

Capítulo 2 – Oferta actual

2.1 - Unidad de análisis

2.1.1 - Introducción

La unidad de análisis en este estudio será una muestra lo más representativa posible de los Másteres europeos relacionados en mayor o menor medida con las Tecnologías de la Información.

Para ello hemos tenido en cuenta los planes de estudio de cada uno de ellos, apoyándonos principalmente en aquéllos que proporcionaban las características suficientes para determinar el grado de cumplimiento de cada uno de los perfiles laborales a estudio.

Tras el estudio detallado de las materias impartidas por cada máster se ha procedido a la comparativa aproximada con las capacidades, tanto técnicas como conductuales, que cada perfil de Career Space considera necesarias para la buena formación en el mismo.

2.1.2 - Selección

Debido a la variedad de las titulaciones y la gran cantidad de másteres disponibles, se ha escogido una muestra de 81 másteres repartidos entre 10 países.

El criterio de elección se compone de varios aspectos:

- Se seleccionan primero los másteres cuya información estuviera en inglés, portugués o italiano por el conocimiento del idioma.
- Después se continúan escogiendo según la clasificación de las mejores universidades europeas [31]. De este modo hacemos nuestro estudio más relevante al ser éstos los centros que deben estar a la vanguardia en la aplicación de las nuevas ideas planteadas por el EEES.

En la siguiente figura podemos ver cómo los másteres escogidos cubren prácticamente todas las zonas de Europa, centrándonos en los países más importantes a nivel universitario.



Figura 2.1 - Países origen de las universidades europeas a estudio (Fuente: Elaboración propia)

En el caso europeo no podemos hablar sólo de másteres oficiales, como se hace en el estudio nacional, ya que en cada país la normativa y la estructura de los títulos es diferente y están más o menos avanzados en la implantación de Plan de Bolonia. Se han estudiado titulaciones de posgrado (excluyendo los doctorados) de uno y dos años, con y sin prácticas en empresas y con muy variadas estructuras curriculares.

Hemos excluidos casos especiales como, por ejemplo, la figura del “*Mestrado Integrado*” en Portugal, la cual no es otra cosa que la unión del programa de grado y postgrado en un ciclo de 5 ó 6 años, por la imposibilidad de discernir entre las materias relativas a uno y otro nivel.

Por ello, queda así demostrada la heterogeneidad del estudio y el hecho de que la muestra de 81 másteres a nivel europeo resulta significativa para extraer conclusiones aproximadas del panorama universitario del viejo continente.

A continuación mostramos la lista de másteres estudiados junto a su universidad de impartición (Tabla 2.1):

Portugal	PT-UAL-INF	Engenharia Informática Universidade do Algarve
	PT-UBI-COM	Ciências da Computação Universidade da Beira Interior
	PT-UBI-ELE	Engenharia Electrotécnica e de Computadores Universidade da Beira Interior
	PT-UBI-INF	Engenharia Informática Universidade da Beira Interior
	PT-UBI-TEC	Tecnologias e Sistemas da Informação Universidade da Beira Interior
	PT-UMI-INF	Informática Universidade do Minho
	PT-UMI-RED	Redes e Serviços de Comunicações Universidade do Minho
	PT-UMI-SIS	Sistemas de Informação Universidade do Minho
	PT-UMI-GES	Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação Universidade do Minho
	PT-UMI-ENG	Engenharia de Sistemas Universidade do Minho
	PT-UPO-ANA	Análise de Dados e Sistemas de Apoio à Decisão Universidade do Porto
	PT-UPO-COM	Ciência de Computadores Universidade do Porto
	PT-UPO-EMP	Inovação e Empreendedorismo Tecnológico Universidade do Porto
	PT-UCO-SOF	Engenharia de Software Universidade de Coimbra
	PT-UCO-INF	Engenharia Informática Universidade de Coimbra
	PT-UTL-RED	Mestrado Bolonha em Engenharia de Redes de Comunicações Universidade Técnica de Lisboa
	PT-UTL-INF	Mestrado Bolonha em Engenharia Informática e de Computadores Universidade Técnica de Lisboa
	PT-UFP-INF	Engenharia Informática Universidade Fernando Pessoa
	PT-IPP-ELE	Engenharia Electrotécnica e de Computadores Instituto Politécnico do Porto
	PT-IPP-INF	Engenharia Informática Instituto Politécnico do Porto
Noruega	NO-NTN-COM	Telematics – Communication Networks and Networked Services Norwegian University of Science & Technology
	NO-NTN-SYS	Information Systems Norwegian University of Science & Technology
Italia	IT-UBO-SOF	Scienze e Tecnologie del Software Libero Università di Bologna
	IT-CEF-ICT	Tecnologia dell'Informazione Politecnico di Milano
	IT-URO-MIC	Tecnologie per la Micro e Nanoelettronica Università di Roma
	IT-UFM-MUL	Multimedia Content Design Università di Firenze

Suecia	SE-KTH-WIR	Wireless Systems Royal Institute of Technology
	SE-KTH-NET	Network Services and Systems Royal Institute of Technology
	SE-KTH-COM	Communication Systems Royal Institute of Technology
	SE-KTH-CNT	Computer Networks Royal Institute of Technology
	SE-KTH-ICT	Design and Implementation of ICT Products and Systems Royal Institute of Technology
	SE-KTH-ENG	Engineering and Management of Information Systems Royal Institute of Technology
	SE-KTH-INF	Information and Communication Systems Security Royal Institute of Technology
	SE-KTH-SYS	Interactive Systems Engineering Royal Institute of Technology
	SE-KTH-SOF	Software Engineering of Distributed Systems Royal Institute of Technology
	SE-UPU-COM	Computer Science Uppsala University
	SE-UPU-CMS	Computational Science Uppsala University
	SE-LIU-CMS	Computational Sciences Linköping University
	SE-LIU-COM	Computer Science Linköping University
	SE-LIU-SYS	Computer Systems Linköping University
	SE-LIU-ELE	Communication Electronics Linköping University
	SE-LIU-WIR	Wireless Networks and Electronics Linköping University
	SE-LIU-SOC	System-on-Chip Linköping University
	SE-LIU-SOF	Software Engineering and Management Linköping University
Suiza	SE-LTH-WIR	Wireless Communication Lund University
	SE-LTH-SOC	System-on-chip Lund University
	CH-ETH-ENG	Electrical Engineering and Information Technology Master Swiss Federal Institute of Technology Zurich
	CH-ETH-COM	Computer Science Swiss Federal Institute of Technology Zurich
	CH-EPF-SYS	Communication Systems Université de Geneve
	CH-EPF-COM	Computer Science Université de Geneve

Holanda	NL-UTR-SOF	Software Technology Utrecht University
	NL-UTR-GAM	Game and Media Technology Utrecht University
	NL-UVA-SYS	System & Network Engineering University of Amsterdam
	NL-RUG-COM	Computer Science University of Groningen
	NL-TUD-ENG	Computer Engineering Delft University of Technology
	NL-TUD-COM	Computer Science Delft University of Technology
	NL-TUD-ELE	Electrical Engineering Delft University of Technology
	NL-TUD-SYS	Embedded Systems Delft University of Technology
Reino Unido	GB-OXF-COM	Computer Science University of Oxford
	GB-OXF-SOF	Software Engineering University of Oxford
	GB-UCL-COM	Computer Science University College London
	GB-GLA-COM	Computing Science University of Glasgow
	GB-GLA-TCH	Information Technology University of Glasgow
	GB-SOT-WEB	Web Technology University of Southampton
	GB-SOT-SOC	System on Chip University of Southampton
	GB-SOT-SOF	Software Engineering University of Southampton
	GB-SOT-RAD	Radio Frequency Communications Systems University of Southampton
Alemania	DE-RWT-SOF	Software Systems Engineering Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen
	DE-RWT-MED	Media Informatics Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen
	DE-RWT-ENG	Communication Engineering Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen
	DE-TUM-SOF	Software Engineering Technische Universität München
	DE-TUM-CMS	Computational Science and Engineering Technische Universität München
	DE-TUM-ENG	Communications Engineering Technische Universität München
	DE-BON-COM	Computer Science Rheinische Friedrich Wilhelms Universität Bonn
	DE-TUD-ENG	Computational Engineering Technische Universität Dresden
Finlandia	FI-CBU-ICT	Information and Communications Technology University of Helsinki

Francia	FR-ULI-INT	Informatique, Spécialité Techno. de l'Information, de l'Internet et des Réseaux Université des Sciences et Technologies de Lille
	FR-ULI-MIC	Microélectronique, Micro-Technologies et Télécommunications, Spécialité Micro et Nanotechnologies Université des Sciences et Technologies de Lille
	FR-ULI-COM	Microélectronique, Micro-Technologies et Télécommunications, Spécialité Techno. avancées pour la Communication et la Mobilité Université des Sciences et Technologies de Lille
	FR-ULI-RAD	Microélectronique, Micro-Technologies et Télécommunications, Spécialité Micro-électronique, Radiofréquences et Hyperfréquences Université des Sciences et Technologies de Lille
	FR-ULI-TEL	Microélectronique, Micro-Technologies et Télécommunications, Spécialité Télécommunications Université des Sciences et Technologies de Lille

Tabla 2.1 - Másteres europeos a estudio (País, Identificador, Nombre y Universidad)

El código identificativo está definido en base a la normativa ISO 3166:

- 2 caracteres identificativos del país según la norma ISO 3166 [31].
- 3 caracteres que representan la universidad de impartición.
- 3 caracteres identificativos del título del máster.

Una vez definida y estructurada la unidad de análisis pasaremos al procesado de los datos obtenidos y a su posterior análisis.

2.2 - Resultados obtenidos

En este apartado analizaremos los resultados obtenidos en el estudio de los másteres basándonos principalmente en los perfiles profesionales establecidos por Career Space así como en las capacidades técnicas y conductuales de los mismos.

Nuestra primera reflexión es acerca del número de perfiles que cubre cada máster. Hemos considerado un perfil como cubierto si en el programa del máster se abordan con garantías en torno al 80% de las capacidades requeridas para cada perfil.

Los resultados obtenidos son los que mostramos a continuación:

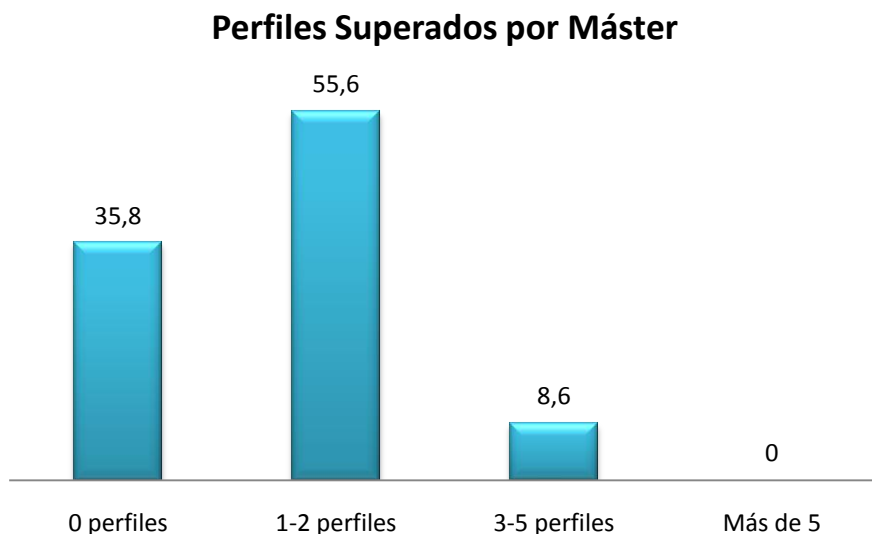


Figura 2.2 - Porcentaje de perfiles superados por máster

Vemos como un 55,6% de los másteres cubren entre uno o dos perfiles. Esto es en teoría lo más adecuado ya que los que no cubren ninguno o más de dos nos indican que son demasiado generalistas con respecto a lo que entendemos por máster.

La media se sitúa en **1.01 perfiles cubiertos por máster** no dejando de resultar curioso el hecho de que el 35,8% no lleguen a especializar al alumno en ninguno de los perfiles propuestos por Career Space.

Para no ser demasiado estrictos al considerar si un perfil se cumple o no para un determinado máster, se ha establecido un grado de cumplimiento nuevamente sujeto a lo expuesto en Career Space. Se han establecido tres niveles como vemos a continuación:

Datos Generales

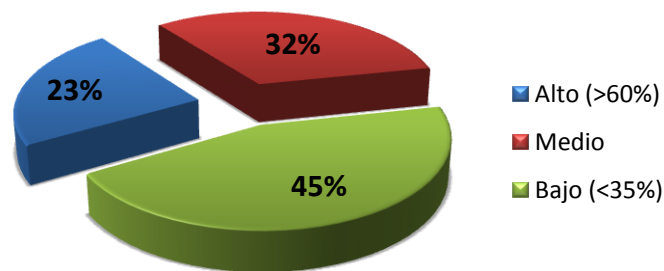


Figura 2.3 - Grado de cumplimiento general

El grado de cumplimiento medio de cada perfil es el siguiente:

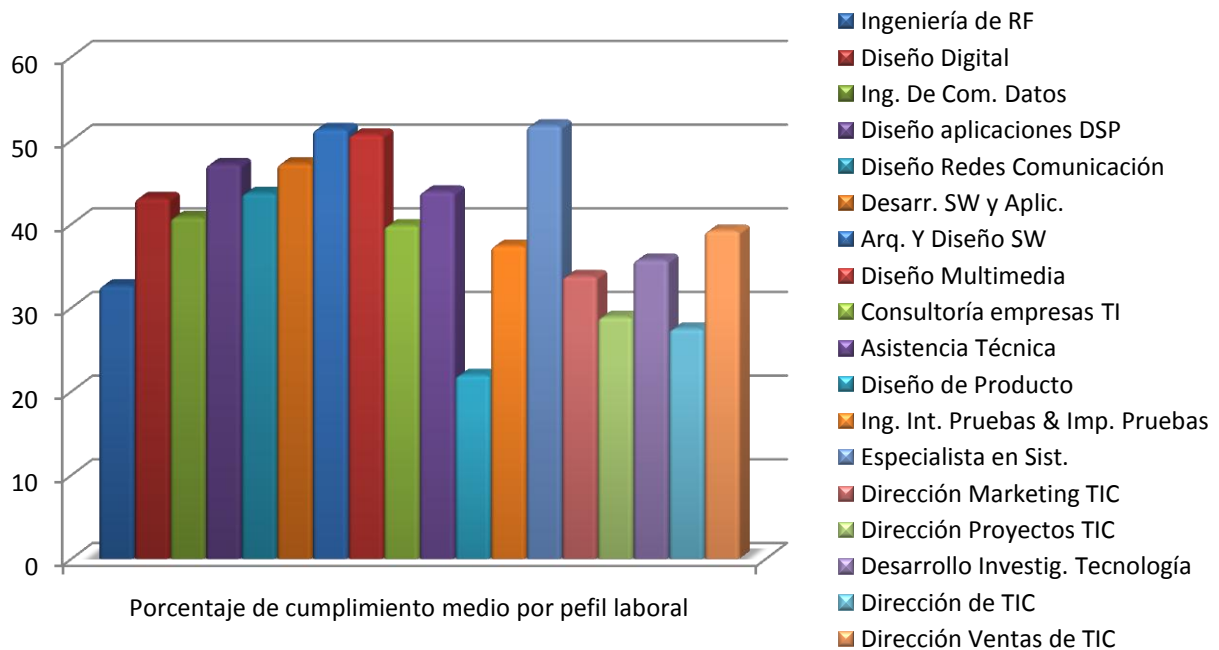


Figura 2.4 - Porcentaje de cumplimiento medio por perfil laboral

Este estudio detallado por perfil nos da una idea de cuáles son las especialidades más impartidas y por tanto, en teoría, las más demandadas por las empresas. En este aspecto destacamos los perfiles relacionados con el software y los sistemas que son los que obtienen mejores resultados.

Una de las conclusiones más relevantes de las nuevas ideas derivadas de Bolonia es la importancia que debería darse a los perfiles de gestión en el currículo de los másteres de TIC. Esto se debe al hecho de que la mayoría de ingenieros evolucionan en su carrera laboral a puestos de dirección de empresas y proyectos, siendo éstos dos aspectos que no suelen tratarse a fondo en las titulaciones de grado, de eminente contenido técnico.

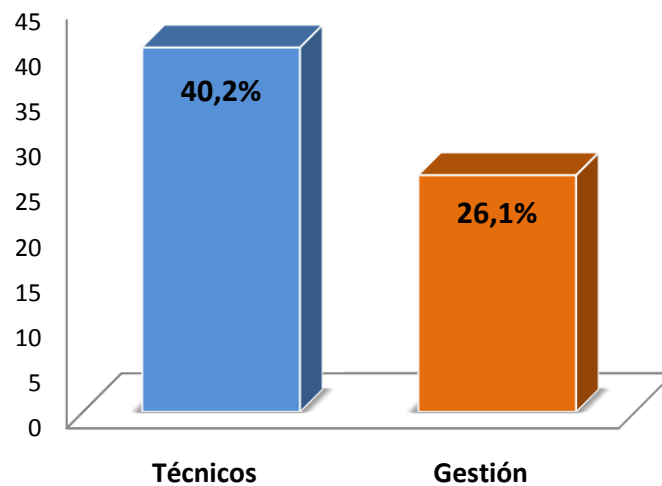


Figura 2.5 - Porcentaje medio de cumplimiento de perfiles de gestión y técnicos

Vemos que la diferencia es notable y que los perfiles de gestión se cumplen sólo en torno al 25% entre todos los másteres a estudio.

A continuación incluimos la tabla con todos los resultados específicos para cada máster incluyendo el grado de cumplimiento de cada perfil.

Leyenda:

-  cumplimiento alto (> 60%)
 cumplimiento medio (35%-60%)
 cumplimiento bajo (< 35%)

	PT-UAL-INF	PT-UBI-COM	PT-UBI-ELE	PT-UBI-INF	PT-UBI-TEC	PT-UMI-INF	PT-UMI-RED	PT-UMI-SIS	PT-UMI-GES	PT-UMI-ENG	PT-UPO-ANA	PT-UPO-COM
Ingeniería de RF	29	36	50	7	14	50	29	7	7	14	0	0
Diseño Digital	50	39	61	28	17	56	61	33	33	44	50	0
Ing. De Com. Datos	41	32	41	50	41	55	50	59	59	41	0	0
Diseño aplicaciones DSP	69	44	50	31	19	63	69	25	25	44	50	50
Diseño Redes Comunicación	33	56	33	50	50	83	72	50	50	56	0	50
Desarr. SW y Aplic.	67	56	33	39	28	72	56	78	78	61	50	50
Arq. Y Diseño SW	83	67	50	50	39	72	83	61	61	50	50	78
Diseño Multimedia	69	69	63	75	69	81	81	63	63	50	38	56
Consultoría empresas TI	50	19	19	31	19	38	25	81	81	75	56	0
Asistencia Técnica	75	50	35	55	55	60	80	55	55	40	35	65
Diseño de Producto	11	6	56	11	6	11	11	11	11	22	11	0
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	39	37	55	26	34	50	47	34	34	37	32	47
Especialista en Sist.	58	67	46	54	71	79	83	63	63	79	63	79
Dirección Marketing TIC	36	0	14	14	21	21	21	50	50	79	50	14
Dirección Proyectos TIC	50	0	0	17	33	0	0	67	67	83	67	0
Desarrollo Investig. Tecnología	21	21	29	29	21	21	29	21	21	36	14	14
Dirección de TIC	25	0	0	0	0	0	0	50	50	75	75	0
Dirección Ventas de TIC	38	13	13	13	13	13	50	38	38	63	63	25

Tabla 2.2 - Resultados obtenidos (I)

	PT-UPO-EMP	PT-UCO-SOF	PT-UCO-INF	PT-UTL-RED	PT-UTL-INF	PT-UFP-INF	PT-IPP-ELE	PT-IPP-INF	NO-NTN-COM	NO-NTN-SYS	IT-UBO-SOF	IT-CEF-ICT
Ingeniería de RF	0	0	14	43	29	14	64	0	0	0	0	0
Diseño Digital	0	33	44	50	28	33	33	33	11	22	0	28
Ing. De Com. Datos	9	50	45	68	59	55	41	41	14	36	23	60
Diseño aplicaciones DSP	13	38	50	56	38	50	56	31	13	38	19	19
Diseño Redes Comunicación	11	33	72	100	67	44	50	50	77	0	22	39
Desarr. SW y Aplic.	33	72	78	78	61	67	50	50	22	77	88	66
Arq. Y Diseño SW	11	78	78	78	61	72	44	50	0	72	66	72
Diseño Multimedia	19	63	100	75	100	88	50	75	13	50	56	50
Consultoría empresas TI	81	38	69	63	63	38	69	63	13	56	25	6
Asistencia Técnica	10	40	50	65	60	55	50	60	45	30	45	55
Diseño de Producto	11	11	22	28	17	0	22	6	0	6	0	0
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	13	32	55	47	39	39	45	37	5	32	26	39
Especialista en Sist.	8	38	75	91	71	75	75	58	42	38	42	42
Dirección Marketing TIC	71	7	57	57	64	36	58	43	21	58	42	28
Dirección Proyectos TIC	100	17	67	67	50	33	67	67	0	83	50	50
Desarrollo Investig. Tecnología	36	0	36	29	50	21	43	29	35	21	21	21
Dirección de TIC	75	0	25	50	50	0	50	50	0	75	75	25
Dirección Ventas de TIC	50	0	38	38	38	13	38	38	13	38	38	0

Tabla 2.3 - Resultados obtenidos (II)

	IT-URO-MIC	IT-UF1-MUL	SE-KTH-WIR	SE-KTH-NET	SE-KTH-COM	SE-KTH-CNT	SE-KTH-ICT	SE-KTH-ENG	SE-KTH-INF	SE-KTH-SYS	SE-KTH-SOF	SE-UPU-COM
Ingeniería de RF	86	0	79	36	21	14	43	14	29	14	14	14
Diseño Digital	72	22	28	56	33	28	56	44	33	44	33	50
Ing. De Com. Datos	18	23	55	59	50	41	27	27	18	27	41	45
Diseño aplicaciones DSP	50	38	56	44	38	38	75	38	44	56	31	56
Diseño Redes Comunicación	11	0	61	83	56	72	33	50	67	11	33	78
Desarr. SW y Aplic.	17	16	39	61	39	39	44	61	22	44	56	44
Arq. Y Diseño SW	6	44	44	83	61	67	67	44	39	67	61	83
Diseño Multimedia	19	75	31	69	75	69	44	25	38	75	63	75
Consultoría empresas TI	13	6	63	38	56	31	31	56	25	19	38	25
Asistencia Técnica	5	50	35	45	70	50	45	50	75	50	45	65
Diseño de Producto	77	0	61	11	0	6	33	22	11	11	6	6
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	24	16	42	42	45	37	47	24	29	29	29	34
Especialista en Sist.	0	33	50	79	67	67	46	63	63	33	46	71
Dirección Marketing TIC	0	42	64	29	57	0	0	36	14	14	29	14
Dirección Proyectos TIC	0	0	83	0	50	0	33	67	0	0	50	0
Desarrollo Investig. Tecnología	50	42	50	43	36	43	29	29	29	29	29	43
Dirección de TIC	0	0	50	0	50	0	0	50	0	0	25	0
Dirección Ventas de TIC	0	38	50	25	63	25	38	63	38	38	25	38

Tabla 2.4 - Resultados obtenidos (III)

	SE-UPU-CMS	SE-LIU-CMS	SE-LIU-COM	SE-LIU-SYS	SE-LIU-ELE	SE-LIU-WIR	SE-LIU-SOC	SE-LIU-SOF	SE-LTH-WIR	SE-LTH-SOC	CH-ETH-ENG	CH-ETH-COM
Ingeniería de RF	14	36	7	79	79	71	79	29	71	93	86	14
Diseño Digital	33	33	56	61	33	61	67	50	33	72	27	33
Ing. De Com. Datos	36	36	45	45	5	5	18	59	32	23	32	36
Diseño aplicaciones DSP	38	25	50	69	69	63	75	50	50	69	25	69
Diseño Redes Comunicación	22	11	56	56	11	11	28	22	67	17	72	33
Desarr. SW y Aplic.	44	22	50	50	22	22	33	67	28	44	22	61
Arq. Y Diseño SW	78	72	78	67	22	33	33	72	33	44	17	66
Diseño Multimedia	56	50	69	50	13	6	19	69	38	13	19	50
Consultoría empresas TI	13	19	31	38	13	13	13	56	19	31	0	25
Asistencia Técnica	40	55	70	55	10	20	45	55	55	30	30	25
Diseño de Producto	22	50	11	33	50	44	61	22	22	67	33	11
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	42	45	39	34	24	39	47	58	18	45	26	32
Especialista en Sist.	54	50	63	63	21	13	25	58	42	50	29	58
Dirección Marketing TIC	7	7	7	14	7	36	14	50	14	14	14	7
Dirección Proyectos TIC	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0	0
Desarrollo Investig. Tecnología	21	14	36	36	29	36	43	64	43	43	36	14
Dirección de TIC	0	0	0	0	0	25	0	50	0	0	0	0
Dirección Ventas de TIC	38	25	25	25	38	50	38	63	25	25	13	13

Tabla 2.5 - Resultados obtenidos (IV)

	CH-EPF-SYS	CH-EPF-COM	NL-UTR-SOF	NL-UTR-GAM	NL-UVA-SYS	NL-RUG-COM	NL-TUD-ENG	NL-TUD-COM	NL-TUD-ELE	NL-TUD-SYS	GB-OXF-COM	GB-OXF-SOF
Ingeniería de RF	28	14	0	0	21	14	43	7	50	28	0	0
Diseño Digital	11	39	17	22	27	33	44	33	22	33	33	33
Ing. De Com. Datos	18	36	36	9	27	41	27	27	50	63	45	45
Diseño aplicaciones DSP	13	56	31	25	25	69	56	63	25	63	44	44
Diseño Redes Comunicación	78	33	0	0	77	11	39	45	78	28	11	6
Desarr. SW y Aplic.	11	72	66	27	77	61	66	72	17	67	66	77
Arq. Y Diseño SW	17	77	72	44	44	83	72	77	11	83	77	72
Diseño Multimedia	13	88	63	81	38	50	38	44	19	50	75	69
Consultoría empresas TI	25	13	13	6	63	13	38	19	25	13	44	31
Asistencia Técnica	30	65	30	5	30	25	35	40	25	65	60	45
Diseño de Producto	11	11	11	0	17	11	28	11	28	11	11	11
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	10	37	32	18	19	32	27	26	24	42	50	42
Especialista en Sist.	25	79	58	33	71	50	46	50	21	54	66	63
Dirección Marketing TIC	7	28	14	14	21	7	28	28	28	7	21	42
Dirección Proyectos TIC	0	17	0	0	0	0	33	0	0	0	0	83
Desarrollo Investig. Tecnología	71	28	14	42	42	14	36	28	64	28	35	21
Dirección de TIC	0	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	50
Dirección Ventas de TIC	13	25	25	50	25	13	38	25	38	13	25	50

Tabla 2.6 - Resultados obtenidos (V)

	GB-UCL-COM	GB-GLA-COM	GB-GLA-TCH	GB-SOT-WEB	GB-SOT-SOC	GB-SOT-SOF	GB-SOT-RAD	DE-RWT-SOF	DE-RWT-MED	DE-RWT-ENG	DE-TUM-SOF	DE-TUM-CMS
Ingeniería de RF	0	14	0	0	93	0	79	14	14	86	0	0
Diseño Digital	27	22	22	28	66	33	28	6	11	33	27	22
Ing. De Com. Datos	36	36	54	23	18	32	14	50	64	36	45	36
Diseño aplicaciones DSP	25	44	13	38	44	38	56	69	50	44	38	13
Diseño Redes Comunicación	50	22	44	33	11	11	55	0	22	50	11	11
Desarr. SW y Aplic.	72	55	77	16	11	72	17	77	66	33	77	66
Arq. Y Diseño SW	61	72	72	33	6	77	0	72	66	11	66	72
Diseño Multimedia	63	69	50	75	13	69	13	50	75	19	69	56
Consultoría empresas TI	50	13	0	25	0	13	0	44	38	13	38	13
Asistencia Técnica	55	50	50	50	5	55	30	45	55	40	50	45
Diseño de Producto	22	0	0	0	72	0	17	22	0	22	6	0
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	58	39	37	16	21	32	3	34	40	21	47	34
Especialista en Sist.	71	58	42	29	0	50	21	58	71	16	71	63
Dirección Marketing TIC	42	28	21	42	0	28	0	43	28	28	50	0
Dirección Proyectos TIC	50	33	50	50	0	33	0	67	0	0	83	0
Desarrollo Investig. Tecnología	50	28	14	42	43	21	28	50	35	35	14	28
Dirección de TIC	75	0	0	75	0	0	0	25	0	0	50	0
Dirección Ventas de TIC	38	13	0	38	0	25	25	50	25	25	50	25

Tabla 2.7 - Resultados obtenidos (VI)

	DE-TUM-ENG	DE-BON-COM	DE-TUD-ENG	FI-CBU-ICT	FR-ULI-INT	FR-ULI-MIC	FR-ULI-COM	FR-ULI-RAD	FR-ULI-TEL
Ingeniería de RF	79	14	0	14	7	93	81	100	79
Diseño Digital	66	22	22	17	22	72	72	66	72
Ing. De Com. Datos	32	36	9	49	59	23	65	23	100
Diseño aplicaciones DSP	67	50	25	31	38	50	50	31	31
Diseño Redes Comunicación	33	33	0	77	50	17	60	60	66
Desarr. SW y Aplic.	22	72	27	27	77	17	17	27	66
Arq. Y Diseño SW	11	66	44	44	61	44	44	61	44
Diseño Multimedia	13	44	81	31	50	19	27	19	27
Consultoría empresas TI	25	25	6	25	81	31	25	81	25
Asistencia Técnica	10	55	5	30	30	5	5	30	5
Diseño de Producto	27	11	0	0	11	67	17	67	17
Ing. Int. Pruebas & Imp. Pruebas	16	42	18	5	32	24	42	42	42
Especialista en Sist.	17	58	33	75	63	50	33	50	33
Dirección Marketing TIC	21	14	14	14	58	0	0	0	0
Dirección Proyectos TIC	67	0	0	0	67	0	0	0	0
Desarrollo Investig. Tecnología	28	28	42	28	21	50	50	50	50
Dirección de TIC	50	0	0	0	50	0	0	0	0
Dirección Ventas de TIC	38	13	50	0	38	0	0	0	0

Tabla 2.8 - Resultados obtenidos (VII)

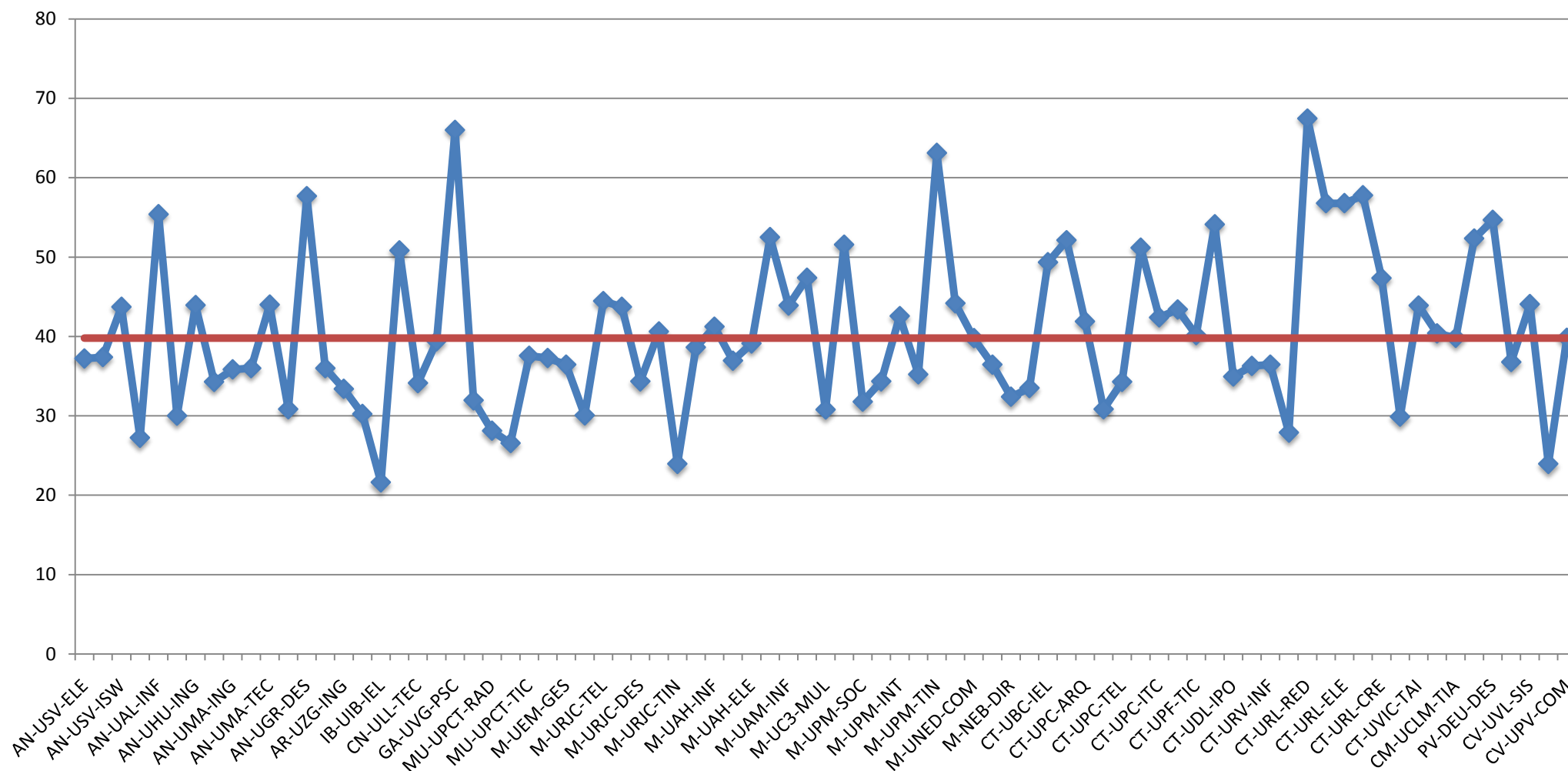


Figura 2.6 - Valores medios de porcentaje de cumplimiento de perfiles por máster en Europa (se nombra uno de cada 2 pero se representan todos)

A partir de esta tabla resulta muy interesante representar los resultados específicos para cada perfil, considerando 3 niveles en el grado de cumplimiento. De este modo, obtenemos unos resultados más fáciles de interpretar que la tabla y que al mismo tiempo nos ofrecen mucha más información que la inicial clasificación, en la que sólo evaluábamos el cumplimiento o no (en torno al 80%).

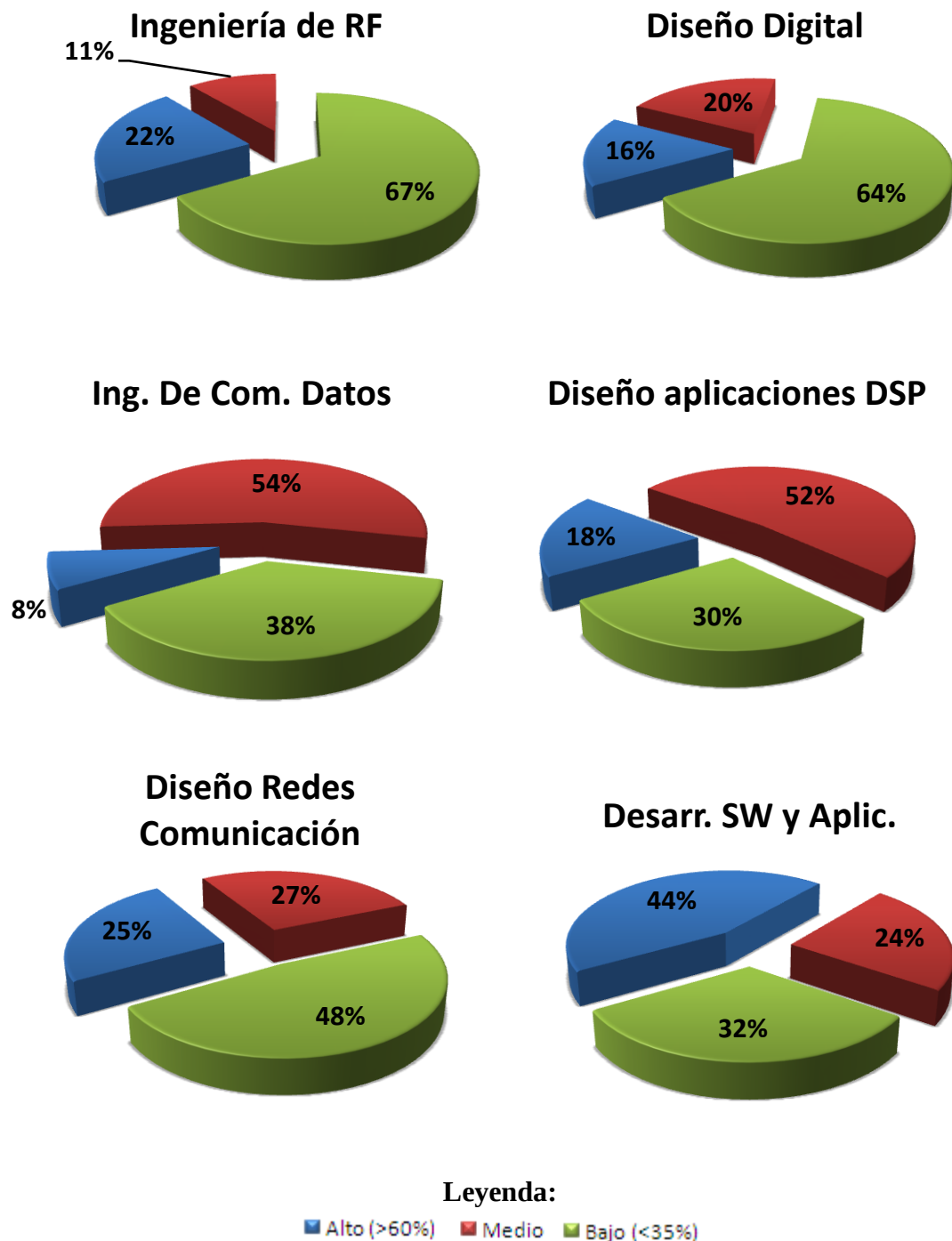


Figura 2.7 - Grado de cumplimiento según perfiles laborales (I)

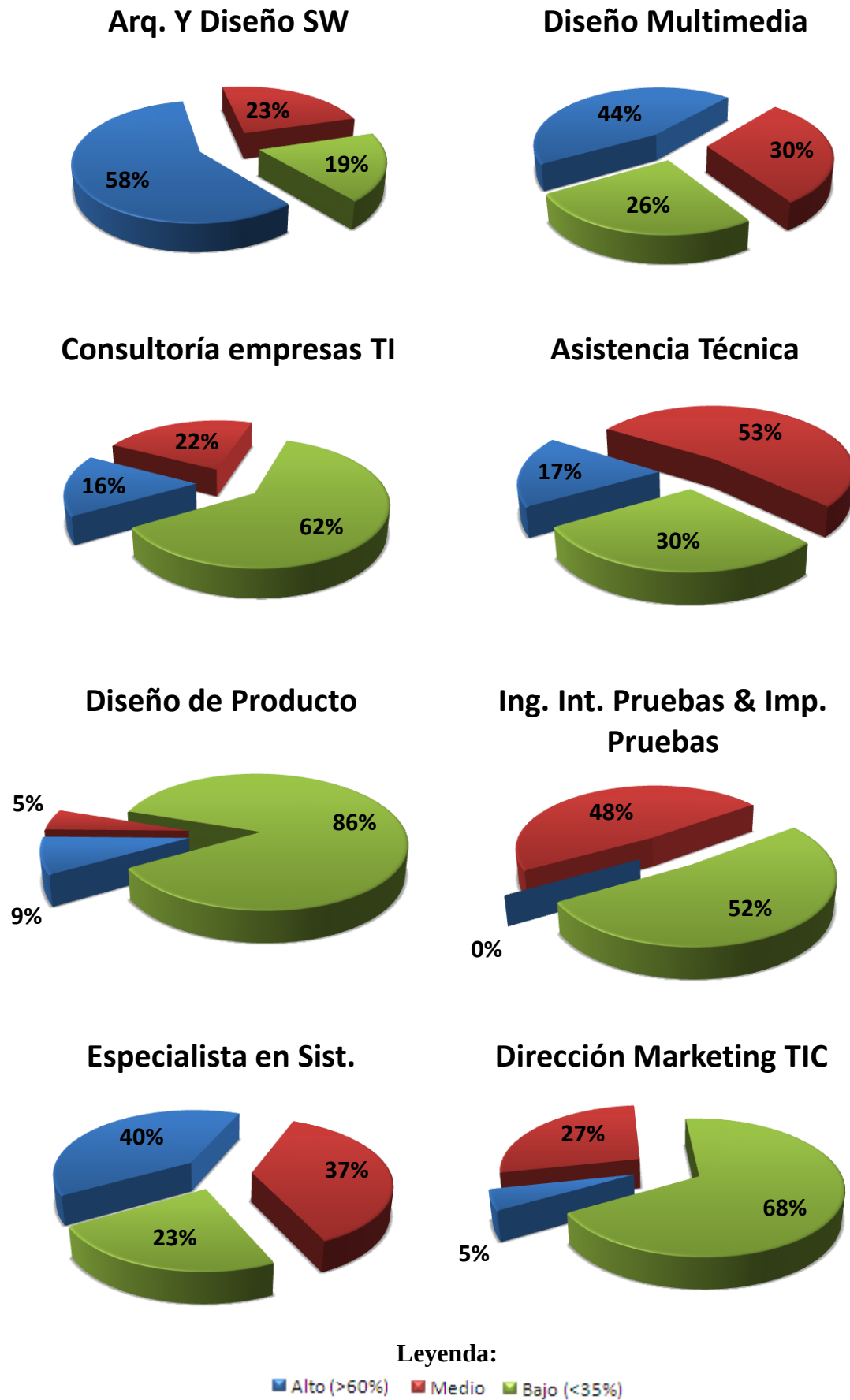


Figura 2.8 - Grado de cumplimiento según perfiles laborales (II)

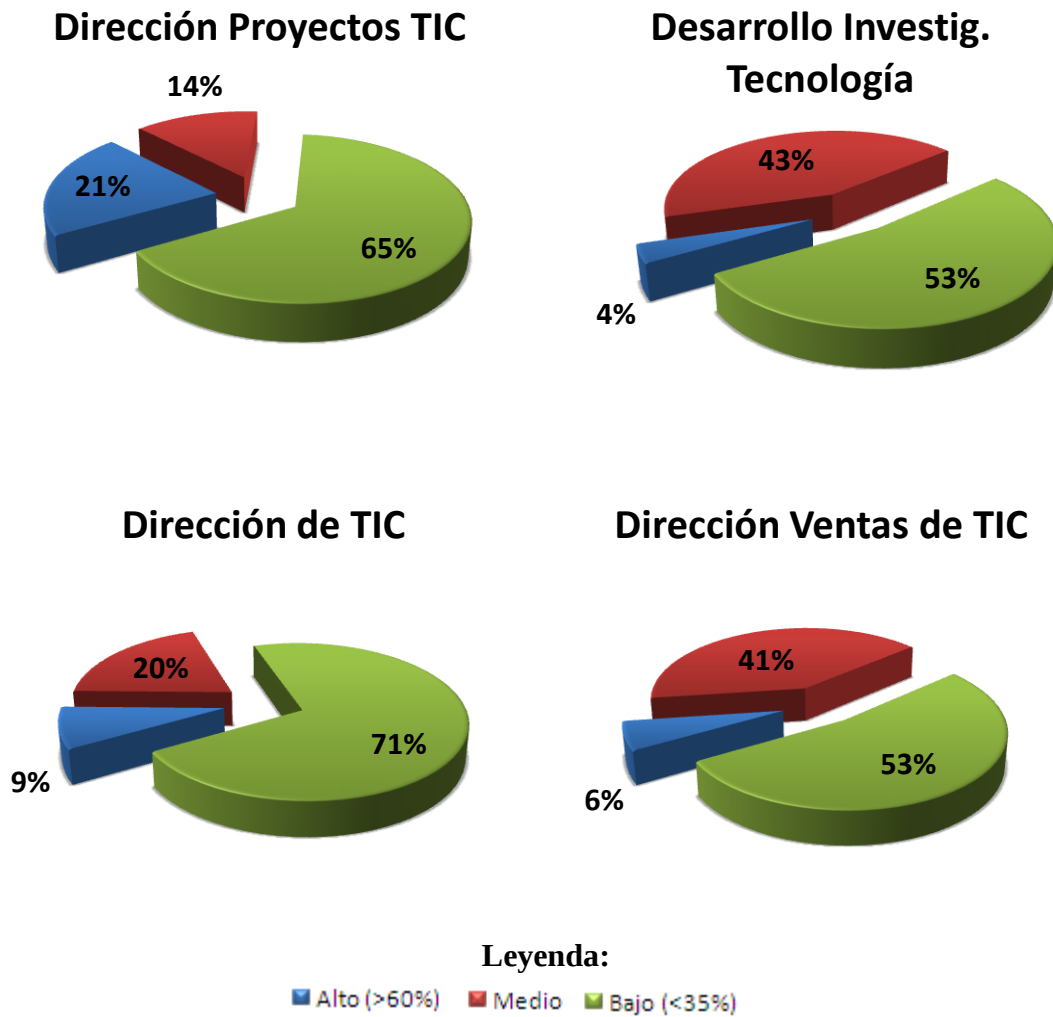


Figura 2.9 - Grado de cumplimiento según perfiles laborales (III)

De nuevo podemos ver como en los perfiles de gestión el color predominante es el verde (nivel bajo) y esto no es sino otro reflejo de la escasa importancia que los diseñadores de los másteres han dado a estos perfiles profesionales.

2.3 - Comparativa a nivel nacional y europeo

En este apartado haremos una comparativa de diferentes aspectos del estudio a nivel nacional y continental, de modo que nos sirva como fuente de datos para extraer posteriormente las conclusiones finales a nuestro análisis.

Los datos y conclusiones a nivel nacional han sido extraídos de un estudio paralelo que, junto con el presente documento, conforman el proyecto global que se encarga de examinar los estudios de posgrado tanto en España como en Europa.

2.3.1 - Aspectos generales del estudio

A la hora de llevar a cabo el estudio es de destacar la diferencia entre la dificultad a la hora de encontrar información concreta de los currículos máster. En España la información era más abundante y específica que en el resto de Europa, permitiendo así un fácil estudio por nuestra parte y, en consecuencia, un fácil acceso a dicha información por parte de los potenciales interesados.

No obstante, dichos datos estaban únicamente en castellano (o en dos lenguas en los casos de comunidades autónomas con idioma propio), pero en muy pocas ocasiones en inglés o cualquier otro idioma comunitario.

En Europa, sin embargo, la situación es bastante distinta en este aspecto. Universidades de países como Suecia, Noruega o Alemania, la variedad de lenguas en las que es presentada dicha información es mayor.

Esta característica es extensible al plano docente, donde la práctica inexistencia de programas máster impartidos en inglés en España choca con lo propuesto por la Declaración de Bolonia en lo relativo a la movilidad estudiantil [4]. Propuesta mucho más asentada en el resto de universidades europeas a estudio en las que es posible encontrar con mucha más facilidad la enseñanza de programas máster en inglés además de en sus lenguas maternas.

2.3.2 - Nivel de especialización de planes de máster

A raíz de los resultados representados en la Figura 2.2 y su homóloga en el estudio español, podemos ver como el número de perfiles cubiertos por los másteres españoles y europeos son bastantes similares.

Sin embargo, observando la Tabla 2.8 y su homóloga en el estudio español, podemos destacar un pequeño sesgo entre los valores que refleja el hecho de que en Europa el número de másteres que se especializan en un único perfil profesional es superior, mientras que en España es mayor el número de másteres capaces de instruir en un número más elevado de perfiles (másteres menos especializados).

De cara a cada perfil profesional en concreto podemos observar que las diferencias son mínimas entre las situaciones nacional y europea. Prácticamente son los mismos perfiles los más cumplidos en ambos contextos y con un valor muy similar en cuanto a porcentajes.

Todo esto puede verse analizando las respectivas gráficas detalladas para cada perfil según su grado de cumplimiento.

2.3.3 - Perfiles técnicos vs Perfiles de gestión

Visto que los resultados de los porcentajes medios representados en la Figura 2.5 no eran del todo concluyentes (sobre todo en España), pasamos a realizar un análisis más exhaustivo de los datos teniendo en cuenta los objetivos de Career Space en los que se recomendaba que existiera un notable porcentaje de créditos relacionados con la gestión TIC [27].

Para ello hemos contabilizado aquellos másteres que, además de superar algún perfil técnico, hicieran lo propio con algún perfil de gestión. Esta situación sería pues, de acorde con lo definido por Career Space, la ideal.

Además, hemos incluido como dato significativo aquéllos que sólo cumplen perfiles de gestión o técnicos, así como los que no cumplen ningún tipo de perfil en particular.

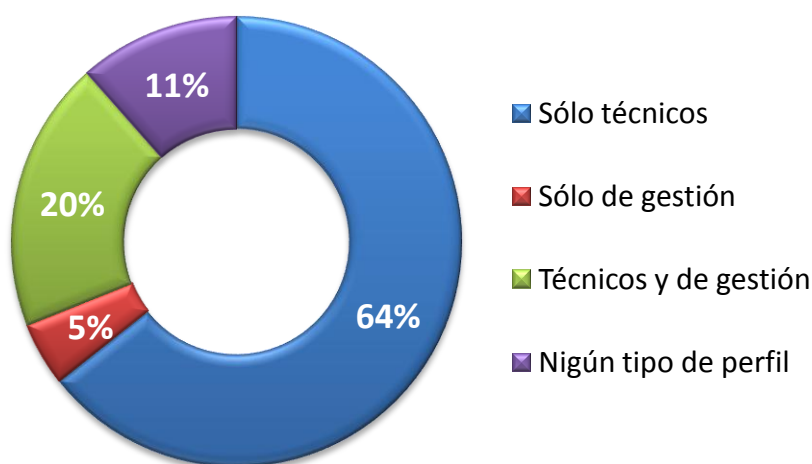


Figura 2.10 - Porcentaje de másteres según tipo de perfil laboral cumplido en España

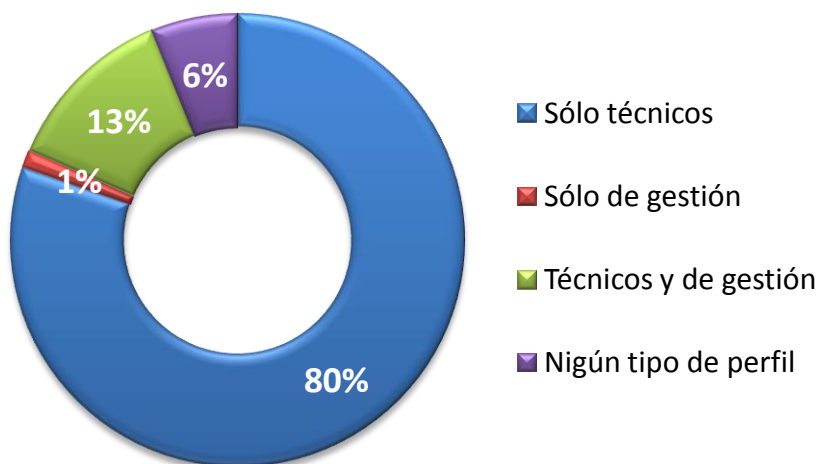


Figura 2.11 - Porcentaje de másteres según tipo de perfil laboral cumplido en Europa

Con lo que podemos suponer cuales serán las conclusiones de nuestro análisis, las cuales exponemos a continuación.

2.4 - Conclusiones al análisis

Como resumen las diferentes conclusiones extraídas a partir de los resultados obtenidos serían:

- No existen en Europa unos currículos máster adecuados a las necesidades de los posibles candidatos a según qué perfiles laborales, estando la oferta principalmente centrada en ciertos perfiles que acaparan la mayoría de los másteres.
- En general el porcentaje de preparación en labores relacionadas con la gestión de las TIC es, cuando menos, insuficiente, además de ser generalmente impartido en másteres únicamente orientados a este ámbito (únicamente cumplen perfiles orientados a la gestión).
- En la Figura 2.12 vemos en detalle el número de másteres (sobre un total 81) que cubren cada uno de los perfiles profesionales propuestos por Career Space. Como ya comentamos a la hora de definir la unidad de análisis, los másteres se han escogido de modo que la muestra sea lo más representativa posible dentro de las limitaciones del estudio.
- Como complemento a estas gráficas, presentamos la Figura 2.13, donde podemos ver con más claridad los perfiles que se cubren en mayor y menor medida con la oferta actual de másteres. Pueden extraerse unas conclusiones análogas a las comentadas, es decir, que es más fácil encontrar, por parte de algún estudiante interesado, másteres que le permitan formarse en perfiles muy concretos. Esto incide en las evidentes carencias en la formación especializada de postgrado en algunos sectores.

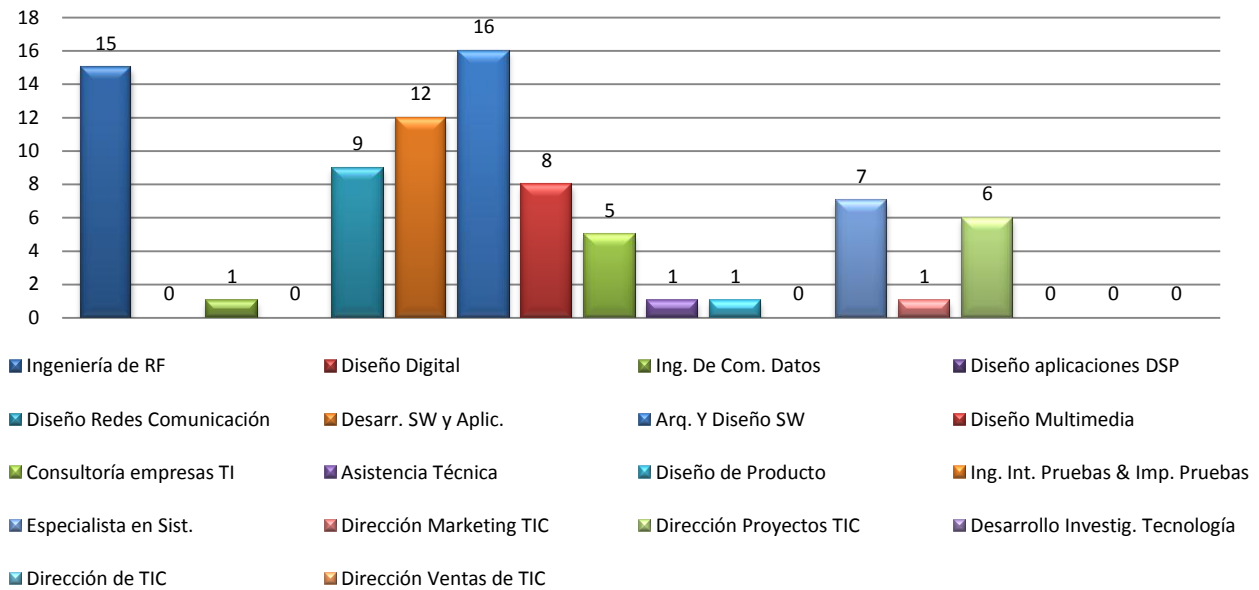


Figura 2.12 – Número de másteres que cubren cada perfil profesional (leyenda ordenada por filas)



Figura 2.13 - Cobertura de perfiles

- Podemos observar un alto número de másteres cumplen perfiles relacionados con el software (aunque habría que destacar también el perfil de Ingeniería de Radiofrecuencia,) y una práctica inexistencia de cumplimiento del resto de perfiles definidos por Career Space.
- Existe un alto porcentaje de másteres, teniendo en cuenta sus objetivos formativos, que no llegan a cumplir ningún perfil laboral concreto, consecuencia de su excesiva generalización (o lo que es lo mismo, causado por su falta de especialización). Este hecho choca claramente con el propósito de un máster, que debe ser precisamente la especialización, ya que el aspecto generalista de la carrera se ha tratado en el grado. Por tanto éste no debería ser revisado de nuevo en el posgrado.
- Existe una cantidad aún mayor de másteres únicamente dirigidos a aspectos técnicos, obviando la componente de gestión necesaria en la formación de todo futuro poseedor de un posgrado relacionado con las tecnologías de la información.

- Existen dificultades a la hora de recabar información de un máster (o recibir clases de éste) en un idioma distinto a la lengua materna del destino lo que dificulta la movilidad estudiantil.
- Aquellos perfiles laborales enfocados a la programación y desarrollo de software en general son los que poseen un grado de cumplimiento mayor (tanto a nivel español como a nivel europeo), así como para los que existe una mayor facilidad para el encuentro de formación específica.

Se plantean pues así diversas preguntas que intentaremos responder a lo largo de los siguientes capítulos como son:

- ¿Cómo se diseñan los planes de estudio de los programas de máster?
- ¿Hasta qué punto son susceptibles de mejora?
- ¿Qué metodología podría plantearse para ello?