



2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL

2.1.1. Contexto académico en la Universidad de Málaga

La Universidad de Málaga fue pionera en Andalucía, y una de las primeras de España, en la implantación de títulos universitarios de Informática. Así, los estudios universitarios de Informática se inician en la Universidad de Málaga con la creación en 1982 de la sección de Informática de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, que pasa a denominarse Escuela Universitaria Politécnica, tal y como se recoge en el Real Decreto de 18 de junio (BOE 175 de 23 de julio de 1982). La primera titulación que se implantó fue la de Diplomado en Informática, con tres especialidades: Teleinformática, Cibernética y Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos.

También fue la primera universidad andaluza en crear un centro superior de Informática. Por el Real Decreto 208/87 se crea la Facultad de Informática de la Universidad de Málaga en octubre de 1987. Los estudios de Licenciado en Informática comenzaron en el curso 1988/1989, implantándose este primer año el primer y cuarto curso de la titulación, lo que permitió que en el curso 1989/1990 saliera la primera promoción andaluza de Licenciados en Informática.

En el curso 1994/1995 se comienzan a impartir en la Universidad de Málaga los títulos de Ingeniero en Informática (sustituyendo al de Licenciado(a) en Informática), Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (estos últimos sustituyendo al de Diplomado(a) en Informática). Los respectivos planes de estudio se publicaron en el BOE el 21 de octubre de 1994.

Los actuales planes de estudio (vigentes en el momento de realizar esta solicitud de verificación de nuevos grados) fueron consecuencia de una modificación aprobada por la Junta de Gobierno de la Universidad de Málaga en marzo de 2001, respondiendo a nuevas directrices emanadas del Consejo de Universidades.

2.1.2. Marco regulador en el que se ha de desarrollar la propuesta del título

El desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) permitirá el fácil reconocimiento mutuo de las titulaciones europeas y facilitará la movilidad de los estudiantes universitarios, así como la integración de los titulados en un mercado laboral único. Las declaraciones de la Sorbona, Bolonia y Praga –suscritas por los ministros de educación de los países miembros de la Unión Europea- han establecido las bases para la construcción de este EEES.

En este sentido, entre los principales objetivos propuestos en la Declaración de Bolonia se encuentra la armonización de los sistemas nacionales de titulaciones, estructurando estas en los dos ciclos principales de grado y posgrado, así como el establecimiento de un sistema de créditos europeos (ECTS) y la implantación de un suplemento europeo a los títulos emitidos por las instituciones educativas de enseñanza superior.

Con el fin de desarrollar estos objetivos se dictó en España el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, según el cual “las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.” Asimismo, el Real Decreto, indica que “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 a los correspondientes planes de estudios, que además deberán ajustarse, en su caso, a la normativa europea aplicable”.

Hasta tanto se establezcan las oportunas reformas de la regulación de las profesiones con carácter general en España y, en concreto, la actualización del listado de las mismas previsto en la normativa vigente, atendiendo a la petición formulada por la Comisión de Ingeniería y Arquitectura del Consejo de Universidades en su sesión del día 4 de diciembre de 2008, el Consejo de Universidades acuerda establecer las recomendaciones que se detallan en el Anexo II de la resolución de 8 de junio de 2009 (publicada en el B.O.E. el 4 de agosto de 2009) para las memorias de solicitud de títulos oficiales de Grado correspondientes a la profesión de Ingeniería Técnica Informática, y conocidas como “fichas del Grado en Ingeniería Informática”. En dicho acuerdo se determinan los objetivos, competencias generales y competencias específicas de los títulos universitarios de Ingeniería Informática. En particular, para el Grado en Ingeniería Informática se detallan las competencias de formación básica que han de alcanzarse, las competencias comunes para cualquier graduado y se consideran cinco posibles menciones o especialidades en las siguientes tecnologías específicas: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Computación, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información. Es de suponer que el proceso de verificación de títulos realizado por la ANECA tendrá en cuenta estas recomendaciones y serán utilizadas como referente, por lo que la presente propuesta se ajusta a las mismas.

En diversos acuerdos adoptados por el Consejo Andaluz de Universidades, se han establecido condiciones adicionales que la Junta de Andalucía tendrá en cuenta a la hora de autorizar los títulos que se impartan en las universidades andaluzas, independientemente de su verificación. Estos acuerdos establecen condiciones sobre la oferta de créditos total de los títulos y sobre la estructura de los mismos. Entre otras cuestiones, se establece la posibilidad de ofertar títulos generalistas (con o sin menciones) y títulos específicos (para cada mención) como formas alternativas (y complementarias) de cubrir la especialización descrita en las fichas de Grado de la Ingeniería Informática, siempre que no se aumente el número de títulos que se están ofertando en la actualidad. Además, se establece la obligación, para cada título que se proponga, de que exista una coincidencia del 75% entre todas las universidades andaluzas.

Bajo esta perspectiva, la Universidad de Málaga propone tres títulos de grado pertenecientes a la familia de la Ingeniería Informática. Por un lado, el título de Graduado(a) en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga se define como un título generalista que incluye las tres menciones siguientes: Computación, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información. Otro título es el de Graduado(a) en Ingeniería del Software por la Universidad de Málaga, que pretende enfocarse en la tecnología específica de Ingeniería del Software. Y un tercer título es el de Graduado(a) en Ingeniería de Computadores por la Universidad de Málaga, centrado en la tecnología específica de Ingeniería de Computadores. Los tres títulos presentan diferencias que justifican su oferta por parte de la misma Universidad.

La presente memoria pretende responder a todas las directrices y condiciones que se establecen en los diferentes decretos y normas para el título que se propone: Grado en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga.



2.1.3. Interés y relevancia académico-científica del Título propuesto

La importancia de un currículum en Ingeniería Informática en la formación universitaria es evidente. Una muestra relevante de los esfuerzos que se han realizado para definir perfiles académicos en esta disciplina la encontramos en las recomendaciones de las prestigiosas asociaciones norteamericanas ACM (Association for Computing Machinery) e IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) para la definición de títulos específicos en ese ámbito, que tradicionalmente han servido como referentes en gran parte de países para la creación de títulos universitarios en las diversas ramas de la Informática. Estas recomendaciones han servido de base para las directrices acordadas por el Consejo de Universidades en marzo de 2009, ya mencionadas anteriormente. En estas fichas se establecen cinco posibles menciones de tecnologías específicas que complementen una formación básica y común a toda la Ingeniería Informática. Estas cinco posibles especialidades se sitúan alrededor de la Ingeniería del Software, la Ingeniería de Computadores, las Ciencias Informáticas (Computación), los Sistemas de Información y las Tecnologías de la Información. Los perfiles profesionales que se persiguen en cada una de las menciones están claramente establecidos en el [Computing Curricula 2005](#), y las fichas recogen las competencias que deben alcanzarse en títulos que pretendan formar profesionales con cada uno de estos perfiles.

En efecto, la Ingeniería Informática no puede verse hoy en día como una disciplina única, sino como una familia de disciplinas, que han ido sufriendo cambios importantes a lo largo de los años del mismo modo que las tecnologías y su impacto en la sociedad han ido evolucionando. Antes de la década de los 90, las únicas disciplinas que se distinguían en EEUU con cierta claridad eran la Ingeniería de Computadores (Computer Engineering), con un enfoque más orientado al campo de la electrónica y el hardware, y la Informática (Computer Science), con una orientación más teórica y sesgada hacia el software. También se podía encontrar un perfil centrado en los aspectos organizativos de las empresas (Information Systems), pero con un marcado carácter empresarial y no tanto tecnológico. En España no ha existido esta distinción (al menos desde el punto de vista formativo) en la formación superior, y solo se han mantenido dos perfiles en las titulaciones de carácter técnico. De este modo, el título actual de Ingeniería en Informática se puede considerar un título generalista, con coincidencias con el perfil Computer Science mencionado, mientras que los títulos de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión pretendían cubrir dos perspectivas desde el punto de vista computacional: el desarrollo de sistemas y la gestión de organizaciones. En cualquier caso, la realidad en la conformación de estos dos títulos técnicos no se tradujo en una distinción sustancial de los mismos, ni han podido evolucionar con los años, debido sobre todo al propio sistema de enseñanza español, en el sentido que lo han hecho las disciplinas que pretendían soportar.

La impresionante evolución de las tecnologías informáticas desde la década de los 90 ha hecho que se generen nuevos perfiles profesionales. Por un lado, el desarrollo de software de envergadura ha madurado de tal forma que la Ingeniería del Software (Software Engineering) se ha consolidado como una disciplina en sí misma, donde, además de los fundamentos informáticos relacionados con la construcción de aplicaciones informáticas, se necesita adquirir experiencia sobre los procesos de producción y las características particulares de la producción de software.

Por otro lado, la forma de entender los sistemas de información ha cambiado sustancialmente también. La proliferación y la extensión del uso de computadores personales en las organizaciones ha hecho que las necesidades formativas de un experto en sistemas de información aumenten



drásticamente, debido a que el problema de gestionar información en las organizaciones ha crecido en complejidad, y a que el uso eficiente y eficaz de la información y la tecnología para soportar los procesos organizativos ha alcanzado un extrema importancia.

A finales de los 90, razones similares a las que han motivado los cambios en el perfil de sistemas de información (proliferación de sistemas informáticos y extensión de su uso a diversos niveles de especialización) ha abierto un nuevo perfil disciplinar, Tecnologías de la Información (Information Technology), orientado a resolver los problemas (cada vez más trascendentes) que puedan surgir en las infraestructuras computacionales de una organización, con objeto de mantenerlas activas, organizarlas de forma adecuada a las necesidades de los empleados y clientes y garantizar la fiabilidad de las mismas.

Estos cinco perfiles de profesionales relacionados con la Ingeniería Informática son los que se establecen en las fichas del acuerdo del Consejo de Universidades, y son los que caracterizan las propuestas de nuevos grados de la Universidad de Málaga.

La presente propuesta está orientada a cubrir las competencias correspondientes a los perfiles de Computación, Sistema de Información y Tecnologías de la Información, como un título de grado, ofertando las tres menciones, y con denominación Grado en Ingeniería Informática.

2.1.4. Interés y relevancia en el entorno socio-económico local

En los últimos años se ha producido en nuestro entorno, y a todos los niveles, una potenciación de las actividades relacionadas con las Tecnologías Informáticas. Esta situación viene dada, en gran parte, por la importancia de estas tecnologías en la sociedad actual y futura, y el carácter transversal que caracteriza la Ingeniería Informática en el desarrollo de cualquier actividad en nuestros días.

Centrándonos en el ámbito local, el I Plan Estratégico de Málaga fijaba como objetivo central "hacer de Málaga una ciudad metropolitana de alcance mediterráneo, metrópolis de alta calidad de vida y respeto medioambiental, capital económica y tecnológica de Andalucía, capital turística y de ocio europea". Este objetivo de capitalidad tecnológica estaba justificado por la tradicional ubicación de empresas del sector en Málaga, y se vio reforzado con la inicial creación y posterior consolidación del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) en Málaga, que remonta sus inicios a 1988. El PTA se concibe en sus orígenes como un núcleo de dinamización tecnológica de la industria de Andalucía, entendida en sentido cualitativo como el soporte de funciones tales como la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, la implantación de actividades industriales y de servicios de alta calidad que permitan la aplicación y experimentación de las nuevas tecnologías y, finalmente, el establecimiento de unas estructuras de servicios tecnológicos y de formación orientados hacia las empresas e instituciones.

El Parque Tecnológico de Andalucía se inauguró oficialmente en el mes de diciembre de 1992, y en algo más de 15 años de andadura ha progresado enormemente; baste decir que en septiembre de 1995 se llega a un acuerdo con la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP) para instalar su sede mundial en el PTA; que, desde 1998, es también la sede de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE); o que desde 2005 es la sede de la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA). Como muestra de su continuo crecimiento, podemos decir que los espacios reservados para el PTA se han tenido que ir ampliando en el tiempo desde su primera fase; téngase en cuenta que Málaga es la provincia andaluza que ha experimentado mayor aumento de población, creado más empresas y generado más empleo en los últimos años.



La influencia que el PTA y las empresas que se han asentado en él ha tenido en la Universidad de Málaga, en general, y en los departamentos de la E.T.S.I. Informática, en particular, ha sido muy importante, y se extiende tanto a la incorporación de profesionales de dichas empresas a las plantillas de Personal Docente e Investigador (P.D.I.), como a la abundante participación en proyectos de transferencia de tecnología.

Desarrollando estas líneas de crecimiento de nuestro entorno, en el marco de los trabajos para la elaboración del II Plan Estratégico de Málaga se ha elaborado recientemente la ponencia “Málaga, Ciudad del Conocimiento”. En ella se identifican como retos fundamentales, entre otros, el impulso a las nuevas tecnologías, las nuevas exigencias formativas y la consideración del capital humano como elemento fundamental para el crecimiento. Se detectan como líneas prioritarias una fuerte apuesta por las empresas que emplean las nuevas tecnologías, y la existencia de una oferta de educación de calidad, especialmente universitaria, relacionada con estas tecnologías. De esta forma, el papel de la Universidad es trascendental en la formación de profesionales cualificados y a la colaboración en I+D+I con las empresas del entorno.

Asimismo, en el año 2007 un grupo de presidentes de relevantes compañías del sector de la sociedad de la información y algunos de sus líderes más destacados constituyó el denominado “Club Málaga Valley”, como iniciativa para “diseñar políticas y líneas de acción necesarias para convertir a Málaga en la más importante zona de excelencia tecnológica de Europa”.

La E. T. S. de Ingeniería Informática no es ajena al entorno socio-económico que la rodea, y siempre ha mostrado su deseo de colaboración con el tejido industrial. Esta predisposición se demuestra tanto en el ámbito investigador, donde los grupos que tienen su sede en el Centro participan en gran variedad de contratos con empresas del sector, como en el docente, mediante la firma de numerosos convenios (más de 80) con empresas del entorno para que los estudiantes de los últimos cursos puedan realizar las prácticas externas (practicum), actualmente obligatorias. Una relación completa de las empresas con las que se mantiene convenio puede consultarse en el apartado 7.1.4 de esta memoria.

En resumen, y desde el punto de vista del Título de Grado aquí propuesto, podemos afirmar lo siguiente:

- 1) El entorno socioeconómico de la Universidad de Málaga es fuertemente dinámico, y está especialmente centrado en las tecnologías de la información.
- 2) Los agentes sociales han tomado conciencia de la importancia de transmitir a este entorno conocimiento avanzado, así como de crear nuevo conocimiento.
- 3) Los agentes sociales esperan de la Universidad que desempeñe un papel principal en el proceso de transmisión y creación del conocimiento, así como en la formación de buenos profesionales en el ámbito de las tecnologías de la información.

Por todo ello, la oferta de títulos que realiza la Universidad de Málaga en el ámbito de la Ingeniería Informática está plenamente justificado como parte de la respuesta del sistema universitario andaluz a la situación y necesidades del entorno socio-económico de nuestra ciudad y comunidad autónoma.

2.1.5. Adecuación a los objetivos estratégicos de la Universidad

En el Plan Estratégico de la Universidad de Málaga se fijan, entre otros, los siguientes objetivos:



Objetivo 1 (O1): Adecuar la oferta de estudios a las necesidades de formación de la sociedad.

Objetivo 2 (O2): Conseguir una docencia de excelencia, potenciar el dominio de nuevas tecnologías y mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

Objetivo 3 (O3): Promover la internacionalización de las enseñanzas, la movilidad de la comunidad universitaria y facilitar el conocimiento de idiomas.

Objetivo 4 (O4): Propiciar e impulsar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

La verificación del Título de Grado que aquí se propone, supondría la consolidación de los objetivos 1 y 2 en el ámbito de la E.T.S.I. Informática, contribuyendo también a los objetivos 3 y 4.

2.1.6. Coherencia entre oferta y demanda en la Universidad de Málaga

En la actualidad, la Universidad de Málaga oferta los tres títulos oficiales que se pueden impartir en España: Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Globalmente, el número de estudiantes que cursan alguna de estas tres titulaciones asciende a cerca de 1500, con un nuevo ingreso anual de cerca de 250.

En los últimos años, como ha ocurrido en el resto del territorio español y también en Europa, en el ámbito de las ingenierías, el número de alumnos de nuevo ingreso ha ido disminuyendo (véase el cuadro siguiente). No obstante, esa tendencia parece haber cambiado y el ingreso ha comenzado a recuperarse, incrementándose en el presente curso en un 10% con respecto al año anterior. Esperamos que la nueva oferta de títulos permita reactivar el interés de los estudiantes por estos estudios.

Titulación	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10
Ingeniería Informática	141	127	103	94	87	107
Ing. Técn. Inf. de Gestión	105	99	68	62	61	61
Ing. Técn. Inf. de Sistemas	211	162	137	89	65	67
Totales	457	388	308	245	213	235

Atendiendo a la tendencia de la matrícula, podemos situar el número de alumnos de nuevo ingreso para el próximo curso en cerca de 250. Si la demanda de estudiantes se distribuyese entre los tres nuevos títulos ofertados de modo uniforme, tendríamos en cada uno de ellos del orden de 85 estudiantes: Ingeniería del Software (85), Ingeniería de Computadores (85), e Ingeniería Informática (85). Sin embargo, es de suponer que existirá cierto sesgo hacia la titulación generalista, debido a que ofrece tres menciones distintas, y a que las denominaciones de los otros dos títulos son menos conocidas (al menos de momento, aunque es de esperar que con el tiempo ganen en popularidad). Esto podría llevar a una situación en los años iniciales como la siguiente: Ingeniería del Software (50 estudiantes de nuevo ingreso), Ingeniería de Computadores (50 estudiantes), Ingeniería Informática (150 estudiantes). En cualquier escenario, consideramos que la demanda existente justifica una oferta como la realizada, donde se garantiza en cada título la existencia de uno o dos grupos al menos.

Así, en el título de Graduado(a) en Ingeniería Informática de la presente propuesta, se prevé una demanda suficiente y sostenible atendiendo a los datos de que disponemos en la actualidad.

EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL



Aunque en la actualidad no existen normas reguladores para ninguna profesión relacionada con la Ingeniería Informática, con fecha 4 de agosto de 2009, se publicó en el BOE un acuerdo del Consejo de Universidades en el que se realizaban recomendaciones sobre las competencias que debía cubrir cualquier título que pretendiese asumir la profesión de Ingeniero(a) Técnico en Informática e Ingeniero(a) en Informática.

2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

Con el fin de desarrollar la progresiva armonización de los sistemas universitarios exigida por el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, se dictó en España el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, según el cual “las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional”. Asimismo, hasta tanto se establezcan las oportunas reformas de la regulación de las profesiones con carácter general en España y, en concreto, la actualización del listado de las mismas previsto en la normativa vigente, atendiendo a la petición formulada por la Comisión de Ingeniería y Arquitectura del Consejo de Universidades en su sesión del día 4 de diciembre de 2008, el Consejo de Universidades acuerda establecer las recomendaciones que se detallan en el Anexo II de la resolución de 8 de junio de 2009 (publicada en el B.O.E. el 4 de agosto de 2009) para las memorias de solicitud de títulos oficiales de Grado correspondientes a la profesión de Ingeniería Técnica Informática, y conocidas como “fichas del Grado en Ingeniería Informática”. En dicho acuerdo se determinan los objetivos, competencias generales y competencias específicas de los títulos universitarios de Ingeniería Informática. En particular, para los Grados que corresponden a la profesión de Ingeniería Técnica en Informática se detallan las competencias de formación básica que han de alcanzarse, las competencias comunes para cualquier graduado y se consideran cinco posibles menciones o especialidades en las siguientes tecnologías específicas: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Computación, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información. Es de suponer que el proceso de verificación de títulos realizado por la ANECA tendrá en cuenta estas recomendaciones y serán utilizadas como referente, por lo que la presente propuesta se ajusta a las mismas.

Previo a esta regulación de las enseñanzas universitarias, la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI), elaboró el Libro Blanco de la Ingeniería Informática, publicado por la ANECA en junio de 2005, donde se realiza un estudio exhaustivo sobre los contenidos y competencias que debe cubrir un título de Grado en Ingeniería Informática, así como las posibles especialidades que tendría sentido organizar. Entre otros detalles, se establece el peso estimado en la titulación de diversas materias como los fundamentos científicos de la Informática, la programación de computadores, la ingeniería del software, los sistemas de información, los sistemas inteligentes, las redes y sistemas distribuidos, la arquitectura de computadores, aspectos profesionales, organización de empresas, etc. También se han utilizado como referentes los distintos acuerdos alcanzados por la CODDI en relación a la estructura de los títulos. Así, por ejemplo, la distribución del módulo de formación básica en materias se ajusta a la recomendación de incluir al menos 12 créditos ECTS de Matemáticas, 12 ECTS de Informática, 6 ECTS de Física y 6 ECTS de Estadística. Las tres primeras materias corresponden a



materias básicas de la rama de Ingeniería y Arquitectura, y la última a la rama de Ciencias Experimentales.

En diversos acuerdos adoptados por el Consejo Andaluz de Universidades, se han establecido condiciones adicionales que la Junta de Andalucía tendrá en cuenta a la hora de autorizar los títulos que se impartan en las universidades andaluzas, independientemente de su verificación. Estos acuerdos establecen condiciones sobre la oferta de créditos total de los títulos y sobre la estructura de los mismos. Entre otras cuestiones, se establece la posibilidad de ofertar títulos generalistas (con o sin menciones) y títulos específicos (para cada mención) como formas alternativas (y complementarias) de cubrir la especialización descrita en las fichas de Grado de la Ingeniería Informática, y la necesidad de establecer para cada título que se proponga una coincidencia del 75% entre todas las universidades andaluzas.

Uno de los referentes más reconocidos a nivel internacional en el desarrollo de currículos académicos en el ámbito de la Informática es el [Computing Curricula](#) de ACM e IEEE. En su versión más reciente, este documento aboga por la existencia de cinco perfiles profesionales de interés en este ámbito, cubriendo campos como la Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Ciencias de los Computadores o Informática, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información. Para cada una de ellas es posible encontrar referentes que las justifican:

- [Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering](#)
- [Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering](#)
- [The Computing Curricula Computer Science Volume](#)
- [Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems](#)
- [The Computing Curricula Information Technology Volume](#)

Precisamente, estas cinco orientaciones se corresponden con las definidas en las fichas publicadas como recomendaciones del Consejo de Universidades. El referente directamente relacionado con la propuesta es el segundo documento referenciado.

Otro referente externo de relevancia lo ha constituido el informe para el desarrollo de los nuevos currículos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el siglo XXI, elaborado por iniciativa del consorcio Career Space, formado por grandes compañías TIC europeas, y que abogaba por la necesidad de acomodar los estudios ofertados por los centros universitarios a las nuevos perfiles profesionales. En particular, la estructura del título propuesto es acorde al sugerido en dicho informe.

Además del marco regulador y de los documentos de organizaciones nacionales e internacionales que han guiado la propuesta, a nivel nacional podemos encontrar diversos referentes que también avalan la adecuación de la propuesta. Efectivamente, las universidades españolas han optado por dos formas alternativas de cubrir los perfiles definidos en las directrices marcadas por el Consejo de Universidades. Así, en algunos casos se plantean títulos específicos y en otros se consideran títulos generalistas incluyendo menciones o especialidades. Ambas alternativas son complementarias, y existen universidades donde se han propuesto títulos de ambas modalidades, cubriendo perfiles disjuntos.

De este modo, podemos encontrar títulos de Grado ya verificados por la ANECA (o en proceso de verificación) y similares a la presente propuesta en Universidades como la Politécnica de Madrid, la



Complutense de Madrid, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad Carlos II, o la Universidad de Murcia, entre otras. Las diferencias entre sí (y en relación a la planteada en esta memoria) se reducen, fundamentalmente, a la orientación de las materias y el número de menciones que se ofertan en cada caso. En el título aquí propuesto, de las cinco menciones posibles se ofertan tres, dado que las otras dos corresponderán a títulos específicos ofertados también por la Universidad de Málaga.

2.3. - DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1. - Procedimientos de consulta INTERNOS

Los procedimientos de consulta internos han sido los habituales atendiendo a la normativa establecida por la Universidad para la elaboración de los nuevos títulos de grado, teniendo en cuenta como punto de partida las conclusiones de la Comisión de Título de Andalucía (compuesta por los Directores de las Escuelas de Informática de Andalucía) y la Comisión de Rama de Ingeniería (compuesta por Vicerrectores de las Universidades andaluzas y representantes de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa). Con objeto de elaborar una primera propuesta de títulos, la Junta de Centro nombró una Comisión de Grado del Centro formada por representantes de las distintas áreas de conocimiento cuya participación en los actuales planes de estudio fuese representativa (impartiendo al menos asignaturas, con una troncal u obligatoria como mínimo) y con implicación relevante en la actividad docente del Centro. Por iniciativa de esta Comisión se organizaron diversos grupos de trabajo formados por profesores expertos para elaborar propuestas de cada una de las menciones de los títulos, así como la oferta de materias comunes y optativas. Durante el proceso de elaboración del título, se consultó a los departamentos con algún tipo de implicación en los actuales planes de estudio y a representantes de los estudiantes para conocer su opinión sobre la estructura de los estudios que se estaban organizando y atender las propuestas que pudiesen realizar.

Tras la elaboración de una primera propuesta aprobada por la Junta de Escuela, se abrió un plazo para que cualquier miembro de la comunidad universitaria pudiese presentar las alegaciones que considerase oportunas. Dichas alegaciones fueron tenidas en cuenta antes de realizar la propuesta a la Comisión de Grado de la Universidad de Málaga, que también hizo observaciones (junto con el Servicio de Ordenación Académica) que fueron consideradas. Finalmente, la propuesta fue analizada por el Consejo de Gobierno.

De este modo, el proceso de elaboración del título que se propone ha contado con aportaciones de todos los agentes internos de la Universidad: profesorado (participación activa en la elaboración de propuestas), estudiantes (consultas), personal de administración y servicios (revisión técnica de las distintas versiones de la propuesta), órganos colegiados de representación (Junta de Escuela, Consejo de Gobierno).

2.3.2. - Procedimientos de consulta EXTERNOS

También se han establecido procedimientos para realizar consultas externas que permitiesen enriquecer y mejorar el título propuesto. De este modo, antes de presentar la propuesta a la Junta de Escuela, se hizo una consulta a un nutrido número de empresas del entorno socio - económico cercano y a representantes del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía. La propuesta



recibió numerosos apoyos y se realizaron aportaciones de diversa consideración. Las empresas consultadas se seleccionaron de entre las que poseen convenios con el Centro para la realización del practicum.

En el marco de los procedimientos establecidos por la Junta de Andalucía para elaborar los nuevos planes de estudio, se han mantenido reuniones con los directores y decanos de todos los centros de Andalucía con estudios universitarios de Ingeniería Informática. Además, se han tenido en cuenta las recomendaciones establecidas por la Comisión de Título de la Ingeniería Informática, constituida atendiendo a los procedimientos antes mencionados, y a las normas emanadas del Consejo Andaluz de Universidades en relación a los estudios de Ingeniería.

Dado que gran parte de las universidades españolas se encontraban en pleno proceso de elaboración de planes de estudio en el momento de preparación de esta propuesta, también se han realizado consultas a los responsables de otras universidades, para conocer detalles sobre la estructura de los títulos que se estaban elaborando en el ámbito de la Ingeniería Informática.

También es importante destacar que la Dirección del Centro ha participado desde el comienzo en todas las reuniones y actividades desarrolladas por la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI), y encaminadas a establecer referentes para los nuevos títulos de Grado (Libro Blanco de la Ingeniería Informática, fichas con competencias para Grado y Máster, recomendaciones para establecer contenidos de formación básica, etc.). Asimismo, la E. T. S. de Ingeniería Informática también ha formado parte desde su constitución de la Comisión Permanente de la CODDI.