistema de acumulación. Hay 60 créditos por curso académico.

Marco Legal: En junio de 2002, las “Grandes Écoles” decidieron seguir la Declaración de Bolonia e introducir la estructura en dos ciclos de licenciatura y máster.

Nivel de implementación: Estaba previsto que todas las instituciones hubieran adoptado e implementado el sistema ECTS como sistema de transferencia y acumulación en el año 2005-2007.

1.2.4.4 - Alemania

Sistema de créditos utilizados: El sistema se basa en la carga de trabajo de los estudiantes y se utiliza para la acumulación y la transferencia. Tiene 60 créditos por curso y no más de 1.800 horas por año. En la actualidad, seis redes subvencionadas por el gobierno federal están desarrollando sistemas compatibles con el ECTS que se quieren utilizar más adelante como modelos de “buenas prácticas”, es decir, como referentes.

Marco Legal: Se están desarrollando planes piloto que implementan los sistemas de créditos y siguen las recomendaciones del Programa de Acción de Bolonia.

Nivel de implementación: El sistema se está introduciendo e implementando como sistema de acumulación y transferencia en todas las instituciones de enseñanza superior.

1.2.4.5 - Irlanda

Sistema de créditos utilizados: No existe ningún sistema específico de créditos en Irlanda, aunque en estos momentos la cuestión está siendo estudiada por la Autoridad Nacional de Calificaciones de Irlanda.

Marco Legal: Aunque no existe ninguna obligación legal con respecto a la implementación y el uso del sistema ECTS, un gran número de instituciones participantes en el programa Sócrates- Erasmus utilizan el ECTS.

Nivel de implementación: Las estadísticas extraídas de los informes finales presentados por las instituciones a la Agencia Nacional en relación con la movilidad de los estudiantes dentro del programa Erasmus en el curso 2000/2001 indicaban que el sistema ECTS se aplicó a un 71% de los estudiantes que iban a salir de Irlanda.

1.2.4.6 - Italia

Sistema de créditos utilizados: En Italia, el ECTS se utiliza como sistema nacional. Es un sistema basado en la carga de trabajo de los estudiantes y se utiliza como sistema de acumulación. Establece 60 créditos y 1.500 horas por curso. Puede permitirse un aumento/reducción del 20% de las horas por causas justificadas.

Marco Legal: El marco legal del sistema universitario se establece en el Decreto Ministerial N° 509 de 3 de noviembre de 1999 (el "Reglamento por el que se establecen las normas en relación con la autonomía curricular de las universidades").

Nivel de implementación: Todos los nuevos programas de enseñanza superior están diseñados en créditos (60 por curso), que pueden acumularse para obtener una primera titulación (180 créditos) o una segunda titulación (300 créditos).

1.2.4.7 - Suecia

Sistema de créditos utilizados: En Suecia se utiliza un sistema nacional de créditos basado en la carga de trabajo de los estudiantes que sirve de sistema de acumulación. Un curso académico completo equivale a 40 créditos nacionales. Cada crédito nacional equivale a 1,5 créditos ECTS. La carga total de trabajo de los estudiantes por año es de 1.600 horas.

Marco Legal: El uso del sistema nacional de créditos es obligatorio en virtud de una ley de 1977.

Nivel de implementación: El sistema ECTS se está implementando como sistema de transferencia y de acumulación para los estudiantes que llegan y salen en la mayor parte de las instituciones participantes en los programas de intercambio de estudiantes Erasmus/Sócrates.

1.2.4.8 - Reino Unido

Sistema de créditos utilizados: El sistema de créditos utilizado en el Reino Unido se suele denominar CATS (Esquema de Acumulación y Transferencia de Créditos, en

inglés) y se basa en un total de 120 créditos por curso académico. En Escocia existe un mecanismo nacional de créditos basado en los 120 créditos, pero no hay ningún sistema nacional en el resto del Reino Unido.

Marco Legal: No existe ningún marco legal directamente vinculado al ECTS en el Reino Unido.

Nivel de implementación: Un gran número de instituciones pertenecientes al programa Erasmus utiliza el ECTS como sistema de transferencia. El ECTS no se utiliza como sistema de acumulación. Sin embargo, la existencia del sistema de créditos británico que se ha descrito antes hace que la implementación del ECTS como sistema de acumulación de créditos no debería representar ningún problema.

1.2.5 - Orientación hacia el ámbito de las competencias

El proceso de Bolonia tuvo, aparte de los cambios legales en educación, la intención de provocar una evolución en el espíritu de la enseñanza universitaria europea. Se promueve una mayor implicación del alumno entrando a formar parte de la evaluación la asistencia a clase, la realización de trabajos y la asistencia a seminarios, entre otras cosas. Con esto se pretende enseñar a aprender, es decir, conseguir que el alumno sea capaz de gestionar sus estudios con mayor autonomía e implicación.

Otro aspecto fundamental es la base sobre la que se estructurarán las nuevas titulaciones. El objetivo es que en la formación se adquieran unas capacidades profesionales que realmente sean las que demandan las empresas y la sociedad. Para ello han surgido diversas iniciativas que, basándose en estudios realizados, han definido cuales son los perfiles profesionales y sus correspondientes competencias profesionales.

Las competencias profesionales las dividiremos en conductuales o transversales y técnicas. Las primeras se refieren a aptitudes comunes a distintos perfiles profesionales y que no son específicas de la actividad a desarrollar, mientras que las técnicas tratan los aspectos específicos del sector.

1.3 - Iniciativas en el ámbito de las competencias

1.3.1 - DeSeCo

1.3.1.1 - Origen

En 1997, los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés y OCDE, en español) lanzaron el Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés).

El objetivo de PISA era monitorizar cómo los estudiantes que se encuentran al final de la escolaridad obligatoria habían adquirido los conocimientos y las destrezas necesarias para su completa participación en la sociedad.

Las evaluaciones PISA comenzaron con la comparación del conocimiento y las destrezas de los estudiantes en las áreas de lectura, matemáticas y resolución de problemas. La evaluación del desempeño de los estudiantes en determinadas materias se realizó con el entendimiento de que el éxito de un estudiante en la vida depende de un rango mucho más amplio de competencias. En este marco nació DeSeCo [11].

1.3.1.2 - ¿Qué es?

A finales de 1997, la OCDE inició el Proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias), encargado de definir y seleccionar las competencias consideradas esenciales para la vida de las personas y el buen funcionamiento de la sociedad, proporcionando un marco que puede guiar una extensión, a más largo plazo, de evaluaciones de nuevos dominios de competencias [12].

Este proyecto, realizado bajo el liderazgo de Suiza y conectado con PISA, reunió a expertos de una amplia gama de disciplinas para que trabajaran con actores y analistas políticos para producir un marco relevante a las políticas. Los países miembros de la OCDE pudieron contribuir a sus propios puntos de vista para informar el proceso.

Se reconoció la diversidad de valores y prioridades a lo largo de países y culturas, a la vez que se identificaron también desafíos universales de la economía global y la cultura, así como valores comunes que informan la selección de las competencias más importantes.

El proyecto busca definir no todas las múltiples competencias que son necesarias para actuar en la sociedad, sino aquellas que pueden considerarse básicas o esenciales, a las que llama *key competences* o competencias clave, para así fortalecer las encuestas internacionales que miden el nivel de competencia de jóvenes y adultos, de ahí su necesaria conexión con PISA, de la que hablamos anteriormente.

1.3.1.3 - Competencias clave

Las competencias mencionadas deben reunir tres características fundamentales para ser consideradas como tales [15]:

→ Contribuir a producir resultados valorados tanto por el individuo como por la sociedad.

→ Ayudar a las personas a abordar demandas importantes en una variedad de contextos específicos.

→ Ser relevantes, no sólo para los especialistas, sino para todas las personas.

DeSeCo ha creado un marco de análisis que identifica tres categorías de competencias claves (Figura 1.1):

1. Competencias que permiten dominar los instrumentos socioculturales necesarios para interactuar con el conocimiento, tales como el lenguaje, símbolos y números, información y conocimiento previo, así como también con instrumentos físicos como los computadores.

2. Competencias que permiten interactuar en grupos heterogéneos, tales como relacionarse bien con otros, cooperar y trabajar en equipo, y administrar y resolver conflictos.

3. Competencias que permiten actuar autónomamente, como comprender el contexto en que se actúa y decide, crear y administrar planes de vida y proyectos personales, y defender y afirmar los propios derechos, intereses, necesidades y límites.

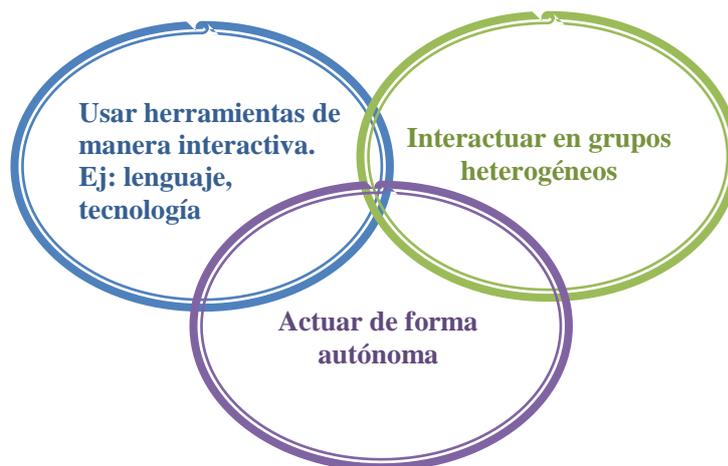


Figura 1.1 - Categorías de Competencias DeSeCo (Fuente: www.deseco.admin.ch)

Definir estas estrategias, con base conceptual suficiente y a la luz de un análisis de los requerimientos de las sociedades contemporáneas, es una tarea esencial para luego poder medirlas, no sólo como un entramado de conocimientos, sino también como actitudes y disposiciones.

El proyecto DeSeCo considera, además, la evolución de estas competencias a lo largo de la vida, pues no se adquieren de una vez para siempre. Con el tiempo pueden enriquecerse o perderse; pueden volverse menos relevantes porque el entorno se transforme o pueden transformarse a medida que la persona se adapta a nuevos entornos y situaciones.

1.3.2.3 - Fases

Este proyecto fue llevado a cabo en 2 fases diferenciadas:

1.3.2.3.1 - Fase I (2000-2002)

Unas 100 instituciones, representativas de los países de la UE y del EEES, participaron en la primera fase del proyecto, coordinada por las universidades de Deusto (España) y Groningen (Países Bajos) [21].

Durante esta primera fase se hizo especial hincapié en las tres líneas de actuación antes mencionadas. En cada una de ellas se trabajó siguiendo un proceso definido. El punto de partida consistió en información actualizada sobre la situación a escala europea. A continuación se reflexionó sobre esta información, que fue debatida por equipos de expertos en los siete ámbitos temáticos relacionados.

El trabajo de estos equipos, validado por las redes europeas correspondientes, facilitó la comprensión, el contexto y las conclusiones que podrían ser válidas en Europa [18].

1.3.2.3.2 - Fase II (2003-2004)

La segunda fase del proyecto se basa en los resultados de la primera. En esta segunda fase, el proyecto consolidó sus resultados junto con una serie de interesados, amplió su campo de acción a los países candidatos y a los que se encuentran en vías de adhesión, así como a otros ámbitos (interdisciplinario y disciplinas orientadas hacia el mundo del trabajo), y transfirió su metodología a las redes temáticas Sócrates-Erasmus.

La Fase II del proyecto presta especial atención a una nueva línea de actuación o eje de acción: la función del aprendizaje, la docencia, la evaluación y el rendimiento en relación con el aseguramiento y la evaluación de la calidad [19].

1.3.2.4 - Competencias

Como ya mencionamos, dicho proyecto hablaba literalmente de “determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las específicas de cada disciplina”.

Las competencias describen los resultados del aprendizaje: lo que un estudiante sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje. Esto se aplica a las competencias específicas y a las genéricas, como pueden ser las capacidades de comunicación y de liderazgo.

Las competencias se describen como puntos de referencia para la elaboración y evaluación de los planes de estudio, y no pretenden ser moldes rígidos. Permiten flexibilidad y autonomía en la elaboración de los planes de estudios pero, al mismo tiempo, introducen un lenguaje común para describir los objetivos de los planes.

Así pues, podemos resumirlas en la Tabla 1.1 [26]:

Competencias Generales (Proyecto Tuning)
1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
3. Planificación y gestión del tiempo
4. Conocimientos básicos del área de estudio
5. Conocimientos básicos de la profesión
6. Comunicación oral y escrita de la propia lengua
7. Conocimiento de una segunda lengua
8. Habilidades informáticas básicas
9. Habilidades de búsqueda
10. Capacidad de aprendizaje
11. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)
12. Capacidad crítica y autocrítica
13. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
14. Capacidad para generar nuevas ideas
15. Resolución de problemas
16. Toma de decisiones
17. Trabajo en equipo
18. Habilidades interpersonales
19. Liderazgo
20. Capacidad de trabajar con un equipo interdisciplinario
21. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
22. Valoración de la diversidad y de la multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en un contexto internacional
24. Conocimiento de culturas y de costumbres de otros países
25. Habilidad para trabajar de forma autónoma
26. Diseño y gestión de proyectos
27. Iniciativa y espíritu emprendedor
28. Compromiso ético
29. Interés por la calidad
30. Orientación a resultados

Tabla 1.1 - Competencias Generales del Proyecto Tuning (Fuente: F. Miralles – ICE de la UIB)

El ámbito global del Proyecto Tuning es bastante más amplio y existe numerosa información escrita sobre el mismo. No obstante, se escapa al alcance de la mera introducción que pretendemos mostrar aquí. Para mayor información visitar las referencias [23] y [24].

1.3.3 - Career Space

1.3.3.1 - ¿Qué es?

Career Space es un consorcio formado por once grandes compañías de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) - BT, Cisco Systems, IBM Europe, Intel, Microsoft Europe, Nokia, Nortel Networks, Philips Semiconductors, Siemens AG, Telefónica S.A. y Thales (Figura 1.3)- además de la EICTA (acrónimo inglés de la Asociación Europea de Industrias de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones).



Figura 1.3 - Compañías integrantes del consorcio Career Space (Fuente: Career Space)

Trabaja en estrecha colaboración con la Comisión Europea para alentar y permitir que cada vez más personas participen y se beneficien de una Europa electrónica dinámica y apasionante, y para reducir el actual vacío de capacidades profesionales correspondientes, que amenaza la prosperidad europea.

Career Space recibe apoyo del CEN/ISSS (organismo europeo de normalización para la sociedad de la información), de EUREL (la agrupación de sociedades nacionales de ingenieros electrónicos de Europa), de la e-skills NTO (organización nacional de formación en TIC del Reino Unido), y de más de veinte universidades e instituciones tecnológicas de toda Europa.

1.3.3.2 - Objetivos

El consorcio Career Space considera que la educación que reciben los estudiantes de ingeniería e informática debe cambiar para atender las necesidades del sector de las TIC en el siglo XXI.

Afirma que los graduados en TIC necesitan una sólida base de capacidades técnicas tanto en el campo de la ingeniería como de la informática, con especial atención a una perspectiva sistémica amplia. Precisan aprender a trabajar en equipo y tener alguna experiencia real en este sentido en proyectos donde se realicen distintas actividades en paralelo. Requieren también conocimientos básicos de economía, mercados y empresas.

Además, es necesario que los graduados en TIC adquieran unas buenas capacidades personales, como capacidad para la resolución de problemas, conciencia de la necesidad de la formación permanente, agudeza para comprender plenamente las necesidades de los clientes y de sus compañeros de proyecto, y conciencia de las diferencias culturales cuando actúen en un contexto mundial.

Así pues, el consorcio Career Space recomienda que los currículos de TIC consten de los siguientes elementos básicos [27]:

- Una base científica de que cubra aproximadamente el 30%.
- Una base tecnológica próxima al 30%.
- Una base de aplicaciones y un pensamiento sistémico de alrededor del 25%.
- Un componente de capacidades conductuales y empresariales de hasta el 15%.

Se sugiere el uso de una serie de módulos básicos, seguidos de conjuntos de módulos específicos de cada área y acompañados de otra serie de módulos optativos, como una forma flexible de plantear el diseño de nuevos currículos.

Asimismo, recomienda que los currículos de TIC incluyan unas prácticas laborales en este sector empresarial por un período mínimo de tres meses, aunque es preferible que sea por más tiempo. Además, deberían dedicar un mínimo de tres meses más, como mínimo, a trabajar en un proyecto en el que se aplique lo aprendido.

Asimismo, debe facilitarse la movilidad de personal entre las instituciones académicas y las empresas de TIC.

1.3.3.3 - Desarrollo

El primer paso consistió en elaborar perfiles de capacidades profesionales genéricas relevantes para puestos clave en TIC y otros documentos para divulgar ampliamente esa información con el fin de conseguir una Europa electrónica y la gran diversidad de capacidades y cualificaciones profesionales necesarias para ello.

El segundo paso consistió en trabajar con el sector de la enseñanza, más de veinte universidades e instituciones académicas de toda Europa, para elaborar nuevas directrices para el desarrollo curricular que preparasen a los nuevos graduados en TIC. Dichas directrices pretenden servir de ayuda para diseñar los programas, de manera que los perfiles de capacidades profesionales se ajusten a las necesidades del sector de las TIC y a la Europa electrónica.

1.3.3.4 - Perfiles

Los perfiles de capacidades profesionales genéricas descritos abarcan las principales áreas profesionales en las que el sector de las TIC tiene escasez de capacidades profesionales en la actualidad y para las que se prevé también escasez en el futuro.

Estos perfiles describen los puestos de trabajo y la visión, la función y el estilo de vida asociados a cada uno de ellos. También se indican las áreas tecnológicas específicas y las tareas asociadas a cada puesto de trabajo, así como el nivel de capacidades conductuales y técnicas necesarias para ocupar los puestos de trabajo descritos.

Por ahora se han elaborado dieciocho perfiles genéricos de puestos de trabajo en las siguientes áreas:

Telecomunicaciones

- Ingeniería de radiofrecuencia (RF)
- Diseño digital
- Ingeniería de comunicación de datos
- Diseño de aplicaciones para el procesamiento digital de señales
- Diseño de redes de comunicación

Software y servicios

- Desarrollo de software y aplicaciones
- Arquitectura y diseño de software
- Diseño multimedia
- Consultoría de empresas de TI
- Asistencia técnica

Productos y sistemas

- Diseño del producto
- Ingeniería de integración y pruebas e implantación y pruebas
- Especialista en sistemas

Intersectoriales

- Dirección de marketing de TIC
- Dirección de proyectos de TIC
- Desarrollo de investigación y tecnología
- Dirección de TIC
- Dirección de ventas de TIC

Estos perfiles los veremos detalladamente a continuación, cuando expliquemos el porqué de nuestra elección de Career Space como iniciativa a seguir para nuestro estudio.

1.4 - Elección como base para estudio: Career Space

1.4.1 - ¿Por qué Career Space?

Así pues, como indicamos, de entre las iniciativas destacadas en el apartado anterior (amén de muchas otras no comentadas en este estudio), utilizaremos como base para nuestro análisis la propuesta del consorcio Career Space.

El motivo de esta elección es bien fácil de comprender teniendo en cuenta varios factores:

- Está diseñado por y para el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por expertos en la materia y para perfiles laborales destinados a las empresas de este sector.
- Una documentación clara, concisa y completa, fácil de entender y llevar a la práctica tanto por estudiantes o profesores como por directivos o encargados de recursos humanos.
- Recomendado y apoyado económicamente tanto por las compañías punteras en el sector tecnológico como por la Comisión Europea.

Como podremos ver a lo largo de nuestro estudio, además de las razones anteriormente descritas, podríamos destacar que tanto en España como en muchos otros países de Europa es tenido en cuenta casi como ejemplo a seguir a la hora de diseñar un currículo máster de postgrado.

Pasaremos entonces a la descripción detallada de los 18 perfiles laborales descritos en el documento principal del Career Space y enumerados en el apartado anterior, destacando las funciones pretendidas para cada uno de ellos, así como las capacidades conductuales y profesionales necesarias [28].

1.4.2 - Perfiles y capacidades de Career Space

1.4.2.1 - Ingeniero de Radiofrecuencia

1.4.2.1.1 - Perfil y funciones

En estos años las comunicaciones móviles se han destacado como uno de los campos con mayor desarrollo dentro de las TIC. La rápida evolución de las nuevas tecnologías portátiles y la necesidad de tener comunicaciones instantáneas desde cualquier sitio hacen que la competencia sea altísima en este sector, y es por esto que el ingeniero RF debe estar al día de las nuevas tecnologías que surgen en este ámbito.

Un profesional de este campo deberá estar habituado a un continuo proceso formativo, así como compartir sus conocimientos con su equipo de trabajo. Así mismo, deberán mantenerse estrechas relaciones profesionales con directores de proyectos y de producción, además de con especialistas en el aseguramiento de la calidad.

El técnico de RF es un experto de los complejos instrumentos de pruebas de alta tecnología y las potentes herramientas de simulación. El técnico de RF especifica, simula, diseña, implanta, prueba, integra y mantiene subsistemas de RF utilizados en teléfonos móviles, estaciones base y enlaces de radio de microondas. Necesita conocer la arquitectura y las especificaciones de los sistemas, los componentes disponibles y las tecnologías de semiconductores, dominar los métodos de diseño de RF y las herramientas de simulación, y diseñar normas y herramientas, así como técnicas e instrumentos para pruebas.

1.4.2.1.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica	Conocimiento de tecnologías, componentes y materiales y diseño térmico
Creatividad	Ingeniería de pruebas y fiabilidad
Trabajo en equipo	Herramientas de diseño de circuitos integrados de RF (CI RF)
Comunicación	Teoría de radiofrecuencia, diseño de circuitos y métodos
Resolución de problemas	Teoría y práctica de electrónica (analógica/digital)
Flexibilidad y capacidad autodidacta	CI RF, diseño de ASIC, SoC, diseño de antenas
Eficiencia y calidad	Procesamiento de señales digitales (DSP)
Perspicacia para los negocios, visión empresarial	

Tabla 1.2 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Ingeniero de Radiofrecuencia

1.4.2.2 - Diseño Digital

1.4.2.2.1 - Perfil y funciones

El futuro más inmediato depara una total digitalización de todas las tecnologías para que toda la información sea accesible en cualquier momento a través de Internet. En este contexto los diseñadores digitales juegan un papel relevante, ya que son los encargados de concebir nuevas arquitecturas de procesamiento de información para posteriormente plasmarlas en circuitos y componentes.

La alta especialización y complejidad de este trabajo hace vital el trabajo en equipo. La comunicación deberá ser frecuente tanto con proveedores de productos como con clientes para asistencia técnica. Por todo esto se deberá ser un alto conocedor de las últimas tecnologías de comunicaciones así como tener disponibilidad para viajar al extranjero.

El diseñador digital especifica, diseña, implanta, verifica y prueba circuitos utilizados en productos de telecomunicaciones, PC, equipos de sonido, vídeos, terminales, elementos de redes y productos relacionados con Internet. Simula circuitos integrados y evalúa muestras técnicas. Los principales retos del futuro en el campo del diseño digital son la creciente complejidad, el elevado grado de integración y las exigencias de alta velocidad, bajo coste y fiabilidad.

1.4.2.2.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Resolución de problemas	Diseño digital
Capacidad analítica	Herramientas para el desarrollo de sistemas
Creatividad	Conocimiento de tecnologías, componentes y materiales
Atención al detalle	Diseño de sistemas
Trabajo en equipo	Ingeniería de precisión
Comunicación	Pruebas
Orientación e interés técnicos	Conocimiento del hardware
Actitud profesional	Conceptos de diseño de aplicaciones
	Documentación

Tabla 1.3 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Diseño Digital

1.4.2.3 - Ingeniería de Comunicación de Datos

1.4.2.3.1 - Perfil y funciones

El imparable crecimiento de la “Era de la información” hace que el volumen de datos, la calidad de las transmisiones y la seguridad de las mismas sean cada vez más exigentes. Todo esto hay que contemplarlo en un mercado cada vez más competitivo donde la guerra de precios es feroz.

El Ingeniero en Comunicación de Datos debe ser un profesional práctico, que sepa sacar el máximo rendimiento a los recursos disponibles y a los conocimientos de protocolos, redes e ingeniería software.

El técnico de transmisión de datos especifica, diseña, implanta, prueba, integra, apoya y mantiene conmutadores y sistemas de gestión de redes utilizados para implantar redes de comunicación de datos. Diseña sistemas de redes completos para conectar equipos terminales finales, como PC, con redes de área local o redes de área extensa. El técnico de transmisión de datos trabaja con los clientes para establecer los requisitos de equipos y servicios (como movilidad, telefonía IP, videoconferencia, fax IP y seguridad); diseña arquitecturas de red para atender esos requisitos; simula y analiza soluciones estructurales; decide si conviene construir o comprar los equipos necesarios, y diseña, desarrolla, prueba e integra nuevos productos para llenar los huecos existentes en las líneas de producto.

Puede participar en el desarrollo de circuitos y en la detección y eliminación de errores y el diseño de FPGA y CAD con ayuda de diversas herramientas de software.

1.4.2.3.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica	Conocimiento de protocolos
Creatividad	Análisis de requisitos
Trabajo en equipo	Arquitectura de sistemas
Comunicación	Arquitectura de software
Actitud profesional	Programación informática
Resolución de problemas	Resolución de problemas técnicos
Iniciativa	Análisis y diseño orientado a objetos
Control de riesgos	Integración de sistemas
Flexibilidad y capacidad autodidacta	Estimación y programación del trabajo
Eficiencia y calidad	Capacidad para entender y evaluar especificaciones internas y externas
Compromiso con la excelencia	Teoría y práctica de la electrónica (analógica y digital)
Orientación al cliente	

Tabla 1.4 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Ing. de Comunicación de Datos

1.4.2.4 - Diseño de Aplicaciones para DSP

1.4.2.4.1 - Perfil y funciones

El mundo está cada vez más interconectado y en este cometido intervienen multitud de organismos nacionales e internacionales, de control y de prestación de servicios. Los diseñadores que trabajan en el campo del procesamiento digital de señales tienen que combinar conocimientos técnicos profundos —modulación, codificación, algoritmos— con el entorno altamente regulado en el que tienen que operar. Ésta es una carrera técnica muy interesante para los que quieran especializarse en una de las tecnologías que más deprisa está cambiando y que es fundamental para las comunicaciones mundiales. La entrada en este campo suele hacerse desde alguno de los dominios que lo apoyan, como el diseño de algoritmos, para luego progresar hacia áreas de complejidad técnica y ámbito de aplicación crecientes que abarcan las técnicas de apoyo.

El diseñador de aplicaciones DSP tiene que mantenerse al tanto de las iniciativas adoptadas por los organismos de normalización con respecto al procesamiento de señales. Participa en estudios de requisitos, simulaciones y análisis de rendimiento, así como en el diseño y la optimización de algoritmos para modulación de señales, detección y codificación-descodificación e implantación de canales con procesadores de señales y pruebas, integración de software y mantenimiento.

1.4.2.4.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica y creatividad	Profundo conocimiento de los aspectos físicos y las especificaciones de los sistemas de comunicación.
Atención al detalle	Conocimiento de la naturaleza de las señales vocales y de audio y de los códigos, sistemas y normas correspondientes
Trabajo en equipo	Capacidades profesionales relacionadas con el diseño digital
Comunicación	Diseño de sistemas
Resolución de problemas	Conocimiento del hardware
Flexibilidad y capacidad autodidacta	Pruebas
Compromiso con la excelencia	Herramientas para el desarrollo de sistemas
Actitud profesional	Conceptos de diseño de aplicaciones
Planificación y organización	Documentación

Tabla 1.5 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Diseño de Aplicaciones DSP

1.4.2.5 - Diseño de Redes de Comunicación

1.4.2.5.1 - Perfil y funciones

Este área es para los que deseen trabajar con clientes y ayudarles a formular primero y especificar y diseñar después sus necesidades de comunicación con redes viables. Los diseñadores de redes de comunicación tienen que conocer las tecnologías actuales y emergentes y la forma de utilizarlas para atender las necesidades de los clientes, desde el cableado de un único centro hasta las redes mundiales mantenidas por diferentes tecnologías.

La función exige a los diseñadores conocimientos suficientes sobre las necesidades de una empresa para poder ayudar a los clientes a formular sus requisitos de comunicación y a buscar luego soluciones técnicas. Para acceder a este puesto suele exigirse cierta experiencia técnica en comunicaciones o una titulación relevante.

Un diseñador de redes de comunicación diseña las redes utilizando productos de distintos proveedores. Primero tendrá que analizar e interpretar las necesidades de los clientes y luego proponer soluciones detalladas. Las necesidades suelen ser complejas y para atenderlas suele ser necesario el trabajo en equipo. En muchos casos, ese trabajo en equipo puede hacerse con colaboradores internacionales, como otras empresas de telecomunicaciones o proveedores de equipos y soluciones. La elevada competitividad obliga a proponer soluciones de bajo coste y alta calidad. Es importante que el diseñador se mantenga al tanto de las últimas tecnologías y conozca los aspectos comerciales de su trabajo.

1.4.2.5.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Visión empresarial	Análisis de flujos de información
Labor de mentor	Sistemas de redes
Comunicación	Diseño de modelos de redes
Capacidad analítica	Tecnología de telecomunicaciones al nivel de elemento de red
Planificación y organización	Estimación de costes
Atención al detalle	Estadística
Relaciones	Métodos de diseño
Creatividad	Seguridad
Trabajo en equipo	
Resolución de problemas	
Procesamiento de información	

Tabla 1.6 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Diseño de Redes de Comunicación

1.4.2.6 - Desarrollo de Software y Aplicaciones

1.4.2.6.1 - Perfil y funciones

Muchas de las posibilidades nuevas e interesantes que ofrece la TI se basan en software para ofrecer el producto o servicio. La especificación, creación, prueba, instalación y mantenimiento del software son ahora las actividades que dominan el trabajo de desarrollo para lanzar nuevos sistemas de TI al mercado. Los especialistas en desarrollo de aplicaciones son capaces de trabajar con sus compañeros para especificar los requisitos de los clientes en términos de software y traducirlos luego en un código eficiente y fiable. Es fundamental tener conocimientos tecnológicos en alguno de los muchos entornos de desarrollo y dominios de aplicación pero también es importante la capacidad de entender las necesidades de los clientes. La programación es uno de los mejores terrenos generales para desarrollar una trayectoria profesional en el campo de la TI. Ofrece la posibilidad de pasar luego a campos más especializados, como análisis, diseño o dirección de proyectos o equipos.

Las aplicaciones que desarrolla este tipo de expertos son aplicaciones empresariales, de comercio electrónico, para la información de la dirección y la empresa, y de software, integradas, por ejemplo, en teléfonos móviles y sistemas de planificación de recursos empresariales (PRE) en entornos empresariales e industriales. Tienen que conocer los requisitos de sus clientes y las herramientas necesarias para reflejar esos requisitos en una aplicación robusta y desarrollar dicha aplicación de la forma más eficaz posible. Para desarrollar aplicaciones empresariales, el especialista en desarrollo tiene que adquirir previamente un profundo conocimiento de los procesos y los condicionantes de la empresa. El conocimiento de la interacción entre el hombre y el ordenador es también parte de esa función, y exige conocimientos de psicología humana, ergonomía y desarrollo de aplicaciones.

1.4.2.6.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica	Programación informática
Orientación e interés técnicos	Ingeniería de software
Resolución de problemas	Diseño de sistemas
Atención al detalle	Pruebas
Comunicación	Métodos de desarrollo de sistemas
Trabajo en equipo	Sistemas integrados
Planificación y organización	Herramientas para el desarrollo de sistemas
	Requisitos empresariales
	Dirección de proyectos

Tabla 1.7 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Desarrollo Software y Aplicaciones

1.4.2.7 - Arquitectura y Diseño de Software

1.4.2.7.1 - Perfil y funciones

Los arquitectos de software conciben el software operativo que da vida al hardware y seguidamente especifican la estructura global que soportará otros desarrollos sostenibles. Éstos son los cimientos de la tecnología del software, que constituyen las soluciones tecnológicas del mismo. El acceso a esta carrera profesional suele realizarse desde puestos de programación en un entorno especializado de desarrollo de software, si bien el conocimiento de las funciones básicas del hardware es también importante. El desarrollo profesional puede llevar a una mayor especialización tecnológica en los campos elegidos o a la dirección de equipos y proyectos.

La actividad principal del arquitecto de software es el análisis y el diseño de alto nivel. Los arquitectos de software tienen que vigilar el progreso técnico de un proyecto para asegurar que se ajusta a la arquitectura o el diseño vigentes, o los mejora. Dependiendo de sus respectivas funciones, los arquitectos de software pueden realizar investigaciones y análisis, determinar la estructura (arquitectura), diseñar, construir, probar, implantar o mantener el software.

El análisis realizado por arquitectos y diseñadores de software incluye el estudio del problema y el propósito del software que se quiere desarrollar conforme a las especificaciones del cliente o el departamento de marketing. Dicho análisis incluye también el estudio de las normas relevantes y los documentos del hardware.

1.4.2.7.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Orientación e interés técnicos	Ingeniería de software
Capacidad analítica	Diseño y arquitectura de sistemas
Trabajo en equipo	Diseño de sistemas informáticos
Comunicación	Programación informática
Innovación	Matemáticas
Persuasión	Métodos de desarrollo de sistemas
Perspicacia empresarial	Documentación técnica
Relaciones	Conceptos de diseño de aplicaciones
	Reutilización, creación y diseño de modelos/componentes

Tabla 1.8 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Arquitectura y Diseño Software

1.4.2.8 - Diseño Multimedia

1.4.2.8.1 - Perfil y funciones

El diseñador de multimedia ayuda a los clientes a saber qué información puede crearse ahora y cómo se accede a ella, incluidos los medios interactivos, para luego crear e implantar sistemas de software para la presentación de dicha información. Los rápidos cambios que tienen lugar en este campo hacen que una parte de la función del diseñador consista en explicar a los clientes instalaciones y servicios que ni siquiera habrían imaginado, para luego ayudarles a investigar la manera de utilizarlos con el fin de facilitar el logro de sus objetivos empresariales. El campo multimedia es uno de los que más crecerá en la próxima década y calará cada vez más hondo en los sectores del ocio, la educación y el comercio a medida que el mundo se informatice. La entrada a este campo puede realizarse adquiriendo experiencia en diseño multimedia o de software; la creatividad es importante.

Una vez identificados los medios disponibles y propuesta una solución, el diseñador tiene que ocuparse de los factores humanos, entre ellos los clientes, los miembros del equipo y los agentes externos, y utilizar las interfaces para conseguir impacto visual. El diseñador puede crear prototipos, que son simulaciones en entornos virtuales con distintas tecnologías multimedia, para representar el sistema propuesto. También puede rediseñar o adaptar los productos existentes para satisfacer los requisitos multimedia.

La mayoría de las personas que ocupan este tipo de puesto suelen trabajar en laboratorios de desarrollo de software como miembros de un equipo altamente cualificado, pero este trabajo ofrece también posibilidades para tele-trabajo mediante sistemas de redes. Los diseñadores multimedia forman parte de equipos muy creativos que dan otra visión de las necesidades de los clientes.

1.4.2.8.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Creatividad	Conocimientos artísticos
Capacidad analítica	Ingeniería de software
Relaciones	Conocimiento de sistemas integrados
Comunicación	Metodología de diseño y desarrollo de software
Flexibilidad y aprendizaje autodidacta	Conceptos de diseño de aplicaciones
Orientación e interés técnicos	Concepto de redes
	Interfaz con el usuario fina
	Programación informática

Tabla 1.9 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Diseño Multimedia

1.4.2.9 - Consultoría de Empresas de TI

1.4.2.9.1 - Perfil y funciones

El consultor de empresas es una persona con una buena experiencia comercial general que ayuda a los clientes a desarrollar soluciones de TI para facilitarles el logro de sus objetivos empresariales. El conocimiento del contexto, los imperativos y los condicionantes de una empresa es tan importante como el potencial que ofrece la TI para solucionar los problemas. Ésta es una función híbrida que combina los conocimientos empresariales con la experiencia tecnológica. Algunas empresas ofrecen programas de formación a los graduados de todas las disciplinas para que puedan trabajar en este área.

El consultor de empresas de TI es responsable de asegurar que las necesidades de las empresas se satisfacen con el desarrollo y la implantación de soluciones de TI; conoce la estrategia empresarial y las soluciones de TI necesarias para apoyar dicha estrategia. La persona que ocupa este tipo de puesto de trabajo necesita también conocer las tendencias y tecnologías del sector de la TI. El consultor de empresas de TI se centra en el análisis, la planificación y el desarrollo de soluciones de TI que apoyen las necesidades comerciales de la empresa. Asimismo, participa en la planificación del negocio, el análisis de las necesidades empresariales y la evaluación de los riesgos comerciales. Actúa también como consultor interno, trabajando con las distintas áreas funcionales de una organización y ofreciendo asesoramiento y orientación sobre cómo facilitar las operaciones de la empresa haciendo un uso eficaz de la TI.

La mayoría de las personas que ocupan este tipo de puesto trabajan en gestión de la información o desarrollo de aplicaciones de una organización. Al principio de esta carrera profesional, la mayoría desempeña una función de apoyo en algún proyecto, pero a medida que adquieren experiencia llegan a asumir el liderazgo de diversos proyectos.

1.4.2.9.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Flexibilidad y capacidad autodidacta	Planificación de la estrategia empresarial
Creatividad	Análisis de requisitos empresariales
Comunicación	Mejora de procesos y gestión del cambio
Persuasión	Diseño y arquitectura de sistemas
Trabajo en equipo	Conocimiento del sector
Estrategia y planificación	Métodos de desarrollo de sistemas
	Perspicacia empresarial
	Tendencias de la tecnología

Tabla 1.10 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Consultoría de Empresas de TI

1.4.2.10 - Asistencia Técnica

1.4.2.10.1 - Perfil y funciones

El personal de asistencia técnica se especializa en identificación, análisis y reparación de fallos que impiden a los usuarios conectarse con sus sistemas. Cuando se desarrollan nuevos equipos, este profesional se ocupa de la formación de los usuarios para que conozcan las mejoras y sepan aprovechar al máximo el potencial y la utilidad del sistema informático. Una buena relación con los clientes y unas buenas capacidades profesionales interpersonales son tan importantes como los conocimientos técnicos y el deseo de investigar y resolver problemas.

Dependiendo de su función particular, las personas que ocupan estos puestos pueden dedicarse a responder a las preguntas o problemas de los clientes por teléfono o en persona, ya sea resolviendo ellos mismos los problemas o remitiéndolos a otros técnicos. Pueden ser también responsables de vigilar y tener a punto el ordenador y los sistemas de telecomunicaciones, instalar versiones mejoradas y asegurar la disponibilidad en el día a día de cualquier tipo de aplicaciones de usuario, o sistemas informáticos y de telecomunicaciones o redes. Pueden ocuparse del funcionamiento de los ordenadores, de la resolución inmediata de los problemas y del mantenimiento del servicio según los niveles acordados. En algunos casos tendrán que contribuir a la formación de los usuarios y recomendar mejoras en los sistemas.

A menudo se ven sometidos a presiones para responder a diferentes demandas con distintos niveles de importancia y prioridad. Las personas con más experiencia suelen ser expertos reconocidos en productos o áreas tecnológicas específicas, y la dirección les pide su opinión a la hora de tomar decisiones estratégicas relacionadas con la tecnología.

1.4.2.10.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Comunicación	Localización de problemas técnicos
Clara orientación al cliente	Arquitecturas de diseño de sistemas
Competencias sociales (capacidades humanas)	Arquitecturas de diseño de sistemas
Resolución de problemas	Conceptos y arquitecturas de redes
Flexibilidad y capacidad autodidacta	Ingeniería de software
Orientación e interés técnicos	Conocimiento del hardware
Atención a los detalles	Documentación técnica
Destreza analítica	Programación informática
Iniciativa	Estándares de la industria
Espíritu emprendedor	Conocimiento de la sociedad de la información
Destreza de organización	Conocimiento de la protección de datos

Tabla 1.11 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Asistencia Técnica

1.4.2.11 - Diseño del Producto

1.4.2.11.1 - Perfil y funciones

La potencia y funcionalidad del hardware y el software actuales hacen que los productos de TI sean cada vez más sofisticados y complejos. El diseñador de productos trabaja con sus colegas para especificar, diseñar y construir nuevos artefactos que van desde aparatos portátiles de información personal hasta ordenadores de la siguiente generación. En algunos casos, el trabajo se realiza en un entorno de investigación o experimentación. El trabajo en equipo y la aptitud para modelar y simular situaciones nuevas son importantes. Ésta es una función claramente tecnológica que abarca la microelectrónica y que es adecuada para ingenieros que quieran desarrollar su carrera profesional en la tecnología más avanzada y aplicarla al desarrollo de nuevos productos.

El Ingeniero de Diseño de Productos utiliza a menudo sistemas muy complejos de simulación por ordenador para crear prototipos de nuevos aparatos de hardware y participa también en el diseño de software para permitir la simulación o para integrar los elementos del hardware en un sistema completo. La programación a este nivel requiere un conocimiento mucho mayor de los equipos electrónicos que el que tiene un especialista en desarrollo de aplicaciones y software, orientándose éste más a la implantación de procesos de la empresa o a la interacción con los usuarios. Este puesto de trabajo requiere conocimientos de microelectrónica.

El Ingeniero de Diseño de Productos asume una responsabilidad colectiva como miembro de un grupo de trabajo. Es responsable de la calidad de su propio trabajo. Por el gran contenido técnico del trabajo que realiza, el contacto con los clientes no es muy habitual al principio de esta carrera profesional.

1.4.2.11.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica y creatividad	Teoría y práctica de la electrónica (analógica/digital)
Trabajo en equipo	Capacidades profesionales de diseño digital
Flexibilidad y capacidad autodidacta	Proceso de desarrollo de hardware
Compromiso con la excelencia	Tecnología de producción
Comunicación	Conocimiento de normas de calidad
Resolución de problemas	Herramientas para el desarrollo de sistemas
Decisión	Tecnología de estado sólido
Actitud profesional	Conocimientos de física
Trabajo en equipo	Conocimientos de ingeniería mecánica

Tabla 1.12 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Diseño del Producto

1.4.2.12 - Ing. de Integración y Pruebas e Implantación y Pruebas

1.4.2.12.1 - Perfil y funciones

Las telecomunicaciones constituyen un elemento básico y se han desarrollado a una velocidad sin precedentes; probar las tecnologías existentes y nuevas para asegurar que son adecuadas para el uso que pretende hacerse de ellas es una tarea fundamental. El Técnico de Integración y Pruebas e Implantación y Pruebas es una figura esencial en estos avances y tiene la oportunidad de especializarse tanto en equipos de telecomunicación como en técnicas de prueba.

El Técnico de Integración tiene que trabajar en estrecha relación con los equipos de diseño y desarrollo para asegurarse de que tengan un buen conocimiento del producto o el sistema que se está creando. Por medio de la integración y las pruebas se establecerá una estrecha relación con los diseñadores y expertos en desarrollo o los proveedores de los distintos componentes, puesto que el técnico de integración tendrá que asegurarse de que se hagan cambios en los distintos componentes para que funcionen conjuntamente como deben hacerlo.

El Técnico de Implantación desempeña una función parecida pero, mientras que el de integración tiene que demostrar que el sistema funciona tal como se pretendía al final del desarrollo del producto, el de implantación tiene que asegurarse de que funcione en el centro de operaciones una vez instalado y puesto en marcha. Asimismo, tienen que prestar apoyo a las personas que serán las responsables últimas del funcionamiento del producto o el sistema mientras aprenden a utilizarlo. Eso significa que el Técnico de Implantación será responsable de formar a esas personas y, posiblemente, también de dirigir el programa de formación para el personal de operaciones.

1.4.2.12.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad para establecer con éxito relaciones con clientes, proveedores y colegas	Fundamentos de teoría y práctica de la electrónica (analógica/digital)
Capacidad analítica	Conocimientos básicos de hardware
Creatividad	Conocimientos básicos de software y sistemas integrados
Atención al detalle	Fundamentos del diseño de sistemas informáticos
Trabajo en equipo	Efectos eléctricos y físicos
Comunicación	Evaluación de los requisitos de hardware
Resolución de problemas	Conocimiento de metodologías de configuración
Procesamiento de información	Procesos de desarrollo de hardware
Iniciativa	Conceptos de integración
Puntualidad en las entregas	Conocimiento del ciclo de creación del producto
Planificación y organización	Ingeniería de alta fiabilidad
Liderazgo	Ingeniería de alto rendimiento
Flexibilidad y aprendizaje autodidacta	Conceptos de gestión y diseño de sistemas
Perspectiva comercial	Pruebas
Compromiso con la excelencia	Conocimiento de los tipos de verificación
	Conceptos del diseño de aplicaciones
	Desarrollo de software
	Programación informática

Tabla 1.13 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Ing. Int. Pruebas, Imp. Pruebas

1.4.2.13 - Especialista en Sistemas

1.4.2.13.1 - Perfil y funciones

Las necesidades de información comercial de los clientes cambian rápidamente a medida que surgen nuevos negocios para tratar de responder a la competencia y a los nuevos mercados. El Especialista en Sistemas trabaja con los clientes para mejorar sus sistemas y atender los requisitos de estos nuevos negocios. A menudo se elaboran especificaciones en competencia con otros proveedores. Los Especialistas en Sistemas tienen que saber cómo aprovechar el hardware y el software de manera rentable para atender las necesidades de sus clientes. Existe la necesidad de informar a los clientes potenciales de las nuevas funciones que ofrece la tecnología y desarrollar nuevos productos y servicios que les permitan ampliar sus operaciones. Esta función es híbrida, en el sentido de que conocer el contexto del negocio y saber cómo tratar con los clientes es tan importante como los conocimientos técnicos.

El Especialista en Sistemas diseña soluciones de sistemas informáticos para sus clientes con los productos de hardware y software disponibles. La solución se diseña para atender las necesidades del cliente y, como a menudo el cliente solicita propuestas a más de un proveedor, el especialista en sistemas tiene que asegurar que el diseño sea eficaz con relación al coste y pueda entregarse en un plazo ajustado.

Los sistemas informáticos suelen estar formados por productos muy diversos, como procesadores, redes, software de sistemas y software de aplicaciones. El especialista en sistemas será un experto reconocido en algunos de estos productos y a menudo trabajará en un equipo con expertos de otras áreas para ofrecer una solución completa de TI a un cliente.

1.4.2.13.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica	Diseño de sistemas informáticos
Creatividad	Sistemas informáticos
Flexibilidad y aprendizaje autodidacta	Conceptos de gestión de sistemas
Liderazgo	Conceptos de bases de datos
Compromiso con la excelencia	Conceptos de redes
Comunicación	Diseño de sistemas
Trabajo en equipo	Conceptos de integración
Relaciones	Conceptos de diseño de aplicaciones
Planificación y organización	Conocimientos de hardware
Orientación e interés técnicos	Ingeniería de software
Capacidad de persuasión	Matemáticas
Labor de mentor	Análisis estadístico
Visión empresarial	

Tabla 1.14 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Especialista en Sistemas

1.4.2.14 - Dirección de Marketing de TIC

1.4.2.14.1 - Perfil y funciones

Una actividad fundamental en el sector de las TIC es averiguar qué necesitan los clientes y el mercado, y traducir esos requisitos en servicios y productos que atiendan las necesidades de los clientes, generando al mismo tiempo beneficios para la empresa. Con independencia de que el producto sea hardware o software, el director de marketing de TIC es responsable de todos los aspectos de un determinado producto o familia de productos, desde su desarrollo hasta su lanzamiento al mercado, combinando aspectos comerciales y técnicos de los productos.

A menudo, los directores de marketing o directores de producto forman parte de un equipo de marketing más grande, donde coordinan la promoción externa del producto con el personal de ventas, por ejemplo, mediante publicidad, envíos por correo, seminarios y otros eventos. Normalmente son los únicos responsables de los beneficios generados por el producto del que son responsables. Si el producto consigue sus objetivos en términos de beneficios generados, los directores de marketing o los directores del producto suelen recibir una gratificación como recompensa. Los buenos directores de marketing dedican un tiempo considerable a establecer relaciones e influir en los altos directivos y los clientes, así como en los diseñadores y arquitectos sénior de sus productos. Dedicar mucho tiempo a asistir a seminarios, conferencias, etc., donde comparten sus ideas con otros. Pasan también mucho tiempo con los clientes para elaborar conjuntamente planes de productos y programas de actividades para el marketing de TIC.

1.4.2.14.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Comunicación	<i>Marketing Mix</i> (producto, precio, lugar y promoción)
Creatividad	Planificación de la estrategia empresarial
Visión empresarial	Dirección de proyectos
Orientación al cliente	Visión comercial
Flexibilidad y aprendizaje autodidacta	Conceptos de integración
Iniciativa	Tendencias de la tecnología
Estrategia y planificación	Conocimiento de productos tecnológicos (dependiendo del segmento del mercado donde trabaje, hardware, software, comunicaciones)
Relaciones	
Compromiso con la excelencia	

Tabla 1.15 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Director de Marketing TIC

1.4.2.15 - Dirección de Proyectos TIC

1.4.2.15.1 - Perfil y funciones

El sector de las TIC se desenvuelve en un entorno muy competitivo que tiene que ser capaz de dar respuestas eficaces a los clientes, de manera que la capacidad de innovación y adaptación al cambio pueden determinar el éxito de una empresa. El gestor de proyectos tiene un papel fundamental en todo esto, pues su función consiste en detectar las necesidades de los clientes y materializarlas en proyectos concretos que proporcionen una ventaja competitiva.

El gestor de proyectos desempeña una labor fundamental en el diseño, el desarrollo y los resultados de sus proyectos. Su función es tan creativa como la de un integrador. El gestor de proyectos ofrece soluciones a sus clientes y, por tanto, ofrece creatividad en respuesta a las necesidades de éstos. Para atender las demandas de sus clientes forma un grupo de especialistas a los que dirige y coordina, además de integrar sus ideas en una solución definitiva.

El entorno competitivo en el que nos movemos obliga a atender muchas de las demandas de las empresas por medio de proyectos. Las características y la magnitud de esos proyectos hacen que a menudo los equipos estén formados por personas procedentes de áreas diferentes, con diferentes idiomas y diferentes antecedentes profesionales. El gestor de proyectos tiene que coordinar y dirigir esos grupos heterogéneos, para lo cual necesitará grandes dosis de flexibilidad y una mentalidad abierta. También necesitará iniciativa, energía y aptitud para entenderse con los miembros del equipo y aprovechar plenamente su potencial, además de integrar en los proyectos todas las posibles aportaciones.

Por la función que desempeña un gestor de proyectos, realiza una labor importante en todas y cada una de las áreas de una empresa, incluidas las tecnológicas.

1.4.2.15.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales conductuales
Negociación	Dirección de proyectos
Liderazgo	Visión empresarial
Orientación al cliente	Planificación y organización
Iniciativa	
Flexibilidad	

Tabla 1.16 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Dirección de Proyectos TIC

1.4.2.16 - Desarrollo de Investigación y Tecnología

1.4.2.16.1 - Perfil y funciones

El futuro del sector de las TIC depende de expertos técnicos que definan las futuras tecnologías del sector. Esas personas pueden haber tenido una larga trayectoria profesional en la empresa o proceder de un entorno académico en el que hayan mostrado una excelencia destacada en investigación y desarrollo. Uno de sus trabajos consiste en imaginar y sugerir productos innovadores basándose para ello en su profundo conocimiento de tecnologías emergentes y nuevas.

El experto en técnicas (o tecnologías) asesora, influye y orienta a una comunidad en áreas específicas de investigación o tecnología y proporciona liderazgo técnico a grupos internos y externos. El experto en técnicas (o tecnologías) es innovador y activo a la hora de aportar ideas, resolver problemas y definir el contenido de un proyecto. Participa, contribuye, revisa e inspecciona tareas, proyectos y programas, e influye en el desarrollo de su área tecnológica (por ejemplo, trabajando con organismos de homologación). El experto en técnicas (o tecnologías) traduce las expectativas de los clientes y usuarios finales reales o potenciales en productos y facilita la adquisición de competencias, el intercambio de conocimientos y las labores de instructor y mentor dentro de su área tecnológica. El experto en tecnologías (o técnicas) puede también orientar e instruir a otros y compartir sus propias experiencias en beneficio de un proyecto. Interviene en la creación de estrategias tecnológicas y participa y contribuye en revisiones y auditorías de los programas. Asimismo, interviene en las decisiones relativas a alternativas tecnológicas y participa en foros científicos internos y externos.

1.4.2.16.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Capacidad analítica y mentalidad conceptual	Conocimiento de tecnologías
Aplicación de conocimientos	Inglés y otros idiomas
Comunicación	Conceptos de red
Creatividad	Aseguramiento de la calidad
Apertura a nuevas ideas	Tendencias tecnológicas
Desarrollo personal	Administración del tiempo
Actitud profesional	Trabajo en equipo
Decisión	Creatividad en relación con la tecnología
Iniciativa	Flexibilidad y aprendizaje autodidacta
Labor de mentor y apoyo a otros	Orientación e intereses técnicos
Técnicas de resolución de problemas	Estrategia y planificación
Procesos y métodos de aprendizaje	Tendencias de la tecnología (técnicas)

Tabla 1.17 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Desarrollo de Invest. y Tecnología

1.4.2.17 - Dirección de TIC

1.4.2.17.1 - Perfil y funciones

Los directores de TIC son responsables de los resultados empresariales y serán evaluados sobre esa base. Los resultados se expresan en términos de satisfacción de los clientes, productos vendidos, servicios prestados y beneficios generados. Al tener los puestos directivos un contenido de acción, las funciones varían según el puesto. El resto de este perfil se limita a puestos directivos en entornos técnicos. Se ocupan de asuntos tecnológicos, comerciales o empresariales y necesitarán cierto conocimiento de la tecnología y de los productos vendidos.

El director crea las condiciones previas para que los miembros del equipo consigan sus objetivos inspirando en ellos un sentimiento de propiedad y compromiso, elevando la moral, haciendo labores de mentor y fomentando un ambiente de trabajo abierto.

Asimismo, tienen que asegurarse de que sus subordinados dispongan de herramientas, capacidades profesionales, recursos, procesos e incentivos que les permitan y animen a hacer su trabajo.

En muchos casos, el director puede ser visto como un embajador de su departamento que asegura de que se conozcan y aprecien el valor y las capacidades profesionales del departamento, tanto dentro de la empresa como entre los clientes. Pero también es frecuente que el director se vea obligado a aceptar objetivos más generales de la empresa, lo que puede significar que tenga que cambiar su función dentro del departamento, reducir el número de personas o cambiar las prestaciones extrasalariales que el personal de su departamento estaba acostumbrado a recibir. Los períodos de regulación de plantilla pueden ser tiempos difíciles para un director.

Un director de TIC dedica una parte importante de su tiempo a reunirse con equipos, clientes principales y proveedores, y trata de cuidar esas relaciones. Además, está continuamente ampliando sus conocimientos sobre el entorno siempre cambiante del negocio y corrigiendo la dirección en función de esos cambios, es decir, decidiendo la dirección estratégica de la organización.

1.4.2.17.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Relaciones	Conocimiento de la gestión del cambio
Liderazgo	Conocimiento del negocio
Comunicación	
Estrategia y planificación	
Decisión	
Resistencia al estrés	

Tabla 1.18 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Dirección de TIC

1.4.2.18 - Dirección de Ventas de TIC

1.4.2.18.1 - Perfil y funciones

Con independencia de lo estupendos que sean los productos de una empresa, si nadie los conoce, el negocio no tendrá éxito. El *marketing* (véase el perfil correspondiente) da a conocer los productos de una empresa. Eso funciona bien cuando el producto es sencillo y fácil de entender. El cliente potencial, una vez que oye hablar del producto, se pone en contacto con el fabricante y le pide que le explique las ventajas del producto para su empresa, comparando con productos similares de otros proveedores que están en el mercado y cuya adquisición posiblemente esté también considerando. Ésta es normalmente la forma de comprar artículos de consumo caros y complejos, como coches, electrodomésticos o PC domésticos.

Sin embargo gran parte de los productos del sector de las TIC son muy complejos, configurables hasta límites increíbles y, a menudo, su aplicación no resulta inmediatamente obvia. Ahí es donde entran en juego el vendedor y el director de cuentas. Al conocer bien el producto y los negocios de sus clientes, pueden explicar a éstos cómo utilizar el producto en sus empresas y qué ventajas les ofrece. Las ventajas pueden expresarse o describirse en términos de más beneficios, menos costes o acceso a nuevos mercados.

Los vendedores son habitualmente responsables de un territorio o una lista de clientes. Los clientes pueden repartirse por criterios geográficos (por ejemplo, todos los clientes de una zona del país) o por sectores industriales. Dependiendo del producto y el territorio, el vendedor tendrá sólo un reducido número de clientes o varios cientos de clientes potenciales. En este último caso, una de las capacidades profesionales que tiene que tener el vendedor es saber decidir a qué clientes dedicar su tiempo con objeto de generar los máximos beneficios posibles para la empresa.

1.4.2.18.2 - Capacidades profesionales

Capacidades profesionales conductuales	Capacidades profesionales técnicas
Negociación	Tendencias tecnológicas
Orientación al cliente	Documentación técnica
Iniciativa	Conocimiento de los productos relevantes para el sector (por ejemplo, telecomunicaciones, software de aplicaciones comerciales, servidores informáticos, unidades de memoria)
Control emocional	Visión del negocio (perspicacia empresarial)
Comunicación	
Persuasión	

Tabla 1.19 - Capacidades profesionales requeridas para el perfil de Dirección de Ventas TIC

1.4.3 - Base del estudio

Como se ha podido observar a lo largo de los perfiles descritos, las capacidades conductuales hablan de facultades mucho más genéricas que las profesionales. Están mucho menos centradas en cada perfil concreto, refiriéndose muchas de ellas a la mayoría o la completa totalidad de éstos.

Se puede ver la relación entre las capacidades conductuales y los perfiles laborales en la Tabla 1.20 - presentada en la página siguiente. Si intentásemos elaborar una tabla de similares características donde pretendiéramos analizar las capacidades profesionales frente a los perfiles laborales, sus dimensiones saldrían de los límites de lo imaginable, debido a la ya comentada y diseñada diferencia de objetivos de formación para cada perfil profesional.

Es lógico, por tanto, que en nuestro estudio comparativo y nuestro análisis curricular de los programas de máster tengamos en cuenta principalmente las capacidades profesionales, debido a su mayor correlación con el tipo de puesto laboral para el que posteriormente será preparado el estudiante del máster en cuestión.

Finalmente, y antes de pasar al estudio en sí, describiremos una vez más los objetivos y la metodología de lo que será el siguiente capítulo:

- Obtener resultados para un análisis del grado de cumplimiento de cada perfil laboral definido por el Career Space en cada máster relacionado con las TIC, usando para ello las capacidades definidas por éste. En un mayor grado las capacidades profesionales y en menor medida las conductuales (ver tabla de página siguiente).
- Analizar los currículos o planes de estudio de dichos másteres, tanto en el entorno nacional como europeo.
- Comparar la situación española frente a la europea a raíz del ya mencionado proceso de Bolonia.

Con esto se podrá pues concretar si la situación actual es la idónea y, en consecuencia, si es necesaria otra metodología para la elaboración de planes de estudio de postgrado oficiales y, en caso de ser necesaria, proponer una, estudiarla a su vez y analizar los resultados obtenidos.

