

**JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE
LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS**

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico y/o profesional del mismo

El Máster que se solicita implantar procede de la transformación del Programa Oficial de Posgrado en Química. La propuesta que se presenta contiene cambios sustanciales tanto en la oferta de materias como en su estructura; ya que por un lado, estos estudios se deben adaptar a las exigencias del decreto 1393/2007 y por otro, atender el perfil de los alumnos que, en un futuro no lejano, accederán con un Título de Grado.

El conjunto de materias propuestas para completar el programa formativo del estudiante tienen como objetivo abundar tanto en los conceptos y técnicas analíticas de Química Fina y Molecular, como en las aplicaciones de interés científico y tecnológico/industrial. Para ello, los profesores que participan son destacados investigadores de la Facultad de Química de nuestra Universidad, complementados con otros Profesores/Investigadores de otros Centros de relevancia Nacional e Internacional.

Por otra parte, este Máster constituirá el programa formativo de los estudios de Doctorado en Química, distinguido con la Mención de Calidad por el anterior Ministerio de Educación y Ciencia en los cursos académicos 2005-2006 (BOE de 14/07/2005); 2006-2007 (BOE de 30/08/2006); 2007-2008 (BOE de 12/10/2007) y por el actual Ministerio de Ciencia e Innovación en el curso académico 2008-2009 (BOE de 12/11/2008).

Los Estudios de Doctorado en Química están respaldados por diecinueve grupos de investigación, desarrollando cada uno de ellos varias líneas de investigación. Estos grupos disponen de medios materiales y humanos con un elevado potencial investigador. Los últimos estudios bibliométricos realizados por la Fundación SENECA — www.f-seneca.org/html/inform.htm — "Análisis de la producción científica: Región de Murcia. (Estudio bibliométrico del periodo 1998- 2000)", Murcia; Fundación Séneca, 2003; página 37—; recogen a la Facultad de Química como el centro universitario de la Región de Murcia con mayor contribución a la producción científica, y que ha continuado manteniéndose como queda puesto de manifiesto en la búsqueda recogida en este apartado. Así, el interés y la relevancia del Máster en Química Fina y Molecular, radica en la variedad e innovación de las materias y en la importancia de las líneas de investigación objeto de estudio, tanto en el campo básico como aplicado de los grupos participantes y que se relacionan con el programa formativo planteado.

2.1.1. Interés académico-científico

La Facultad de Química fundada en el año 1944 es uno de los Centros más antiguos de la Universidad de Murcia; desde entonces hasta hoy, ha sido la responsable de las enseñanzas superiores universitarias en el ámbito de la Química, i.e. Licenciatura en Ciencias (Sección Química), Licenciatura en Química y, a partir del curso 2009/10 el nuevo Grado en Química, basado en los criterios del EEES. Por tanto, la experiencia formativa de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia está avalada con más de 65 años de experiencia académica universitaria.

En el mismo sentido, desde su fundación, la actividad científica de la Facultad de Química ha sido enormemente fructífera, tanto en la formación de científicos, investigadores y profesores de Universidad, como en cuanto al número de publicaciones en las revistas internacionales de alto impacto. Tal como se refleja en la Figura 2.1, la actividad científica de la Universidad de Murcia en el ámbito de la Química ocupa la decimoquinta posición respecto al conjunto de Universidades españolas en número de publicaciones recogidas en el SCI.

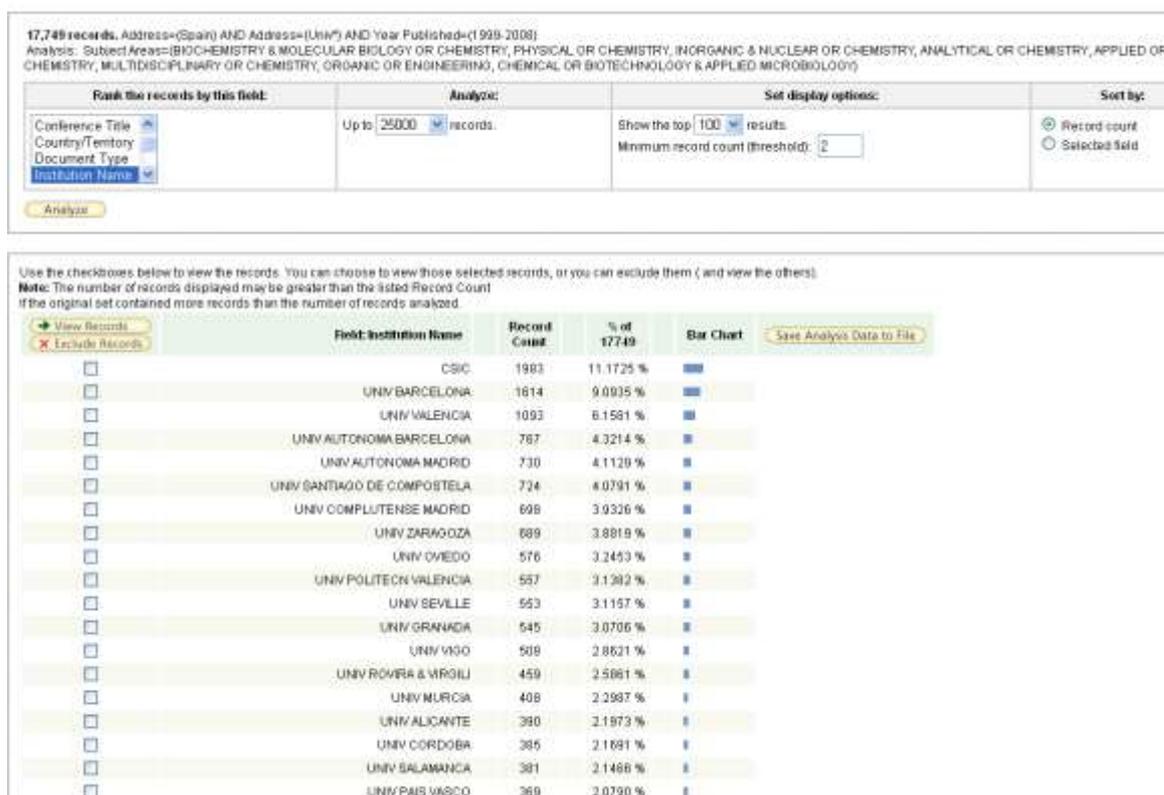


Figura 2.1. Producción científica de las Universidades españolas en el ámbito de la Química en el periodo 1999-2008

El análisis bibliométrico de los últimos diez años (1999-2008) en el contexto de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia mediante la base de datos “ISI Web of Knowledge”, muestra como la Universidad de Murcia es la responsable del 62 % de toda la producción científica Regional, tal como se observa en la Figura 2.2.

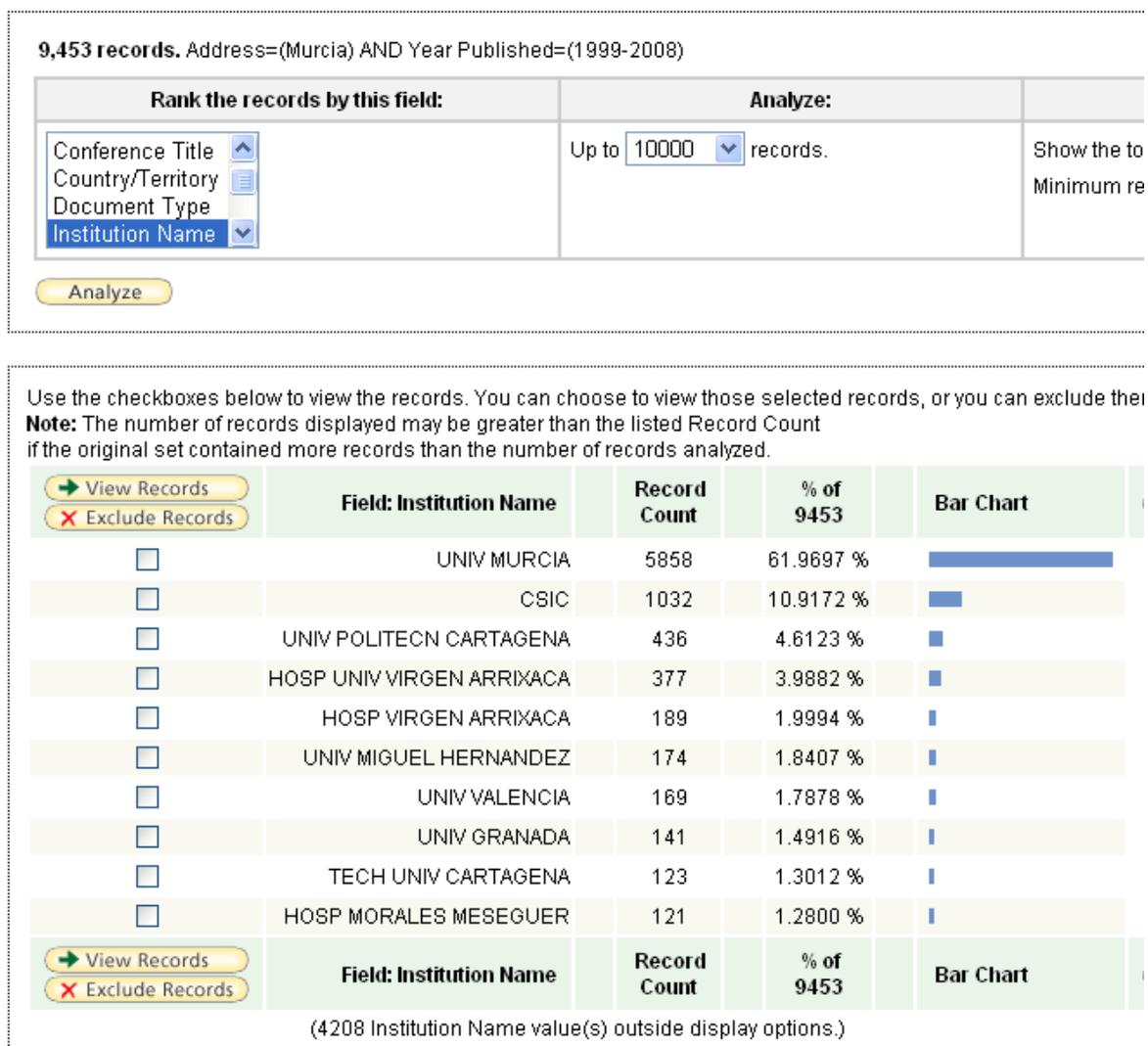


Figura 2.2. Producción científica de las Instituciones de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el periodo 1999-2008.

La Figura 2.3 muestra un análisis bibliométrico de la producción científica de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia durante el mismo periodo 1999-2008. Como puede observarse, la Facultad de Química ha generado 1144 publicaciones, lo que representa el 20 % de la producción de toda la Universidad de Murcia. Además, es de destacar que mientras el número de trabajos publicados permanece prácticamente constante en el tiempo (aproximadamente: 130-145 publicaciones/año), la calidad de los mismos va aumentando como muestra el crecimiento exponencial del número de citas (gráfico derecho, Figura 2.3). El número total de citas de la producción científica del periodo 1999-2008 es de 12.205, lo que le proporciona un índice H global de 41 para dicho periodo, y un valor medio de citas por artículo de 10.67.

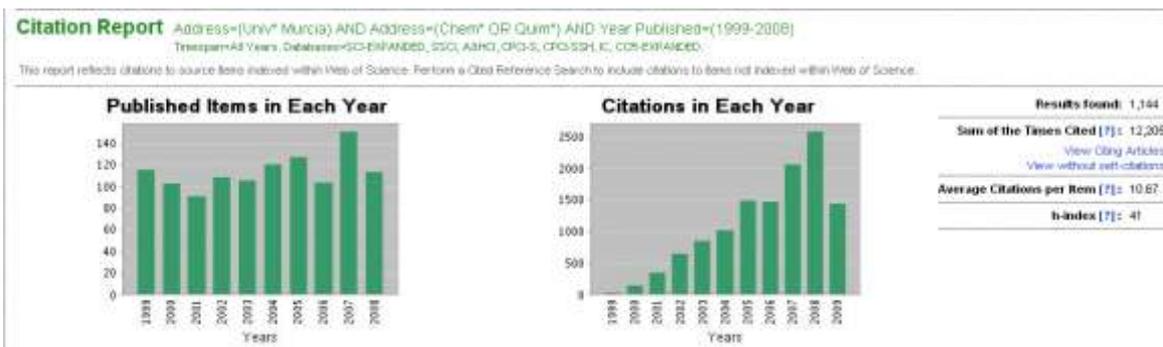


Figura 2.3. Análisis de la producción científica de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia en el periodo 1999-2008.

La actividad científica en la Facultad de Química de la UMU está organizada en base 20 grupos de investigación distintos, y que abordan desarrollos científicos propios de la Química Fina y Molecular, integrados por investigadores que participan como profesores en el Máster en Química Fina y Molecular. La Figura 2.4 muestra los 10 artículos con mayor número de citas, entre las publicaciones de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia, realizadas en el mismo periodo 1999-2008. Como puede observarse, química molecular, catálisis, biocatálisis y química fina, son las líneas de investigación que se destacan.

Results: 1,144 Page 1 of 115

	2005	2006	2007	2008	2009	Total	Average Citations per Year
Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report or restrict to items processed between 1300-1314 and 2009	1510	1405	2000	2588	1405	12,205	100.55
<input type="checkbox"/> 1. Title: WS2M: A software for scanning probe microscopy and a tool for nanotechnology Author(s): Horcas L, Fernandez R, Gomez-Rodriguez JM, et al. Source: REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS Volume 78 Issue 1 Article Number 013705 Published: JAN 2007	0	0	46	202	139	387	129.00
<input type="checkbox"/> 2. Title: Calculation of hydrodynamic properties of globular proteins from their atomic-level structure Author(s): de la Torre JO, Huelgas ML, Carrasco B Source: BIOPHYSICAL JOURNAL Volume 78 Issue 2 Pages: 719-730 Published: FEB 2000	41	40	40	61	25	323	32.30
<input type="checkbox"/> 3. Title: HYDRONMR: Prediction of NMR relaxation of globular proteins from atomic-level structures and hydrodynamic calculations Author(s): de la Torre JO, Huelgas ML, Carrasco B Source: JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE Volume 147 Issue 1 Pages: 138-146 Published: NOV 2000	19	15	25	30	10	146	14.60
<input type="checkbox"/> 4. Title: Synthesis and reactivity of 2-aminophenylpalladium(II) complexes: Insertion reactions of oxygen and carbon monoxide into carbon-palladium bonds - New examples of "transphobias" Author(s): Vicente J, Abad JA, Frankland AD, et al. Source: CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL Volume 5 Issue: 10 Pages: 3066-3075 Published: OCT 1999	10	14	14	15	4	123	11.10
<input type="checkbox"/> 5. Title: Continuous green biocatalytic processes using ionic liquids and supercritical carbon dioxide Author(s): Lozano P, de Diego T, Carrie D, et al. Source: CHEMICAL COMMUNICATIONS Issue: 7 Pages: 602-603 Published: 2002	16	12	15	15	9	118	14.75
<input type="checkbox"/> 6. Title: Highly selective chromogenic and redox-fluorescent sensors of Hg2+ in aqueous environment based on 1,4-disubstituted azines Author(s): Caballero A, Martinez R, Llorens V, et al. Source: JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 127 Issue: 45 Pages: 15666-15667 Published: NOV 16 2005	0	11	38	32	17	96	19.20
<input type="checkbox"/> 7. Title: Over-stabilization of Candida antarctica lipase B by ionic liquids in ester synthesis Author(s): Lozano P, De Diego T, Carrie D, et al. Source: BIOTECHNOLOGY LETTERS Volume 23 Issue: 10 Pages: 1529-1533 Published: SEP 2001	15	15	14	13	7	96	10.67
<input type="checkbox"/> 8. Title: Stabilization of alpha-chymotrypsin by ionic liquids in transesterification reactions Author(s): Lozano P, de Diego T, Ouegan JP, et al. Source: BIOTECHNOLOGY AND BIOENGINEERING Volume: 75 Issue: 5 Pages: 563-569 Published: DEC 5 2001	10	9	20	10	8	77	8.50
<input type="checkbox"/> 9. Title: Application of microphosphorane-based methodologies for the synthesis of natural products Author(s): Fresnoza PM, Molina P Source: SYNLETT Issue: 1 Pages: 1-17 Published: JAN 5 2004	12	18	14	15	12	75	12.50
<input type="checkbox"/> 10. Title: Divergent behavior of palladium(II) and platinum(II) in the metalation of 1,3-dipyrrolyl(benzene) Author(s): Cardenas DJ, Erchavamen AM, de Añelano MCR Source: ORGANOMETALLICS Volume: 18 Issue: 17 Pages: 3337-3341 Published: AUG 16 1999	7	7	12	4	8	73	6.64

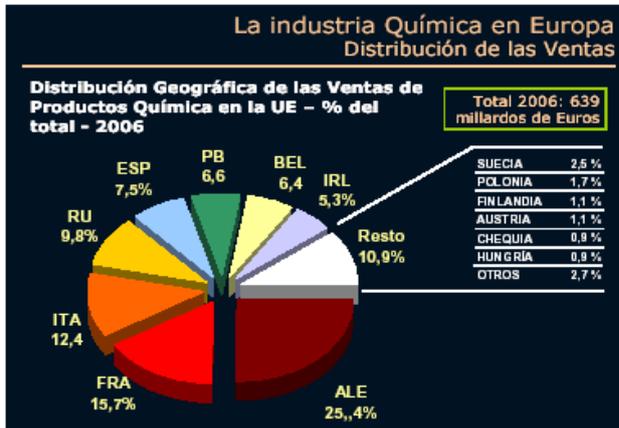
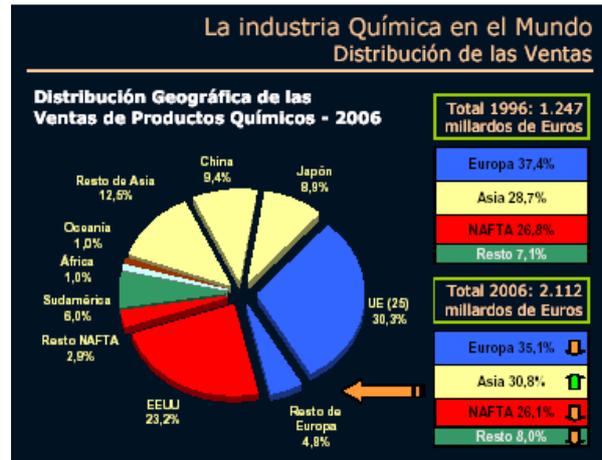
Figura 2.4. Relación de los 10 trabajos más citados de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia en el periodo 1999-2008.

El conjunto de datos bibliométricos presentados anteriormente sustentan la adecuación de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia para impartir un Master en Química Fina y Molecular.

2.1.2. Interés profesional

La industria química de Europa (sector de actividad 24 del CNAE) supone el 35,1% (la Unión Europea el 30,3%). Asia, debido al empuje de China, India y los países del sudeste asiático ocupa ya el segundo lugar con el 30,8% del total, mientras que NAFTA acumula el 26,1%. Asia es la única zona geográfica que ha incrementado su peso en la distribución del negocio mundial desde 1996.

La Unión Europea, con el 30,3%, es además la que más exporta, por lo que es el sector que mayor aportación realiza al superávit de la balanza comercial de la industria europea.



Dentro de la Unión Europea (UE-25), España es el quinto productor comunitario, y debido esencialmente a su buen comportamiento desde 2000, encabeza un grupo de países que suponen aproximadamente el 7,5% de la producción. Entre los cinco primeros productores europeos (entre ellos España) acumulan prácticamente el 70% del volumen de negocio de la Unión Europea.

Con los últimos datos disponibles de Contabilidad Nacional, correspondientes a 2006, la industria química aporta casi el 10% del Producto Industrial Bruto español, lo que le convierte en uno de los pilares estructurales de la economía. El sector químico es el cuarto sector industrial tras los sectores de Alimentación, Bebidas y Tabaco (18% del total), Metalurgia y Productos Metálicos (16%), y Material de Transporte (15%).

La industria Química en la Economía Española
Distribución de la cifra de negocios industrial en España

Distribución de la cifra de negocios industrial en España
Total en 2006 (millones de Euros) y % del Total

Sector Industrial	Cifra de Negocios	% del Total
Alimentación, Bebidas y Tabaco	90.590	18 %
Metalurgia y Productos Metálicos	77.360	16 %
Material de Transporte	70.499	15 %
Industria Química	47.138	10 %
Productos Minerales no Metálicos	36.424	8 %
Papel, edición y Artes Gráficas	30.816	6 %
Material y Equipo Eléctrico, Electrónico y Óptico	31.730	7 %
Maquinaria y Equipo Mecánico	30.200	6 %
Industria Textil, Confección, Cuero y Calzado	20.966	4 %
Transformado de Caucho y Plástico	20.451	4 %
Industrias Manufactureras Diversas	16.836	4 %
Madera y Corcho	10.992	2 %
TOTAL INDUSTRIA	484.000	100 %



En España existen tres grandes zonas de alta concentración química (Barcelona, Tarragona y Huelva) y otras de concentración inferior (Asturias, Vizcaya, Aragón, Castellón, Madrid, Valencia, Puertollano y Algeciras), Murcia (con Cartagena al frente) está dentro de la zona geográfica de influencia importante.

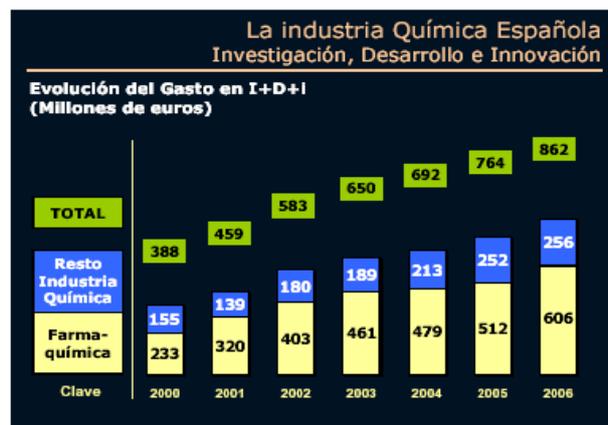
El sector químico en España aporta casi el 10% al PIB; soportado en 3.649 empresas (datos de 2005), que aglutinan a una gran cantidad de profesionales de titulación química. De estas empresas, 342 corresponden a empresas censadas en la Región de Murcia, es decir, más del 9% de las empresas del sector químico en España están ubicadas dentro de la Región de Murcia.

De los 136.000 empleos directos remunerados en toda España en el sector químico, 4.360 corresponden a la Región de Murcia, es decir, el 3,2%, cifra bastante alta teniendo en cuenta además que cada empleado del sector químico generó una media de más de 263.000 €/año 2005.

Número de empresas según el número de empleados

NÚMERO DE EMPLEADOS	ESPAÑA	REGIÓN DE MURCIA
Menos de 10	2.025	272
10 – 19	548	28
20 – 49	565	20
50 – 99	219	16
100 – 499	246	5
Más de 500	46	1
Total	3.649	342

En 2006 la industria química española incrementó sus inversiones en innovación y desarrollo tecnológico un 10% respecto a 2005, alcanzando los 862 millones de euros. Con esta cifra, el sector lidera la inversión industrial española en I+D+i, acumulando el 25% del total nacional. Asimismo, uno de cada cinco investigadores que trabajan en la industria española, lo hacen en el sector químico.



Los datos aportados muestran que la Industria del sector Químico que trabaja en Química Fina y Molecular, juega un importante papel en el desarrollo de la Región de Murcia. Este hecho se pone de manifiesto en el Capítulo 5 del **Plan Estratégico de la Región de Murcia** (Protocolo firmado el 24 de julio de 2006), el cual recoge en

su apartado: 5.1.2. Diversificación de la estructura económica regional (OI.1.2), las siguientes actuaciones:

(...)

Apuesta decidida por los sectores emergentes de la economía murciana

(...)

Se trata, en su mayoría, de sectores dependientes de apoyo desde la Administración Pública dado que se encuentran todavía en la fase de generación conocimiento y de su tecnología básica a escala regional. Precisan, por lo tanto, de que se invierta en I+D para poder, en el futuro, apropiarse del valor añadido que dicha tecnología genere a medida que vaya madurando.

(...)

Establecimiento de distintas políticas de actuación en función de sus destinatarios

(...)

La mejora de la competitividad del tejido productivo, de acuerdo con la nueva formulación estratégica enunciada se propone primar las acciones innovadoras, la calidad, la incorporación de nuevas tecnologías y la investigación como ejes claves del desarrollo y la diversificación económica. En definitiva, supone desarrollar los siguientes **factores de cambio**

(...)

Diseño de políticas de modernización

– Potenciación de la I+D+i, como base para el desarrollo de nuevos productos o productos tradicionales con nuevos diseños y funcionalidades, de procesos más eficientes y de nuevas propuestas empresariales.

– Cualificación y formación del personal, como factor de cambio clave en las estrategias de diferenciación y segmentación.

Las actividades tradicionales comprenden en una primera definición de las mismas:

(...) *química básica, agroquímicos y detergentes*; (...), etc.

Establecimiento de políticas de consolidación

(...)

– Transferencias de conocimientos desde los sectores tradicionales y desde centros de investigación para generar vínculos potencialmente generadores de sinergias y de optimizar las capacidades competitivas existentes.

Las actividades en transición incluyen según una primera definición de las mismas:

alimentos ecológicos; (...); *plásticos*; *química fina y farmacéutica*; (...), etc.

Formulación de políticas de innovación para sectores y actividades empresariales emergentes y promoción de nuevas actividades, para que desarrollen capacidades competitivas en entornos con alto potencial de crecimiento.

(...)

– Transferencias de conocimientos desde los sectores tradicionales y desde centros de investigación para generar vínculos potencialmente generadores de sinergias y de optimizar las capacidades competitivas existentes.

– Potenciación de la I+D+i con acciones orientadas a transformar las ideas y propuestas innovadoras en actividades empresariales operativas.

– Fomento del aprendizaje, apoyando directa e indirectamente la aparición de nuevos emprendedores.

(...)

Por tanto el Máster que proponemos pretende formar profesionales que desarrollen su trabajo en departamentos I+D+i del sector de la Industria dedicada a la Química Fina y Molecular y entra a cubrir un eje estratégico del entramado industrial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. El 11,5% de la Industria de la

Región posee Departamentos de Investigación en los que profesionales especializados en el ámbito de la Química Fina y Molecular pueden contribuir al descubrimiento de nuevas rutas y/o alternativas de síntesis, respetuosas con el medio ambiente, de nuevos compuestos así como la mejora de las rutas ya existentes; nuevos materiales, etc...

BIBLIOGRAFÍA

- Informe de FEIQUE "Radiografía y perspectivas del sector químico español": julio de 2007 y abril de 2008.
 - Informe de FEIQUE "Informe de sostenibilidad de la industria química española". Año 2007.
 - Informe del observatorio ocupacional del SEF de la Consejería de Empleo y Formación de la Región de Murcia "Informe anual 2006 sobre el mercado laboral en la Región de Murcia".
 - Informe de resultados e inserción laboral del SEF "Cursos de formación e inserción profesional (FIP) 2006. Región de Murcia".
 - "Datos de 2005 de CREM. Directorio de actividades económicas." según la ruta de acceso "<http://www.carm.es/econet/>"
 - Plan Estratégico de la Región de Murcia 2007-2013. "<http://www.horizonte2010.carm.es/>"
-

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

Para la elaboración del programa de Master que presenta la Facultad de Química de la Universidad de Murcia, se han tenido en cuenta diversos referentes nacionales e internacionales con relación directa o indirecta con nuestra Facultad o con los grupos de investigación que la conforman. En este sentido, los criterios utilizados para la elección de los referentes han sido la experiencia previa en el desarrollo de los programas SICUE/SENECA con diferentes Universidades españolas en el ámbito de Química (i.e. Universidad de Córdoba, Universidad de Sevilla, etc.), así como la experiencia de intercambio de estudiantes con Universidades extranjeras en el ámbito del programa ERASMUS (i.e. Université de Rennes, University of Bath, Université de Marseille, etc), e incluso Universidades con una estrecha relación a nivel de cooperación científica (University of Leipzig, Universidad Jaume I, etc) . La utilización de estos referentes, con análogos objetivos científicos y académicos, no sólo ha aportado un aval de experiencia previa para el diseño de un programa formativo coherente con nuestros objetivos de formación, sino que también abre las puertas para la extensión de los programas de intercambio de estudiantes al nivel de Máster. En este sentido, la realización del Trabajo Fin de Máster en una Universidad extranjera asociada a la Universidad de Murcia a través de un programa de intercambio supondrá un importante valor añadido a la formación adquirida por nuestros estudiantes, permitiéndoles abrir nuevas fronteras y oportunidades para el desarrollo de sus actividades futuras.

2.2.1. Equivalencia en el contexto nacional

En el contexto de la Universidad española, existen diferentes referentes de Master en Química, con aproximación a los enfoques disciplinarios de Química Fina y Química Molecular. En este sentido, son de destacar los siguientes referentes:

Universidad de Córdoba. Master en Química Fina Avanzada:

(<http://www.uco.es/postgrado/oferta/cienciasexperimentales/quimica.html>)

Universidad de Sevilla. Máster en Estudios Avanzados en Química:
(<http://www.us.es/doctorado/programas/quimica/m-quimica>)

Universidad de Barcelona. Máster en Química Avanzada:
(http://www.ub.edu/masteroficial/index.php?lang=es_ES)

Universidad de Santiago de Compostela. Máster en Química Avanzada:
(<http://www.usc.es/es/centros/quimica/titulacions.jsp?plan=4147&estudio=12300&codEstudio=11763&valor=9>)

Universidad Jaime I-Castellón. Master en Química Sostenible:
(<http://www.uji.es/ES/infoest/estudis/postgrau/oficial/quimsos.html>)

2.2.2. Equivalencia en el contexto internacional

En el mismo sentido, se han podido encontrar las siguientes Universidades Europeas que ofrecen estudios de Máster en Química: Química Molecular / Química Fina

UK

Saint Andrews:

http://portal.st-andrews.ac.uk/admission_subjects/subjects.py?subject=Chemistry

Strathclyde: <http://www.chem.strath.ac.uk/postgraduate.php>

Bath: <http://www.bath.ac.uk/prospectus/postgrad/chemistry/>

Belfast: <http://www.ch.qub.ac.uk/>

FRANCIA

Rennes: http://formations.univ-rennes1.fr/ws?_cmd=getAllFormations

Marseille: <http://www.sciences.univmed.fr/master-chimie>

París VI **Université Pierre et Marie Curie**:

http://www.upmc.fr/fr/formations/diplomes/sciences_et_technologies2/masters2/master_chimie_fondamentale_et_appliquee_m1/specialite_chimie_moleculaire_m2.html

Lyon-1 **Université Claude Bernard** :

http://offre-de-formations.univ-lyon1.fr/gestion_secteur.asp?key=7

GERMANY

Freie Universität Berlin (Berlin): (<http://www.fu-berlin.de>)

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Halle/Saale): (<http://www.chemie.uni-halle.de>)

Ruhr-Universität Bochum (Bochum): (<http://www.ruhr-uni-bochum.de>)

Technische Universität Clausthal (Clausthal): (<http://www.tu-clausthal.de>)

Universität Hannover (Hanover): (<http://www.uni-hannover.de>)

Universität Leipzig (Leipzig): (<http://www.uni-leipzig.de>)

HOLANDA

Vrije Universiteit Amsterdam: (<http://www.vu.nl>)

Rijksuniversiteit Groningen: (<http://www.rug.nl>)

Leiden Universiteit: (<http://www.leiden.edu>)

Katholieke Universiteit Nijmegen: (<http://kunweb.hosting.kun.nl>)

Utrecht Universiteit: (<http://www.uu.nl>)

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La Universidad de Murcia tiene establecido un procedimiento para la elaboración de los planes de estudio y su ulterior aprobación (ver esquema UMU) por el que se garantiza el cumplimiento de la normativa existente y la calidad exigida para estos estudios, así como la transparencia en el proceso, lo que constituye un valor añadido de esta Universidad y en este caso del Título propuesto, que de este modo queda aún más contrastado.

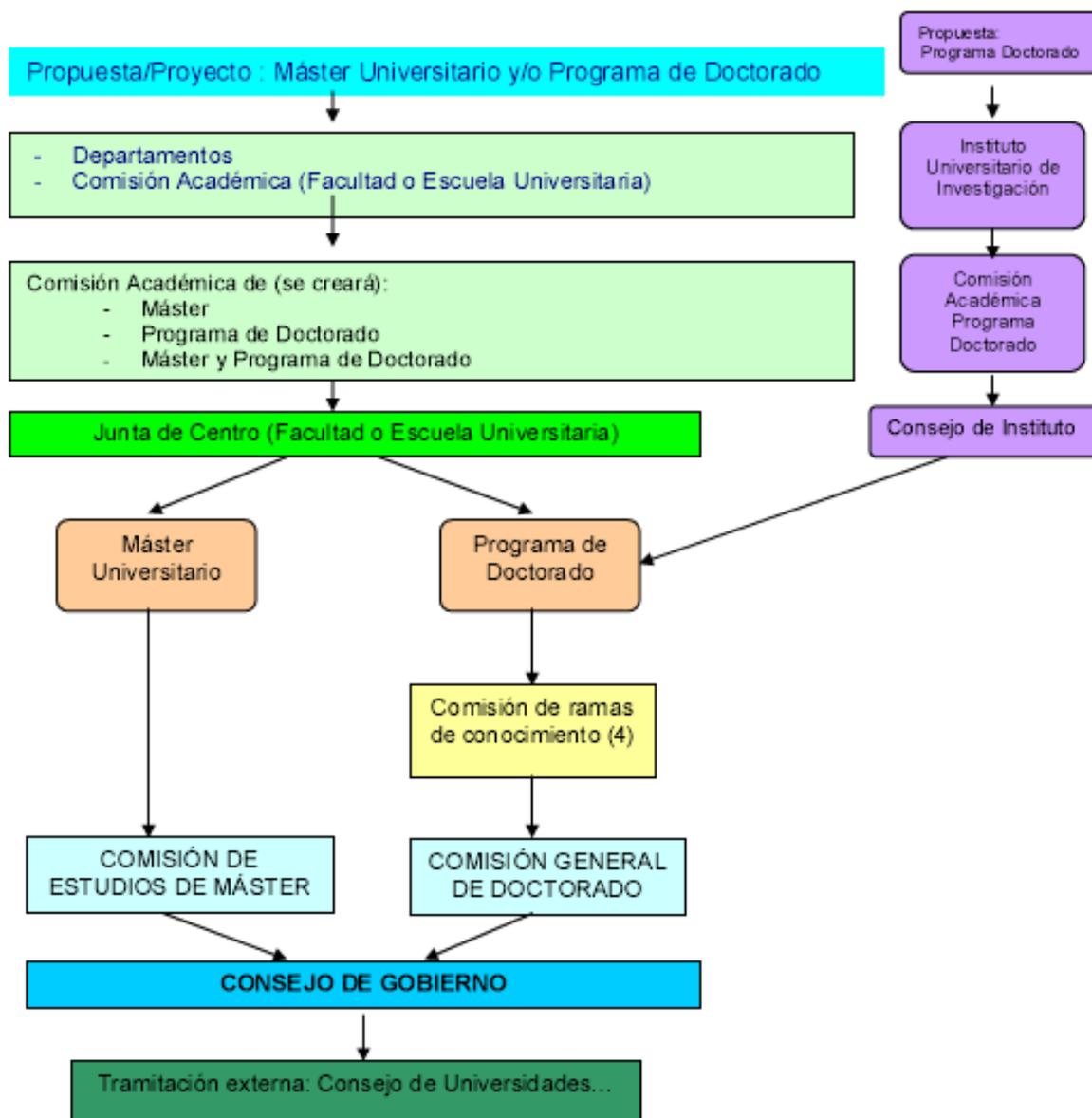
Esta propuesta, además, se ha desarrollado según el procedimiento establecido por la Comisión de Estudios de Máster de la Universidad de Murcia para la aprobación de nuevas enseñanzas de Máster y Doctorado para el curso 2010-2011, por lo que requirió, en primer lugar, una solicitud para empezar a elaborar la memoria de máster que debía estar avalada por la Junta de Centro; solicitud que tuvo que ser valorada y aprobada posteriormente por la Comisión de Estudios de Máster de la Universidad de Murcia. Presentada la memoria del título al Vicerrectorado de Estudios, ha estado sometida a un periodo de exposición pública y enmiendas, después del cual fue aprobada por la Junta de Centro, por la Comisión de Estudios de Máster y, finalmente, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Murcia

La Comisión que ha elaborado el presente documento está compuesta por:

- El Decano de la Facultad de Química
- La Comisión Académica del Posgrado en Química, integrada por un representante por cada Área de Conocimiento participante en el Programa (6 miembros) y un representante del Centro (Vicedecano/a de Coordinación y Posgrado).
- Un representante por Departamento en el que están integradas dichas Áreas (6 miembros).
- El Decano del Colegio Oficial de Químicos de la Región de Murcia y/o un representante del Colegio Oficial de Químicos de Murcia y Asociación de Químicos de Murcia.

La Comisión para la elaboración de los Estudios de Máster en Química Fina y Molecular se ha estado reuniendo cada dos semanas desde enero de 2009. En ciertas reuniones de trabajo se ha contado con la participación de representantes de la empresa en la Comisión, aportando información sobre las características socioeconómicas de la zona de influencia del título y su experiencia a la hora de configurar el plan de estudios propuesto.

Proceso de elaboración y aprobación de estudios oficiales de máster y de estudios de doctorado



2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

En la elaboración del documento se ha tenido contacto con las empresas a través del Colegio de Químicos de la Región de Murcia, vinculado al tejido socioeconómico del entorno y aportando los datos recogidos en el apartado 2.1.2 de este Proyecto.

Una vez elaborado el documento, éste se ha sometido a consulta en los siguientes colectivos:

- Alumnos de Doctorado que cursaron los estudios de Máster del Programa de Posgrado en Química en el año académico 2007-08.
- Alumnos de los estudios de Máster del Programa de Posgrado en Química en el año académico 2008-09.

El documento se envió por correo electrónico a los miembros de los colectivos relacionados y se celebró una reunión, el día 10 de septiembre de 2009, con objeto de realizar una puesta en común.

2.5 Objetivos del Título de Máster. Perfil de egreso

La adquisición de las competencias descritas en el apartado 3.1, permite alcanzar los objetivos del Título de ~~El~~ Máster Universitario en *Química Fina y Molecular* por la Universidad de Murcia propuesto por la Facultad de Química ~~tiene como objetivos~~, recogidos seguidamente, y que configura el perfil de egreso de los alumnos que superan estos estudios.

- Profundizar en los contenidos y las competencias adquiridas en las materias de química de los distintos grados que dan acceso al Máster. Para alcanzar este objetivo, el alumno cursara las materias obligatorias propuestas en el programa del Máster, cubriendo así el perfil académico.
- Adquirir un perfil especializado orientado hacia líneas concretas de investigación con objeto de adquirir competencias que le permitan realizar su Tesis Doctoral en los campos desarrollados por los Grupos de la Facultad de Química integrantes del Programa de Doctorado en Química y cuya parte formativa es el Máster propuesto. Para alcanzar este objetivo, el alumno escogerá las asignaturas optativas acordes con el campo de investigación en el que posteriormente desarrolle los estudios de tercer ciclo (Doctorado), cubriendo así el perfil orientado a la investigación, desarrollo e innovación en química fina y molecular del itinerario investigador.
- Aplicar las competencias adquiridas en un ámbito profesional. Para alcanzar este objetivo, se propone la realización de Prácticas en Empresa en sectores de química fina (con carácter optativo en el itinerario de Investigación y con carácter obligatorio en el itinerario Profesional).
- Iniciación en la aplicación del Método Científico. Con objeto de alcanzar globalmente las competencias propias; el alumno debe realizar un trabajo experimental de investigación, presentación de la Memoria y defensa ante una comisión de expertos que evaluará el grado de adquisición de las competencias referidas (Trabajo fin de Máster), con carácter obligatorio.

Así, estos estudios de Máster tienen por objeto formar alumnos capaces de acceder a los estudios del Tercer Ciclo y finalmente, formar Doctores. La superación de estos estudios de Posgrado (Máster + Doctorado) les capacita para desarrollar una actividad como profesionales de la investigación en universidades; centros de investigación o departamentos I+D+I de empresas, en todos los sectores de la industria química nacional o internacional. Podemos encontrar equivalentes de estos estudios en la mayoría de los centros experimentales de Estudios Europeos de Educación Superior.

Además de los objetivos anteriores, el Plan de Estudios del presente Título de Máster tiene en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse:

- a) Desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos.
- b) Desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos y principios
- c) De acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, y debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos valores