Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea

Memoria para la solicitud de reconocimiento como Instituto Universitario de Investigación Mixto de la Universidad de Zaragoza del

INSTITUTO DE SÍNTESIS QUÍMICA Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA (ISQCH)

Entidades promotoras:

- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas**
- **Universidad de Zaragoza**

Universidad Zaragoza 1542

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

ÍNDICE

1. Preámbulo 5

2. Identificación: Datos Generales 8
- 2.1 Denominación del Instituto 8
- 2.2 Entidades promotoras del Instituto Mixto 8
- 2.3 Ubicación 8
- 2.4 Investigadores del ISQCH 9
- 2.5 Grupos de investigación 12

3. Justificación 18
- 3.1 Descripción y misión del Instituto 18
- 3.2 Objetivos del Instituto 20
- 3.3 Principales líneas de investigación 22
- 3.4 Visión Estratégica del Instituto 29

4. Actividad académica 32
- 4.1 Departamentos de investigación 32
- 4.2 Actividades a desarrollar 36
  - 4.2.1 Actividades de investigación 36
  - 4.2.2 Transferencia de los resultados de investigación 38
  - 4.2.3 Actividades de formación 39
  - 4.2.4 Actividades de divulgación científica 41

5. Estudio de Viabilidad 45
- 5.1 Organización y gestión del Centro de Química y Materiales de Aragón (CEQMA) 45
  - 5.1.1 Personal 45
  - 5.1.2 Unidades de servicios científico técnicos 47
  - 5.1.3 Equipamiento científico 47
- 5.2 Memoria Económica 51

6. Proyecto de reglamento 53

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL ISQCH (2009-2010)

ANEXO I Publicaciones SCI 75
ANEXO II Libros o Capítulos de libro 91
ANEXO III Publicaciones no SCI 95
ANEXO IV Proyectos de investigación 99
ANEXO V Patentes 113
ANEXO VI Conferencias Invitadas 117
ANEXO VII Curriculum Vitae de Investigadores del ISQCH (CD-ROM) 127

1. PREÁMBULO

El Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA) fue creado el 24 de mayo de 1985, mediante la firma de un Acuerdo Específico entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Zaragoza (UZ), como Centro Mixto dependiente de las dos instituciones, acogiéndose a la modalidad quinta que establece el Acuerdo Marco Universidad de Zaragoza-Consejo Superior de Investigaciones Científicas: "Concertación sobre creación de Centros Mixtos Universidad-CSIC, mediante la formalización del oportuno Convenio específico". Durante los 26 años de existencia, el ICMA ha sido una institución de referencia en los campos en los que ha desarrollado su labor investigadora, en particular en dos áreas de conocimiento: área de Ciencia y Tecnología de Materiales y área de Ciencia y Tecnologías Químicas. El ICMA ha englobado a más de 250 investigadores, de los cuales aproximadamente la mitad son permanentes. Dada la madurez alcanzada por las dos áreas de investigación del ICMA, la Universidad de Zaragoza y el CSIC han considerado necesario que ambas áreas tengan capacidad organizativa propia y diferenciada.

Por otra parte el Instituto Universitario de Catálisis Homogénea (IUCH) fue creado como Instituto Universitario Propio de la Universidad de Zaragoza al amparo del artículo 10 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, de 21 de Diciembre, y del capítulo III del título primero de los Estatutos de la Universidad de Zaragoza, a mediados de 2004 (Decreto 61/2004 de 23 de Marzo de 2004, BOA 7 de Abril de 2004). Este Instituto engloba a 47 investigadores y, en su corta existencia, ha desarrollado una intensa actividad en el área de la Catálisis cuyos resultados han merecido un elevado reconocimiento internacional.

El 5 de abril de 2011, la Universidad de Zaragoza y el CSIC suscribieron un Convenio Específico de Colaboración para la reestructuración del ICMA.[1] El nuevo Instituto ICMA está constituido a partir de ese momento únicamente por el Área de Ciencia y Tecnología de Materiales. Además la Universidad de Zaragoza y el CSIC suscribieron en la misma fecha otro Convenio Específico de Colaboración para la creación del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH),[2] constituido por el Área de Ciencia y Tecnologías Químicas del antiguo ICMA y el IUCH. Tanto el ICMA como el ISQCH mantienen su carácter de institutos mixtos de titularidad compartida siendo su finalidad la de promover la investigación multidisciplinar de calidad dirigida a resolver problemas científicos del ámbito de la Ciencia de Materiales y Ciencia y Tecnologías Químicas, respectivamente.

Con el fin de optimizar los servicios administrativos y de apoyo a la investigación, la Universidad de Zaragoza y el CSIC han suscrito, mediante un Convenio Específico de Colaboración, la creación de un centro instrumental de servicios denominado Centro de Química y Materiales de Aragón (CEQMA)[3] para la realización de las tareas administrativas y de servicios de ambos Institutos, ICMA e ISQCH, con una dependencia organizativa representa esquemáticamente en la Figura 1.

[1] www.unizar.es/icma/Convenio_ICMA.pdf
[2] www.unizar.es/icma/Convenio_ISQCH.pdf
[3] www.unizar.es/icma/Convenio_CEQMA.pdf

La clausulas decimonovenas de los Convenios de restructuración del ICMA y de creación del ISQCH instan al desarrollo de una propuesta de reconocimiento del ICMA y el ISQCH como Institutos Universitarios Mixtos, conforme a lo establecido en el artículo 10 de la LOU y al Reglamento Marco de Institutos Universitarios de Investigación de la Universidad de Zaragoza.

La Ley Orgánica de Universidades (LOU) (Ley 6/2001, de 21 de diciembre) establece que los Institutos Universitarios de Investigación son centros dedicados a la investigación científica y técnica o a la creación artística. Estos Institutos se regirán por esta ley, por los Estatutos de la Universidad correspondiente o por el convenio de creación ya que pueden ser constituidos por una Universidad conjuntamente con otras entidades públicas o privadas. Los Estatutos de la Universidad de Zaragoza, aprobados por decreto 1/2004 de 13 de enero, del Gobierno de Aragón, en su artículo 17.3, así como en el Reglamento Marco de Institutos Universitarios de Investigación de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de 19 de octubre de 2005, del Consejo de Gobierno) indican que los Institutos de Investigación podrán ser propios, mixtos o interuniversitarios.

El contenido de la actividad del ISQCH, la investigación multidisciplinar en el área de Ciencias y Tecnologías Químicas, es acorde con las funciones de los Institutos de Investigación definidas tanto en la Ley Orgánica de Universidades (LOU) como en los estatutos de la Universidad de Zaragoza. Para ambos Institutos ISQCH e ICMA se plantea su reconocimiento como Institutos Universitarios por parte del Gobierno de Aragón, de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la LOU y al Reglamento Marco de Institutos Universitarios de Investigación de la Universidad de Zaragoza.

De acuerdo con el Reglamento Marco de Institutos Universitarios de Investigación de la Universidad de Zaragoza, la presente memoria, para la solicitud de reconocimiento del ISQCH como Instituto Universitario Mixto, incluye apartados de identificación, justificación, actividades académicas, estudio de viabilidad y proyecto de reglamento de funcionamiento.

El reconocimiento del ISQCH e ICMA como Institutos Universitarios Mixtos, promovidos por la Universidad de Zaragoza y el CSIC, se plantea para plasmar en un marco estable una realidad que viene funcionando con éxito desde hace más de veinticinco años y representa un hito necesario para el crecimiento y el mantenimiento de los niveles de competitividad de estos Institutos. Además, en el caso del ISQCH resulta necesario resaltar que engloba al Instituto Universitario de Catálisis Homogénea, que como su nombre indica es, en sí mismo, un Instituto Universitario.

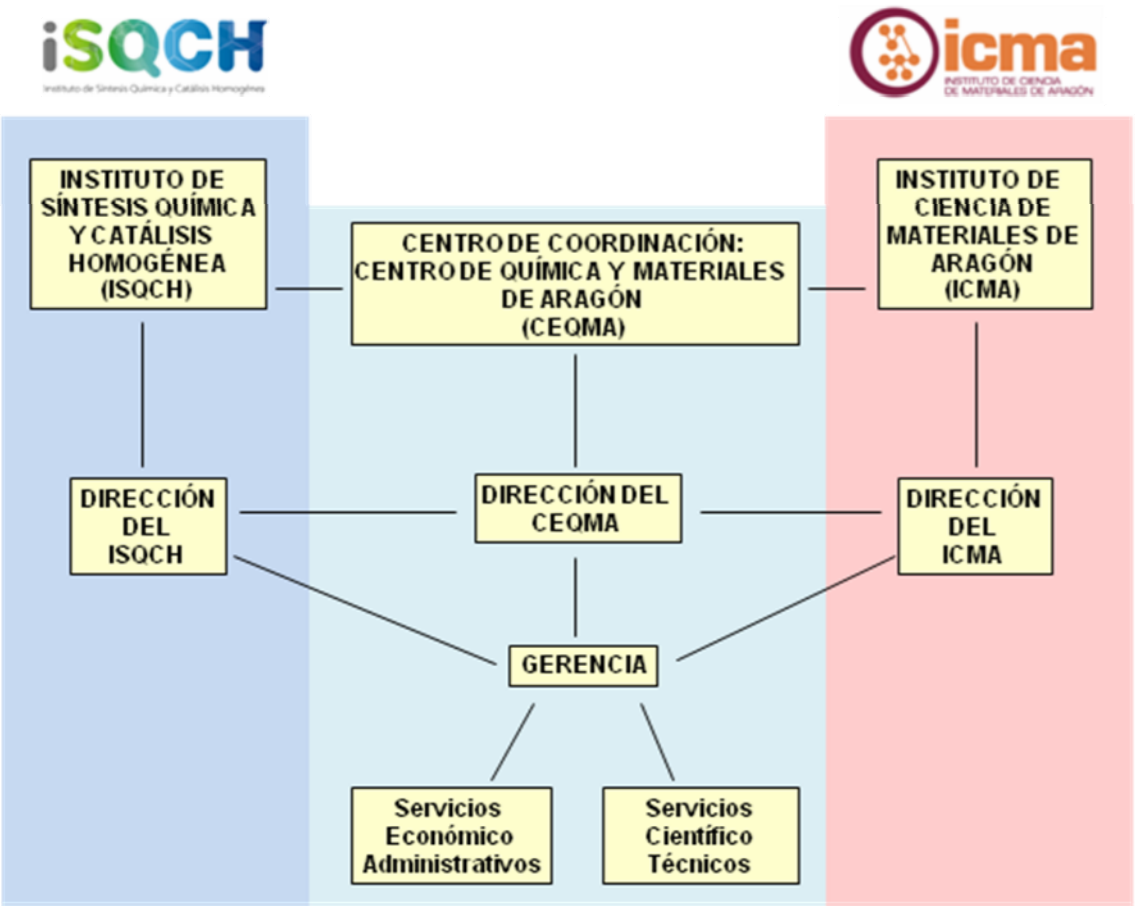

Figura 1: Coordinación de los servicios de administración y científico técnicos de los dos Institutos

2. IDENTIFICACIÓN: DATOS GENERALES

2.1. Denominación del Instituto

El denominado "Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea" (ISQCH) aspira, mediante la presente solicitud, a ser reconocido como Instituto Universitario de Investigación Mixto de titularidad compartida por la Universidad de Zaragoza y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

2.2. Entidades Promotoras del Instituto Mixto

• **Universidad de Zaragoza-Unizar** (Entidad de derecho público)

CIF: Q-5018001G
Edificio Paraninfo, Plaza Basilio Paraiso 4 – 50005 Zaragoza

• **Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC** (Agencia Estatal)

CIF: Q-2818002-D
C/ Serrano 117 – 28006Madrid

2.3. Ubicación

Actualmente, el ISQCH no dispone de edificio propio y se encuentra integrado en los Departamentos Universitarios donde se localizan sus investigadores: Departamento de Química Inorgánica y Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, en el Campus de la Plaza San Francisco.

Dado el crecimiento del ICMA a lo largo de sus más de 25 años de vida, se hace necesaria la construcción de un nuevo edificio que solucione los problemas de espacios que presentan tanto el ISQCH como el ICMA. El Convenio firmado por la Universidad de Zaragoza y el Consejo Superior de investigaciones Científicas por el que se acuerda la reestructuración del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón recoge ya este planteamiento. El nuevo edificio según el citado convenio se ubicará en el Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza, en la parcela definida como C3 (C/Mariano Esquillor s.n., Parcela C3, 50018, Zaragoza) en el documento de Planteamiento "Plan Especial del Campus Universitario e I+D del Área 5 del Actur" (Figura 2).

El edificio será sede del ISQCH, ICMA y del CEQMA que llevará a cabo la gestión administrativa y de los servicios científico-técnicos y administrativos de ambos Institutos. En estos momentos los terrenos del Campus Río Ebro donde se ubicará el nuevo edificio han sido cedidos por el Gobierno de Aragón al CSIC. La petición de fondos FEDER para la construcción del mismo se ha cursado ante el Ministerio de Ciencia e Innovación.

La parcela cedida por la DGA para la construcción de este edificio se encuentra en el entorno de los Institutos de Investigación de la Universidad de Zaragoza lo que

permitirá la compartición de servicios e instalaciones científicas, optimizando el rendimiento de equipos de alto coste. La concentración de centros de investigación en el mismo entorno facilitará también el contacto entre los científicos participantes.

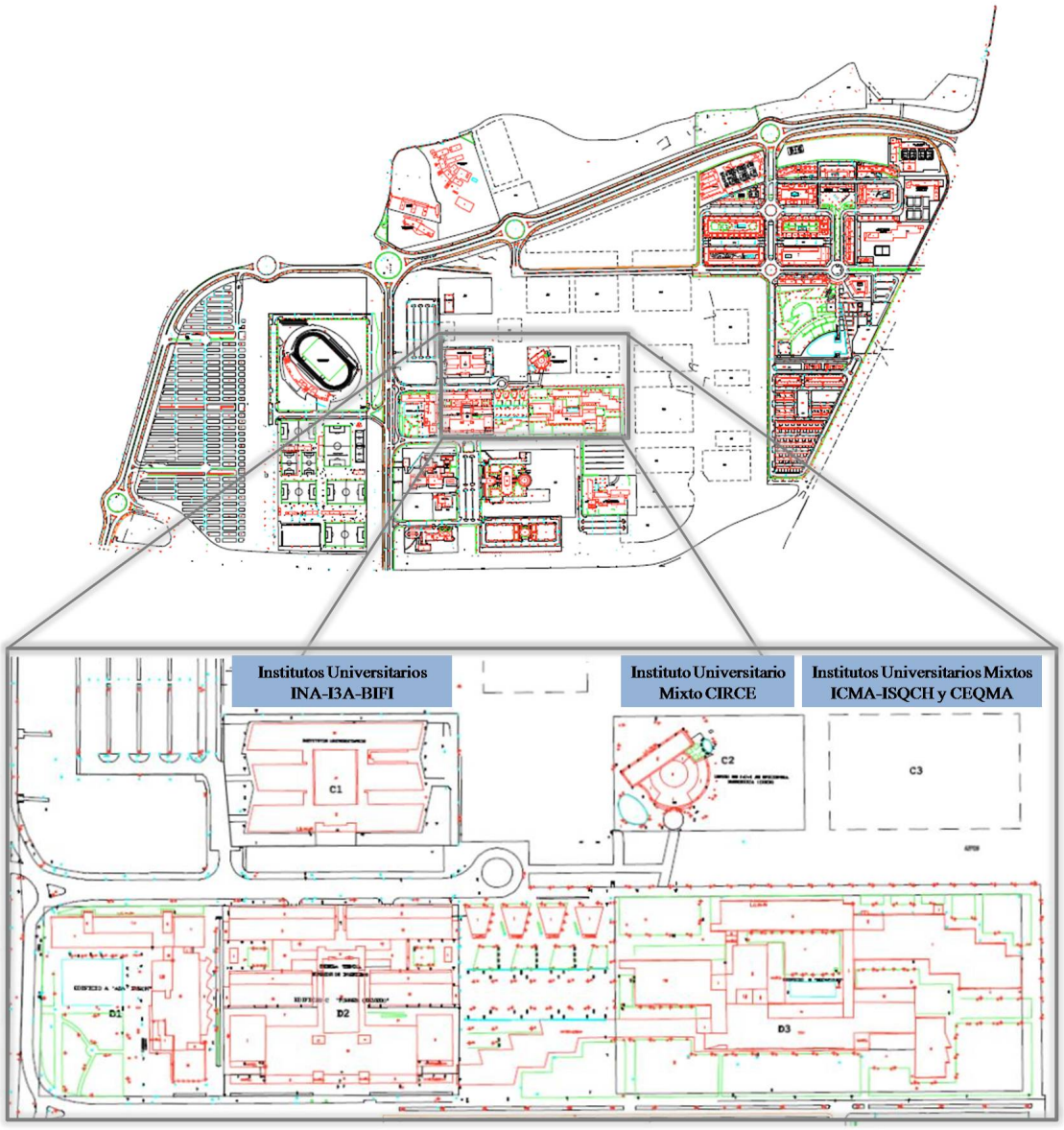

Figura 2. Ubicación del futuro edificio del ISQCH-ICMA-CEQMA en el Campus Río Ebro.

2.4. Investigadores del ISQCH

En el anexo II del Convenio Específico de Colaboración para la creación del ISQCH, suscrito el 5 de Abril de 2011 por la Universidad de Zaragoza y por el CSIC, se incluye la relación de los investigadores funcionarios o con contrato permanente

adscritos inicialmente al ISQCH. En la siguiente tabla se especifica la distribución actual del personal en el ISQCH. De un total de 64 investigadores permanentes, 22 de ellos dependen administrativamente del CSIC y 40 de la Universidad de Zaragoza, siendo paradigma de Centro mixto del CSIC con una participación tan amplia de ambos promotores. El Instituto cuenta además 1 contratado ARAID, 3 Profesores del Centro Universitario de la Defensa[4] y con 93 investigadores contratados o en formación. En la Tabla 1 se detallan cuántos miembros del ISQCH pertenecen a cada una de las categorías.

Tabla 1: Distribución de personal en el ISQCH

Personal permanente					**66**
	CSIC			22	
		Profesor de Investigación	6		
		Investigador Científico	8		
		Científico Titular	8		
	Universidad de Zaragoza			40	
		Catedrático de Universidad	10		
		Titular de Universidad	23		
		Profesor Contratado Doctor	7		
	Contratado ARAID		1	1	
	Profesor Centro Universitario de la Defensa		3	3	
Personal contratado y becarios					**93**
	Contratado postdoctoral		24		
	Personal en formación		69		
TOTAL Personal ISQCH					**159**

Además de este personal, el ISQCH y el ICMA cuentan con una serie de técnicos de plantilla adscritos al Centro de administración y servicios CEQMA creado para atender las necesidades en estos ámbitos de los dos institutos. El CEQMA cuenta en el momento de su creación con siete personas encargadas de labores de administración y diez personas para atender las unidades de servicio y los laboratorios, además de personal no permanente tal y como se detallará en la sección 5.1 de Organización y Gestión del Instituto.

[4] http://cud.unizar.es/

A continuación se incluye la relación de los investigadores funcionarios, con contrato permanente o superior a cuatro años adscritos al ISQCH a fecha 1 de Diciembre de 2011.

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Daniel Carmona Gascón	Profesor de Investigación
Ricardo Castarlenas Chela	Contratado Ramón y Cajal
Miguel Ángel Ciriano López	Profesor de Investigación
David Díaz Díaz	Científico Titular
María Dolores Díaz de Villegas Solans	Investigador Científico
Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo	Profesor de Investigación
José María Fraile Dolado	Investigador Científico
José Ignacio García Laureiro	Profesor de Investigación
María Concepción Gimeno Floría	Profesor de Investigación
María Victoria Jiménez Rupérez	Científico Titular
Ana Isabel Jiménez Sanz	Científico Titular
Mariano Laguna Castrillo	Profesor de Investigación
Fernando José Lahoz Díaz	Profesor de Investigación
Marta Martín Casado	Científico Titular
Antonio Martín Tello	Investigador Científico
Babil Menjón Ruiz	Investigador Científico
Montserrat Oliván Esco	Científico Titular
Enrique Oñate Rodriguez	Científico Titular
Lucia Riera Menéndez	Científico Titular
Eduardo Sola Larraya	Investigador Científico
Cristina Tejel Altarriba	Investigador Científico
Milagros Tomás Lisbona	Investigador Científico
Esteban P. Urriolabeitia Arrondo	Investigador Científico

Investigadores de la Universidad de Zaragoza

Irene V. Ara Laplana	Profesor Titular
Ramón Ángel Badorrey Miguel	Profesor Titular
Miguel Baya García	Contratado Doctor Investigador
María Luisa Buil Juan	Contratado Doctor Investigador
María Isabel Calaza Cabanas	Contratado Doctor
Miguel A. Casado Lacabra	Contratado Doctor investigador
José María Casas del Pozo	Profesor Titular
Carlos Cativiela Marín	Catedrático
Elena Cerrada Lamuela	Profesor Titular
Olga Crespo Zaragoza	Profesor Titular
Ana I. Elduque Palomo	Profesor Titular
Montserrat Esteban Pérez	Catedrático de Escuela Universitaria
Francisco J. Fernández Álvarez	Contratado Doctor
Joaquina Ferrer Cerra	Profesor Titular
Pedro Merino Filella	Catedrático
Juan O. Forniés Gracia	Catedrático
Consuelo Fortuño Turmo	Profesor Titular
José Antonio Galvéz Lafuente	Profesor Titular

María Pilar García Clemente	Catedrático
María Cristina García Yebra	Contratado Doctor Investigador
Clara I. Herrerias Larripa	Profesor Titular
Josefina Jiménez Villar	Profesora Titular
Ramón Macías Maza	Contratado Doctor investigador
María Eugenia Marqués López	Ayudante Doctor
José Antonio Mayoral Murillo	Catedrático
Francisco L. Merchán Alvarez	Profesor Titular
Francisco Javier Modrego Pérez	Profesor Titular
Rafael Navarro Martín	Catedrático
Antonio Laguna Castrillo	Catedrático
María Pilar Lamata Cristóbal	Catedrático
José A. López Calvo	Profesor Titular
Ana Margarita López de Lama	Profesor Titular
María Pilar López Ram de Viu	Profesor Titular
Luis A. Oro Giral	Catedrático
Jesús J. Pérez Torrente	Catedrático
Elisabet Pires Ezquerra	Profesor Titular
Pablo J. Sanz Miguel	Contratado Ramón y Cajal
Luis Salvatella Ibáñez	Profesor Titular
Francisco Javier Sayago García	Ayudante Doctor
Violeta Sicilia Martínez	Profesor Titular
Tomás Tejero López	Profesor Titular
Fernando Viguri Rojo	Profesor Titular
María Dolores Villacampa Pérez	Profesor Titular
Beatriz Eva Villarroya Aparicio	Profesor Titular

Investigadores de la Fundación Agencia Aragonesa para la Investigación y Desarrollo (ARAID)

Raquel Pérez Herrera	Investigador ARAID

Investigadores del Centro Universitario de la Defensa (Profesores Viinculados)

María del Carmen Blanco Ortiz	Profesor CUD
Vinzenzo Passarelli	Profesor CUD
Elena Serrano Martín	Técnico Especialista CUD

2.5. Grupos de Investigación

Siguiendo las directrices del Gobierno de Aragón, los investigadores del ISQCH están integrados en grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón, los cuales se detallan a continuación:

GRUPO: Química de Oro y Plata (Grupo Consolidado E77; IP: Antonio Laguna Castrillo)

La actividad del grupo se centra en la síntesis, reactividad y estudio estructural y de las propiedades de compuestos de oro y plata. Se busca: a) La síntesis de

compuestos de oro o plata singulares, por sus propiedades estructurales o de enlace, mediante la construcción de entramados moleculares con propiedades cooperativas acentuadas por interacciones entre los centros metálicos o por otras interacciones débiles. b) El estudio de compuestos luminescentes que posean interacciones metal-metal o mediante la utilización de ligandos apropiados. c) La síntesis de complejos con propiedades biológicas, con ligandos diseñados para favorecer este tipo de propiedades. c) Estudio de procesos de activación de enlaces C-H en complejos de oro(III) o de activación de alquinos frente a adiciones nucleofílicas, así como de procesos catalíticos. d) Síntesis de nanomateriales, como nanopartículas o dendrímeros. Se trata de una investigación básica, pero orientada hacia el estudio de propiedades relacionadas con las potenciales aplicaciones de los compuestos preparados.

GRUPO: Química Inorgánica y de los Compuestos Organometálicos (Grupo Consolidado E21; IP: José María Casas del Pozo)

El objetivo principal del grupo de investigación es ahondar en el conocimiento básico en Química Inorgánica y Organometálica, a través de la síntesis de nuevos complejos mono y polinucleares, cuya caracterización pueda presentar nuevas situaciones estructurales y/o de enlace que están ligadas a determinadas propiedades. Ese objetivo de crear Ciencia Básica durante más de veinte años a través de la experimentación ha permitido orientar el desarrollo de su trabajo hacía zonas en las que la síntesis de compuestos suponga un valor añadido por su posible utilidad. Así, algunas líneas de investigación están encaminadas a la preparación de compuestos con propiedades ópticas y eléctricas interesantes, a la de especies polinucleares con propiedades cooperativas acentuadas por los centros metálicos o por otras interacciones débiles o a las aplicaciones catalíticas o terapéuticas de algunos de los compuestos.

GRUPO: Química Organometálica Aplicada (Grupo emergente E101; IP: Mariano Laguna Castrillo)

El objetivo general del grupo es la síntesis y aplicaciones de elementos del grupo 11 y de los lántanidos. Diversas son las áreas en las que se buscan las aplicaciones de estos complejos metálicos:

1. Compuestos solubles en agua: se persigue la preparación de compuestos de coordinación solubles en agua que puedan tener distintas aplicaciones en el campo de propiedades biológicas, como anticancerígenos, incluyendo compuestos luminiscentes que permitan hacer un seguimiento del posible mecanismo de actuación. Otra característica importante es la posible actividad catalítica en agua de algunos de los complejos obtenidos.
2. Fabricación de materiales híbridos funcionales: la ablación laser de compuestos organometálicos adecuados del grupo 11 permite la obtención de espumas nanocompuestas de carbono/metal de gran interés en nanociencia y pueden tener interesantes implicaciones tecnológicas.
3. Estudio de complejos de lántanidos con terpiridinas: los complejos de lántanidos tienen unas propiedades luminiscentes singulares, como emisiones en frecuencias muy definidas y largos tiempos de vida media. El objetivo es la preparación de compuestos con polipiridinas y ligandos similares para estudiar las posibles aplicaciones de los compuestos obtenidos como sensores o para dispositivos electrónicos.

GRUPO: Catálisis Homogénea por Compuestos Organometálicos (Grupo Consolidado E07; IP: Luis A. Oro Giral)

El objetivo general de la actividad investigadora del grupo es el desarrollo de nuevos compuestos organometálicos y sus aplicaciones catalíticas basadas en la utilización de complejos solubles de metales de transición como catalizadores homogéneos, así como en el anclaje de dichos catalizadores en soportes sólidos.

Las aplicaciones catalíticas que en la actualidad reciben una atención preferente en el grupo de investigación son: (a) Funcionalización de hidrocarburos a través de reacciones de activación C-H, (b) Hidrogenación y transferencia de hidrógeno (c) Hidratación y aminación anti-Markovnikov de olefinas y alquinos terminales, (d) Hidrosililación selectiva de enlaces múltiples, (e) Polimerización de alquinos y olefinas (f) Hidroformilación de olefinas (g) Heterogeneización de catalizadores homogéneos. Junto con un elevado potencial desde el punto de vista industrial, todas estas aplicaciones encierran problemas conceptuales o mecanísticos que constituyen un reto desde el punto de vista de la ciencia básica.

GRUPO: Catálisis Homogénea Enantioselectiva (Grupo consolidado E63; IP: Daniel Carmona Gascón)

La síntesis de compuestos quirales enantiopuros es una tarea fundamental en la química actual. La catálisis asimétrica es el método ideal para sintetizar compuestos ópticamente activos, y el empleo de compuestos metálicos como catalizadores moleculares homogéneos es actualmente la estrategia más general que dispone el químico para obtener moléculas quirales enantioenriquecidas. En esta línea de investigación, se desarrollan nuevos sistemas catalíticos enantioselectivos basados en compuestos quirales de metales de transición, para diferentes procesos orgánicos en los que, de forma general, tiene lugar la conversión de carbonos sp^2, en centros quirales. Entre las reacciones más estudiadas, se encuentran las reaciones de hidrogenación, de cicloadición de Diels-Alder y 1,3-dipolar, y de Friedel-Crafts. Se dedica especial atención al estudio de los compuestos organometálicos implicados en los procesos catalíticos para establecer los mecanismos de reacción y optimizar los resultados.

GRUPO: Catálisis Heterogénea en Síntesis Orgánicas Selectivas (Grupo Consolidado E11; IP: José Antonio Mayoral Murillo)

El objetivo principal del grupo es aplicar la catálisis heterogénea, en un amplio sentido del término, a reacciones orgánicas donde la selectividad, y particularmente la estereoselectividad, sea fundamental. Dentro de este objetivo general, la preparación de catalizadores quirales inmovilizados es uno de los temas clave de investigación, dado el interés industrial de los productos enantioméricamente puros. Una línea más reciente del grupo intenta encontrar "valores añadidos" a este tipo de catalizadores, como la obtención de nuevas selectividades o la posibilidad de llevar a cabo en un solo paso reacciones consecutivas con catalizadores incompatibles en fase homogénea. En los últimos años, el grupo ha desarrollado una activa labor en el desarrollo de procesos químicos más sostenibles mediante el uso de la catálisis.

GRUPO: Procesos Estereoselectivos. Síntesis de Compuestos Biológicamente Activos y Catálisis Asimétrica (Grupo Emergente E71; IP: Mª Dolores Díaz de Villegas Solans)

El objetivo general de la actividad de investigación del grupo es el desarrollo de nuevas metodologías para la síntesis de compuestos quirales de interés, en forma enantioméricamente pura, lo suficientemente versátiles como para permitir el acceso a compuestos con una gran diversidad estructural y estereoquímica.

Los esfuerzos sintéticos de esta investigación están dirigidos principalmente a la obtención de dos tipos de familias de compuestos: i) Aquellos que poseen una estructura que permita prever una posible actividad biológica. ii) Aquellos que poseen una estructura adecuada como para ser utilizados como ligandos quirales u organocatalizadores en procesos de catálisis enantioselectiva.

Para lograr este objetivo se utilizan como productos de partida compuestos fácilmente accesibles provenientes esencialmente de materias primas extraídas de fuentes naturales renovables.

GRUPO: Catalizadores y Mecanismos (Grupo Consolidado E79; IP: Eduardo Sola Larraya)

El objetivo del grupo es el desarrollo de nuevos catalizadores basados en complejos de metales de transición y de nuevas aplicaciones catalíticas. Estos desarrollos se fundamentan en el conocimiento mecanístico detallado de las reacciones de los complejos frente a pequeñas moléculas y de las etapas elementales potencialmente involucradas en los ciclos catalíticos. Actualmente, la investigación está dirigida principalmente hacia procesos de funcionalización CH y metátesis, complejos de iridio y rutenio, y al estudio de las peculiaridades inherentes a etapas elementales de esfera externa.

GRUPO: Aminoácidos y Péptidos (Grupo Consolidado E40; IP: Carlos Cativiela Marín)

El proyecto de investigación que se viene desarrollando en el grupo de investigación plantea el uso de aminoácidos no proteicos, que incluyen diferentes tipos de modificaciones estructurales y funcionalidad, para estudios estructurales y para el desarrollo de compuestos de utilidad en el campo de la biomedicina. Ello implica llevar a cabo la síntesis de un buen número de aminoácidos con gran diversidad estructural y funcional, y en cantidades significativas para su uso posterior en distintas aplicaciones. La estructura de los nuevos aminoácidos se diseña de acuerdo con el fin específico a que van destinados. Las preferencias conformacionales de algunos de estos aminoácidos se determinan a través del estudio estructural de pequeños péptidos que los incorporan, explorando su capacidad para inducir cambios conformacionales reversibles en cadenas peptídicas de mayor tamaño. Algunos de estos aminoácidos no proteicos van destinados a la preparación de compuestos, de naturaleza peptídica o no, que tienen interés en la detección y tratamiento del cáncer, en la prevención de la demencia senil o como agentes antioxidantes, estudios que se realizan en colaboración con otros grupos de investigación o con industrias con las que se firman convenios de colaboración.

GRUPO: Química Bioorgánica (Grupo Consolidado E10; IP: Pedro Merino Filella)

El grupo de Química BioOrgánica centra su actividad investigadora, desde hace más de quince años, en el desarrollo de nuevas metodologías de producción a escala de laboratorio de compuestos biológicamente activos que permitan resolver problemas de interés biomédico. El objetivo preferente de nuestro grupo consiste, por lo tanto, en la preparación selectiva, mediante procesos de Síntesis Química, principalmente respetuosos con el medio ambiente y de alta eficiencia –catalíticos- de diversas biomoléculas para su posterior evaluación biológica. Las biomoléculas objeto de interés en nuestro grupo son nucleósidos, carbohidratos y aminoácidos, así como nuevos análogos, diseñados en nuestro laboratorio.
Nuestra investigación comprende también el estudio de todos los procesos de análisis relacionados con la determinación estructural de los compuestos preparados. Entre dichas técnicas se encuentran la resonancia magnética nuclear así como otros tipos de espectroscopia (IR, MS, UV) y técnicas cromatográficas (MPLC, HPLC). En particular, nuestro grupo desarrolla también procesos de purificación y análisis de biomoléculas mediante HPLC tanto analítico como semipreparativo. Asimismo, se llevan a cabo investigaciones a nivel teórico mediante cálculos computacionales que permiten racionalizar los procesos estudiados.

GRUPO: Organometálicos y Catálisis (Grupo Consolidado E35; IP: Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo)

El objetivo general es diseñar unidades metálicas, catalizadores, para el desarrollo de tecnologías basadas en el hidrógeno -incluyendo su producción y almacenamiento- e idear procesos de síntesis orgánica más eficientes. Los objetivos específicos son:

1. Diseñar complejos de metales de transición eficientes en la ruptura inducida por luz de la molécula H_2O en H_2 y O_2.
2. Diseñar catalizadores eficientes en la hidrogenación de compuestos aromáticos.
3. Diseñar catalizadores eficientes en la deshidrogenación de hidrocarburos cíclicos bajo condiciones suaves.
4. Diseñar catalizadores eficientes en la deshidrogenación a temperatura ambiente de aminoboranos.
5. Diseñar procesos y catalizadores eficientes en la funcionalización selectiva de moléculas orgánicas.

GRUPO: Arquitectura Molecular Inorgánica y Aplicaciones (Grupo Consolidado E70; IP: Cristina Tejel Altarriba)

El objetivo del grupo es la síntesis y estudio de la reactividad de nuevos complejos mononucleares y agregados moleculares de metales del grupo del platino, dirigida a su aplicabilidad en catálisis homogénea y nuevos materiales. En catálisis homogénea se focalizará en procesos respetuosos con el medio ambiente mediante complejos capaces de activar oxígeno y transferirlo a sustratos orgánicos. En este contexto, el uso de ligandos 'no inocentes' puede proporcionar caminos adicionales en reacciones de transferencia de electrones asociadas a procesos catalíticos. Objetivos en

nuevos materiales son la síntesis de compuestos con cadenas metálicas de valencia mixta y deslocalización electrónica y de complejos con núcleos discoidales que generen fases columnares discóticas con propiedades de cristal líquido.

GRUPO: Activación Molecular a través de Organometálicos (Grupo Consolidaddo E97; IP: Esteban Urriolabeitia Arrondo)

La investigación que se lleva a cabo en este grupo está centrada principalmente en la síntesis, reactividad, estructura y aplicaciones de compuestos organometálicos en una vertiente múltiple. Por un lado se buscan funcionalizaciones de moléculas orgánicas sencillas, que den lugar a especies modificadas, usando organometálicos de metales de transición como herramientas de transformación. En todos los casos se persigue el proporcionar vías de síntesis de moléculas funcionalizadas de interés, que resulten ser alternativas adecuadas a las vias de síntesis clásicas, que a ser posible las mejoren, e incluso que proporcionen acceso a especies no accesibles hasta ahora. Por otro lado se trabaja en el diseño de nuevos materiales de tipo fosfazeno $[NPR_2]_n$, cíclicos y polímeros, con nuevas propiedades y potenciales aplicaciones en catálisis, síntesis de nanopartículas, electrolitos sólidos, luminiscencia o en el campo de los cristales líquidos.

3. JUSTIFICACIÓN

En este apartado se indican los fines del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea, sus líneas de investigación, así como las actividades a desarrollar dentro de cada una de ellas. Se ha hecho especial hincapié en resaltar el interés científico y técnico de cada una de estas líneas de trabajo. De acuerdo con su denominación y tal y como quedará patente a lo largo de este apartado, el ámbito de conocimiento del ISQCH es el de Ciencias y Tecnologías Químicas. La capacidad de los investigadores del ISQCH, procedentes de diferentes departamentos y disciplinas, de generar sinergias ha permitido abordar proyectos cada vez ambiciosos y globales y se ha revelado como elemento distintivo de calidad en el ámbito Nacional e Internacional.

3.1. Descripción y misión del Instituto

El nuevo Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea surge de la fusión del Área de Químicas del antiguo Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón compuesta por los Departamentos de Investigación: Química de los Compuestos Organometálicos, Química de la Coordinación y Catálisis Homogénea y Química Orgánica con el Instituto Universitario de Catálisis Homogénea.

La aspiración más importante del ISQCH es ser un referente nacional e internacional en sus actividades de investigación, impulsando iniciativas que lo sitúen en una posición de liderazgo en sus campos de especialización y realizando una investigación básica y aplicada de alta calidad, ágil y con capacidad de adaptarse a las nuevas tendencias de la investigación en al campo de la Química, al tiempo que comprometida con su entorno social y productivo. Esta iniciativa se potencia gracias a la puesta en común de áreas de trabajo con una actividad contrastada, pertenecientes a ambos Institutos, pero con una vocación común de calidad en la investigación, carácter aplicado de la misma y ánimo de compartir recursos, conocimientos y actividades en tareas de investigación multidisciplinar que, sin duda, constituirán el grueso de la actividad investigadora de primer nivel en el futuro.

El carácter mixto del Instituto es en sí mismo un aspecto fundamental que el Instituto asume como sello de identidad, capaz de generar sinergias entre ambas Instituciones y entre los investigadores que lo constituyen. La interacción entre miembros de las dos Instituciones, la optimización de infraestructuras comunes y la interacción con los alumnos, proporcionan al Instituto un dinamismo adicional. El carácter Universitario de este Instituto es complementario y diferenciado de la labor de los Departamentos Universitarios. De esta forma se deslinda de la actividad docente de Grado y de los aspectos de investigación más específicos en las materias objeto de los Departamentos, para concentrarse en los aspectos de investigación más multidisciplinares y de propósito más horizontal que exigen recursos diferentes e infraestructura más especializada. Debe reconocerse, de cualquier forma, la importancia del trasvase de ideas, experiencias y personal con los ciclos previos de la enseñanza universitaria, entendiéndose el Instituto como complemento y extensión de la labor docente reglada en la Universidad de Zaragoza. Este planteamiento resulta enriquecedor si pretendemos tener una política científica de calidad que apoye las iniciativas creadoras.

Las características esenciales de este carácter diferenciador del Instituto y que le deben dotar de una gran originalidad y proyección futura son:

- *La realización de una investigación básica de calidad dirigida a la búsqueda de soluciones de futuro*, primando el carácter innovador y centrando la atención en la búsqueda de nuevos procesos y procedimientos que mejoren los ya existentes y en la búsqueda de nuevos productos con propiedades mejoradas. Por ello el Instituto nace con una clara vocación innovadora y abierto a nuevas incorporaciones que puedan permitir el aprovechamiento y la optimización de los recursos disponibles.

- *Impulsar una investigación multidisciplinar y de calidad en el campo de la Química,* evitando la repetición de líneas de trabajo directamente relacionadas con una única área de conocimiento, concentrando los esfuerzos en una dirección común y evitando las diferencias procedentes de una compartimentación excesiva.

- *Potenciar y estimular la transferencia de resultados de la investigación a las empresas del sector* mediante la realización de contratos o mediante la preparación de proyectos conjuntos acudiendo a las convocatorias de fondos públicos o privados.

- *Favorecer la formación de personal altamente cualificado* para facilitar su incorporación el sistema de I + D público y a las empresas del sector, facilitando el acceso a la investigación de los alumnos universitarios.

El entorno científico en el que se mueve el ISQCH es la Química, que es una ciencia central que impregna la mayor parte de las actividades humanas. La sociedad en general, y la industria química en particular, demandan cada vez en mayor medida la síntesis de productos sofisticados, con estructuras definidas y propiedades mejoradas que permitan aumentar nuestra calidad de vida. La comprensión del origen de dichas propiedades, junto con la capacidad de preparar compuestos orgánicos, inorgánicos y organometálicos a medida, sitúa al Instituto en una posición privilegiada de cara a afrontar este reto.

El mantenimiento de lo que se ha dado en llamar "el estado de bienestar" exige las aportaciones de los productos y aplicaciones de la Química pero simultáneamente, y con buen criterio, también se exige, cada vez con más firmeza, que su intervención sea "limpia" en aras de un desarrollo sostenido del planeta. Una de las líneas que más y mejor puede contribuir a minimizar sus inconvenientes es la Catálisis. El objetivo primordial de esta importante rama de la Química es la obtención eficiente de productos químicos con un reducido coste energético y una elevada selectividad, minimizando la presencia de subproductos. Tanto el menor coste energético como la elevada economía atómica son piezas clave en el desarrollo de procesos sostenibles. En este contexto se pretenden situar las actividades científicas del Instituto.

En la coyuntura internacional actual es deseable disponer de estructuras con la adecuada flexibilidad, que permitan dar la respuesta pertinente al entramado industrial que necesita contar con el apoyo de un centro de investigación de referencia que satisfaga sus necesidades, donde pueda acudir para preparar un producto, para resolver problemas, mejorar procesos o elaborar proyectos de investigación. Esta interacción

beneficiará tanto a la industria como al Instituto y, en consecuencia, a la sociedad en su conjunto.

Aunque en la actualidad, y en este sentido, los grupos de investigación implicados ya tienen interesantes colaboraciones, proyectos y contratos industriales, el Instituto debe representar el espacio común que unifique grupos formados por investigadores de diferentes procedencias, con diferente experiencia, con el factor común de calidad, que han venido trabajando en temas relacionados y que, al desarrollar su actividad en conjunto, podrán optimizar los recursos y dar salida a todo su tremendo potencial.

3.2. Objetivos del Instituto

El objetivo fundamental del ISQCH es contribuir al avance del conocimiento científico y técnico en el área de Ciencias Químicas a través de la realización de trabajos de investigación científica y técnica de calidad, refrendada por el estamento científico internacional especializado y contrastada mediante la publicación de resultados en revistas internacionales de prestigio en dichas áreas, así como por la participación en proyectos de investigación autonómicos, nacionales e internacionales y por la transferencia de conocimiento al entorno industrial en sectores afines a las áreas citadas.

De esta forma se pretende configurar una Institución que sirva de referencia nacional e internacional en las áreas que le son propias y sea foco de atracción a nuevas empresas de características innovadoras, mediante la colaboración entre grupos de investigación de características complementarias y con el apoyo sostenido del tejido empresarial.

Para ello se considera necesario aprovechar la sinergia de los distintos grupos implicados, además de orientar su trabajo dentro de las líneas estratégicas de los programas marco europeos, nacionales y autonómicos con la voluntad de conseguir un mejor servicio al desarrollo a la sociedad a la que sirve, contribuyendo al desarrollo científico y tecnológico del entorno autonómico, nacional e internacional.

Como objetivos particulares se pueden citar los siguientes:

- *El fomento de la investigación de calidad,* apoyando e intensificando la actividad investigadora de los grupos que constituyen el centro, incidiendo tanto en los aspectos científicos básicos como en su carácter aplicado. En este sentido, se tratará de adaptar las líneas de investigación a las establecidas en los distintos planes europeos, nacionales y autonómicos.

- *El aprovechamiento de la multidisciplinariedad y sinergias entre los grupos* que lo componen mediante la relación continuada entre los mismos, la transferencia de información y la participación conjunta en programas y proyectos de carácter multidisciplinar.

- *La coordinación de las actividades de investigación de los grupos* componentes del Instituto, potenciando y promoviendo sus actividades de investigación y

desarrollo, especialmente dentro de las líneas estratégicas establecidas en el Instituto.

- *La cooperación con empresas* dentro del ámbito de investigación y desarrollo de las áreas propias del Instituto, fomentando la generación de patentes propias y en colaboración con empresas y facilitando la difusión de los resultados de la investigación que le es propia.

- *El impulso a la innovación y al carácter emprendedor* mediante una formación que simultanee una base de conocimiento fuerte y los elementos básicos para el desarrollo industrial que la sociedad demanda y necesita.

- *Potenciar a todos los niveles las relaciones de colaboración y cooperación científica* con otros centros nacionales e internacionales y con empresas públicas o privadas a fin de hacer más rentable socialmente el desarrollo de la investigación y apoyando el establecimiento de redes de investigación dentro del carácter internacional con el que se quiere dotar al Instituto.

- *El aprovechamiento máximo de los recursos existentes* mediante la utilización conjunta por todos los grupos del Instituto de la infraestructura disponible tanto en el ISQCH como en el ICMA, potenciando los procesos de captación de recursos comunes y del uso de servicios de apoyo a la actividad del Instituto.

- *La puesta a disposición* de dicha infraestructura al tejido empresarial y de investigación del entorno, apoyada por la formación y contratación del personal técnico que garantice su correcto funcionamiento.

- *La potenciación de nuevas líneas de investigación,* que permitan subsanar las carencias del Instituto en áreas de interés y la adaptación a las nuevas prioridades y necesidades empresariales en un entorno cada vez más flexible.

- *La formación de jóvenes investigadores y técnicos* en el área de Ciencia y Tecnologías Químicas facilitando tanto su promoción profesional como su incorporación al sistema de I + D público o privado.

- *Colaborar en actividades docentes.* El Instituto se ocupará de impulsar y promover programas de postgrado, máster y doctorado relacionados con las actividades científicas que desarrolla, apoyando el acceso a la investigación de los jóvenes licenciados e ingenieros.

- *Promover y colaborar acciones de divulgación científica* que hagan visible a la sociedad la importancia que para ella tiene la ciencia en general y las actividades del Instituto en particular.

3.3. Principales líneas de investigación

En el funcionamiento del Instituto será de especial relevancia la elaboración de los correspondientes Planes Estratégicos. De acuerdo con el Convenio de creación del ISQCH, el plan estratégico será aprobado por la Comisión Rectora del Instituto. Los Departamentos son las unidades de investigación que recogen el trabajo desarrollado por las líneas y sublíneas de investigación que los componen. La discusión científica que debe conducir a la elaboración del Plan debe centrarse sobre las líneas de investigación, atendiendo a los criterios de calidad científica y de interés estratégico del Instituto.

En cumplimiento de sus objetivos, el Instituto centrará sus actividades en las siguientes líneas y sublíneas de investigación que son las establecidas en el Plan Estratégico del Centro para el periodo 2010-2013 y se encuentran dentro del Plan Nacional de I+D+i y los Planes Autonómicos de Investigación del Gobierno de Aragón:

Línea 1. Síntesis, estructura y aplicaciones de compuestos organometálicos y de coordinación

Sublínea 1.1. Diseño de compuestos de coordinación con propiedades de interés
Sublínea 1.2. Diseño de sistemas moleculares y supramoleculares de elementos de transición
Sublínea 1.3. Química organometálica aplicada

Línea 2. Catálisis y procesos catalíticos

Sublínea 2.1. Catálisis homogénea por compuestos organometálicos
Sublínea 2.1. Catálisis heterogénea y bifásica
Sublínea 2.3. Catálisis estereoselectiva
Sublínea 2.4. Mecanismos de reacción en química organometálica y catálisis
Sublínea 2.5. Compuestos orgánicos enantiopuros y catálisis

Línea 3. Síntesis y estructura de biomoléculas

Sublínea 3.1. Aminoácidos y péptidos
Sublínea 3.2. Síntesis asimétrica y aplicaciones en Química bioorgánica

Línea 4. Formación y ruptura de enlaces promovida por compuestos organometálicos

Sublínea 4.1. Formación y ruptura de enlaces C-H, C-C y C-heteroátomo inducidas por compuestos organometálicos
Sublínea 4.2. Activación molecular a través de compuestos organometálicos
Sublínea 4.3. Arquitectura molecular y reactividad de compuestos metalorgánicos

A continuación se describen brevemente cada una de las líneas y sublíneas de investigación:

Línea 1. Síntesis, estructura y aplicaciones de compuestos organometálicos y de coordinación

Esta línea de investigación se centra en la síntesis, estructura y estudio de las posibles aplicaciones de compuestos organometálicos y de coordinación. El trabajo se centra principalmente en la síntesis de compuestos metálicos de los grupos del platino y del grupo 11. La preparación de ligandos es una parte esencial en esta línea de investigación, ya que son diseñados con el propósito de conferir a los compuestos preparados características especiales, como modos de coordinación inusuales, estabilización de estados de oxidación poco frecuentes, estructuras supramoleculares (a través de enlaces secundarios) y otro tipo de propiedades ópticas, catalíticas y biológicas. La síntesis de los complejos metálicos a partir de estos ligandos y el posterior estudio de las propiedades que presentan son otros de los objetivos marcados. En este sentido la línea está especialmente interesada en las aplicaciones industriales de estos compuestos y es por ello que la síntesis se dirige en algunos casos a algunos tipos de aplicaciones especiales.

Sublínea 1.1. Diseño de compuestos de coordinación con propiedades de interés

El objetivo fundamental de esta sublínea de investigación es la síntesis de compuestos de coordinación pero siempre pensando en las propiedades especiales que pueden presentar. El trabajo se centra principalmente en compuestos del grupo 11, pero también se estudian especies heterobimetálicas, ya que la presencia de varios centros metálicos da lugar a interacciones metal···metal que pueden conferir o incrementar ciertas propiedades a los complejos preparados. Una característica primordial es la preparación de ligandos, de forma que se realiza una gran labor de investigación en el diseño de nuevos ligandos que puedan conferir a los compuestos sintetizados de las propiedades que se van buscando de tipo ópticas, catalíticas o biológicas. Los ligandos utilizados van desde derivados del ferroceno y carborano, iluros, carbenos, acetiluros, calcogenos, fosfinas y ligandos biológicos. En resumen la investigación se centra en el diseño de ligandos, preparación y caracterización de los complejos de coordinación y estudio de las propiedades, que pueden ser ópticas, catalíticas o biológicas. Tanto los ligandos como los complejos se pueden ir modificando en atención a incrementar y mejorar las propiedades que presentan.

Sublínea 1.2. Diseño de sistemas moleculares y supramoleculares de elementos de transición

Los objetivos globales de esta sublínea son la síntesis, caracterización y estudio de las propiedades de complejos organometálicos de los elementos del grupo del platino con diferentes tipos de ligandos. Los diferentes tipos de ligandos y su disposición en torno al elemento metálico se seleccionan con el objetivo de que estos muestren un interés adicional debido a:

a) Nuevos modos de coordinación de los ligandos
b) Centros metálicos en estados de oxidación inusuales. Estas situaciones se pueden favorecer por el tipo de ligando utilizado, por la esfera de coordinación resultante y por el tipo de agente oxidante utilizado. Así es importante el control

del medio de reacción, de la temperatura y del tiempo que puede favorecer o dificultar el proceso de adición oxidante o eliminación reductora. En la experiencia de la línea, reacciones que pueden dar lugar a complejos con metales en altos y bajos estados de oxidación son adecuados para este propósito.

c) Presencia de propiedades interesantes como magnéticas, ópticas (luminiscencia, vapocrosmismo), catalíticas, etc. y en algunos casos puede ser de interés adicional las posibles aplicaciones industriales.
d) Reactividad especial de los nuevos complejos: Se estudiarán procesos de activación de enlaces C-H, C-F, C-C y C-P, además de la formación, a través del centro metálico, de este tipo de enlaces.
e) Posibilidad de formación de interesantes estructuras supramoleculares, en las que las moléculas individuales se conectan a través de interacciones de enlace secundarias, como interacciones metálicas, enlaces de hidrogeno y apilamientos de moléculas aromáticas.

Sublínea 1.3. Química organometálica aplicada

El objetivo general de esta sublínea es la síntesis y aplicaciones de elementos del grupo 11 y de los lántanidos. Diversas son las áreas en las que se buscan las aplicaciones de estos complejos metálicos:

1. Compuestos solubles en agua: se persigue la preparación de compuestos de coordinación solubles en agua que puedan tener distintas aplicaciones en el campo de propiedades biológicas, como anticancerígenos, incluyendo compuestos luminiscentes que permitan hacer un seguimiento del posible mecanismo de actuación. Otra característica importante es la posible actividad catalítica en agua de algunos de los complejos obtenidos.
2. Fabricación de materiales híbridos funcionales: la ablación laser de compuestos organometálicos adecuados del grupo 11 permite la obtención de espumas nanocompuestas de carbono/metal de gran interés en nanociencia y pueden tener interesantes implicaciones tecnológicas.
3. Estudio de complejos de lántanidos con terpiridinas: los complejos de lántanidos tienen unas propiedades luminiscentes singulares, como emisiones en frecuencias muy definidas y largos tiempos de vida media. El objetivo es la preparación de compuestos con polipiridinas y ligandos similares para estudiar las posibles aplicaciones de los compuestos obtenidos como sensores o para dispositivos electrónicos.

Línea 2. Catálisis y proceso catalíticos

El objetivo general de esta línea de investigación es la preparación de catalizadores más eficientes, con aplicación en diferentes áreas de la síntesis química, y un conocimiento completo de los mecanismos de la actividad y selectividad de estos nuevos catalizadores. Este objetivo final está centrado en tres puntos concretos:

1) Diseño y síntesis: En esta parte se focalizan los esfuerzos en el diseño de nuevos ligandos, bien quirales y no quirales, polidentados y multifuncionales, que sean capaces de transmitir al centro metálico del complejo catalítico las características electrónicas y estericas adecuadas (incluyendo la información quiral cuando se utilizan catalizadores asimétricos), el diseño de nuevos organocatalizadores quirales, capaces de inducir enantioselectividad

eficientemente en las reacciones y la preparación y caracterización estructural de nuevos de complejos mono y polinucleares con actividad catalítica.

2) Mecanismos de reacción: Se centra en el estudio de la actividad catalítica y la investigación de los mecanismos de reacción, que requieren el estudio del ciclo catalítico, en la detección de intermedios orgánicos y organometálicos, en los estudios cinéticos y espectroscópicos y en modelos teóricos de las reacciones.
3) Desarrollo del proceso catalítico: este apartado cubre la investigación en las aplicaciones de los catalizadores desarrollados en procesos de interés practico, como hidrogenación o reacciones de transferencia de hidrogeno, activación de hidrocarburos y de dióxido de carbono, reacción de formación de enlaces C-C, activación de enlaces C-H, etc. También será importante la optimización del proceso catalítico, utilizando catalizadores heterogéneos o bifásicos, metodologías de reactor continuo y, en general, mejorando la sostenibilidad de los procesos químicos.

Sublínea 2.1. Catálisis homogénea por compuestos organometálicos

El objetivo de esta sublínea de investigación es el diseño y optimización de nuevos catalizadores homogéneos de metales de transición, activos y selectivos en transformaciones con elevada economía atómica. Las aplicaciones catalíticas de interés preferente son: reacciones de hidrogenación y de transferencia de hidrógeno, activación de hidrocarburos y dióxido de carbono, hidratación, aminación e hidrosililación de olefinas y alquinos terminales. La aproximación a este objetivo es múltiple ya que implica el diseño de nuevos ligandos polidentados de carácter multifuncional que transmitan a los centros metálicos las características electrónicas y estéricas adecuadas, la preparación y caracterización estructural de compuestos mono- y polinucleares de metales de transición (metales de los grupos 4, 8, 9 y 10), el estudio de su actividad catalítica, la investigación del mecanismo de las reacciones lo que implica el estudio de los ciclos catalíticos implicados, detección y caracterización de los intermedios organometálicos que participan en los mismos y la modelización teórica de las reacciones que permita su optimización y la explicación del origen de la selectividad del proceso.

Sublínea 2.2. Catálisis Heterogénea y Bifásica

El objetivo general de esta sublínea es el desarrollo de procesos catalíticos más sostenibles mediante el empleo de catalizadores heterogéneos (sólidos) o bifásicos (solubles). Desde el punto de vista más académico, el objetivo fundamental es la comprensión del fenómeno catalítico en su conjunto, es decir la interacción sustrato-catalizador y los parámetros que afectan a la actividad y, sobre todo, a los diferentes tipos de selectividad. Desde el punto de vista aplicado, el empleo de este tipo de catalizadores debe permitir mejorar las condiciones y los resultados de reacción, reduciendo riesgos y costes, y mejorando el proceso en cuanto a sostenibilidad.

Sublínea 2.3. Catálisis Estereoselectiva

Esta sublínea persigue el desarrollo de nuevos sistemas catalíticos enantioselectivos aplicables a diferentes procesos químicoorgánicos tales como la transferencia de hidrógeno a sustratos insaturados, reacciones de Diels-Alder, adiciones de Michael, cicloadiciones 1,3 dipolares, o reacciones de Friedel Crafts entre otros. Los

precursores catalíticos son complejos organometálicos de iones d^6 con los fragmentos $(C_5Me_5)M$ (M = Rh, Ir) o (areno)M' (M'= Ru, Os) con diferentes tipos de ligandos bidentados quirales. Se presta atención especial al estudio de las especies organometálicas implicadas en los procesos catalíticos para obtener información acerca de los mecanismos de reacción involucrados y del origen de las diferentes selectividades.

Sublínea 2.4. Mecanismos de reacción en química organometálica y catálisis

La optimización de procesos catalíticos conocidos y el desarrollo de otros nuevos pueden ser abordados desde varias perspectivas diferentes, que pueden ir desde lo puramente empírico a lo basado en el conocimiento. En el ámbito de este último, los principales objetivos de esta sublínea son la extracción de conclusiones mecanisticas significativas desde el punto de vista de la investigación fundamental que también se puede utilizar como guía para la mejora y el desarrollo de catalizadores.
Debido a este carácter dual, las conclusiones deseadas deben ser extraídas de las transformaciones químicas, encontrándose tanto con hallazgos relevantes a nivel de mecanismos como con economía potencial. Como un ejemplo importante, la sublínea trabaja bajo la hipótesis de que las dificultades prácticas inherentes a la activación de enlaces C-H y su posterior funcionalización se puede superar a través de la comprensión mecanicista y, en consecuencia, el desarrollo de funcionalizaciones C-H económicamente viables es un objetivo final en el horizonte de la sublínea. De hecho, la mayoría de los esfuerzos de la sublínea se concentran actualmente en la economía atómica de estos procesos.

Sublínea 2.5. Compuestos orgánicos enantiopuros y catálisis

El objetivo de esta sublínea persigue el desarrollo de nuevas metodologías, diastereo- y enantioselectivas que permitan obtener compuestos orgánicos enantioméricamente puros con elevada diversidad estructural y estereoquímica para ser utilizados como inductores de asimetría en procesos catalíticos, bien como ligandos quirales unidos a metales bien como organocatalizadores. El estudio del comportamiento de los compuestos obtenidos en procesos enantioselectivos efectuando el desarrollo de nuevos procesos enantioselectivos y el diseño racional de nuevos catalizadores quirales con estructura optimizada. Aplicación de la síntesis asimétrica a la obtención de productos enantioméricamente puros de interés.

Línea 3. Síntesis y estructura de biomoléculas

Los objetivos fundamentales de esta línea de investigación se centran en:

1. Desarrollo de nuevas metodologías en síntesis orgánica, orientadas hacía la síntesis de nuevas moléculas enantioméricamente puras, bioactivas con los correspondientes objetivos terapéuticos. Se persigue una mayor innovación en el control total estereoquímica de las transformaciones químicas complejas seguida por la combinación de avanzados métodos de síntesis, nuevas metodologías y nuevos conceptos en síntesis orgánica.
2. Síntesis de aminoácidos, análogos de los residuos proteinogenicos, y estudio de sus tendencias de conformación a través de la incorporación en pequeños

péptidos modelo. De acuerdo con el comportamiento estructural de estos aminoácidos, algunos de ellos son seleccionados para su incorporación en sistemas más grandes de péptidos de interés estructural y / o biológico. Esto permite el diseño de péptidos con propiedades bien definidas en su conformación, con aplicaciones en diversos campos.

Sublínea 3.1. Aminoácidos y péptidos

La investigación de esta sublínea se desarrolla dentro del grupo "aminoácidos y péptidos", con una larga experiencia reconocida internacionalmente en la síntesis de aminoácidos no proteinogenicos, como lo demuestran los más de 300 artículos publicados en el campo. Más recientemente, se ha desarrollado un importante paso adelante que implica el estudio estructural de estos aminoácidos, además de llevar a cabo la explotación del gran potencial que tienen los aminoácidos modificados en el diseño de péptidos con propiedades bien definidas de conformación.
La preparación de los aminoácidos no naturales se lleva a cabo, ya sea por síntesis asimétrica, o por la combinación de la síntesis racémica y los procedimientos de resolución. En todos los casos, el aislamiento de cantidades significativas de compuestos en forma enantioméricamente pura es un objetivo importante. Los esfuerzos actuales se centran en la preparación de los análogos restringidos de prolina y fenilalanina, que están diseñados de acuerdo a las propiedades estructurales buscadas o para la aplicación particular que se requiere. Las preferencias conformacionales de los nuevos aminoácidos se determinan por el análisis estructural de pequeños péptidos modelo que los contengan. Sobre la base de sus propiedades conformacionales, algunos de estos aminoácidos son seleccionados para su incorporación en péptidos de interés biológico o estructural, con el fin de estabilizar un tipo particular de estructura secundaria o la mejora de su comportamiento biológico, lo que permite el establecimiento de las relaciones estructura-actividad. Además, algunos de estos aminoácidos son utilizados como ligandos en compuestos organometálicos o en otras aplicaciones desarrolladas en estrecha colaboración con diferentes grupos de investigación. Esto permite que la explotación del gran potencial de los aminoácidos no naturales en una gran variedad de campos confiera un carácter multidisciplinar de esta sublínea de investigación.

Sublínea 3.2. Síntesis Asimétrica y Aplicaciones en Química Bioorgánica

La investigación de esta sublínea centra su actividad investigadora, desde hace más de 15 años, en el desarrollo de nuevas metodologías de producción a escala de laboratorio de compuestos biológicamente activos que permitan resolver problemas de interés biomédico. El objetivo preferente de la sublínea consiste, por lo tanto, en la preparación selectiva, mediante procesos de Síntesis Química, de diversas biomoléculas para su posterior evaluación biológica. Las biomoléculas objeto de interés en nuestro grupo son nucleósidos, carbohidratos y aminoácidos, así como nuevos análogos, diseñados en nuestro laboratorio, que incluyen glicomiméticos y análogos de nucleósidos. La síntesis de dichas moléculas objetivo se basa gran parte en el estudio de diversas reacciones orgánicas sobre grupos funcionales de tipo C=X (carbonilos, nitronas, iminas, hidrazonas y alquenos) que permitan determinadas elaboraciones posteriores. La metodología empleada en el estudio de dichas reacciones químicas implica también la utilización y puesta a punto de nuevos métodos de síntesis que incluyen métodos catalíticos basados tanto en ácidos de Lewis quirales (metales) como

pequeñas moléculas orgánicas (Organocatálisis). La investigación de la sublínea comprende también el estudio de todos los procesos de análisis relacionados con la determinación estructural de los compuestos preparados, incluyendo técnicas espectroscópicas, principalmente NMR así como otros tipos de espectroscopia (IR, MS, UV) y técnicas cromatográficas (MPLC, HPLC). De forma paralela, se llevan a cabo investigaciones a nivel teórico, mediante el empleo de la Química Computacional, que permiten tanto racionalizar los procesos estudiados estableciendo el mecanismo de reacción y determinando el origen de la selectividad como evaluar las actividades biólogicas *in siico* de las moléculas objetivo a través de estudios de "docking".

Línea 4. Formación y ruptura de enlaces promovida por compuestos organometálicos

Esta línea de investigación se centra en el diseño de procesos homogéneos, promovidos por elementos metálicos, efectivos en la síntesis de moléculas orgánicas funcionales utilizando unidades básicas de hidrocarburos, incluyendo alcanos. Estos procesos usualmente involucran la entrada, de una manera consecutiva y controlada, de moléculas orgánicas en la esfera de coordinación de un complejo metálico, para dar lugar a un complejo organometálico, que puede reaccionar con una función orgánica para dar la deseada molécula orgánica funcionalizada. Entre los principales objetivos de esta línea de investigación están la activación C-H y las reacciones de acoplamiento carbono-carbono y carbono-heteroatomo. La activación de hidrogeno y oxigeno molecular, a través de complejos de transición, y la subsiguiente reacción con moléculas orgánicas, además del estudio de formación de enlaces metal-metal se encuentran entre los principales puntos de interés de esta sublínea.

Sublínea 4.1. Formación y ruptura de enlaces C-H, C-C y C-heteroátomo inducidas por compuestos organometálicos

El objetivo de esta sublínea de investigación es aprender a diseñar procesos homogéneos, promovidos por complejos de metales de transición, efectivos en la síntesis de moléculas orgánicas funcionales, a partir de unidades básicas de hidrocarburos, incluyendo alcanos. Nuestra hipótesis inicial es que este proceso implicaría la entrada, de forma consecutiva y controlada de los fragmentos orgánicos en la esfera de coordinación de complejos de metales de transición para dar un compuesto organometálico, que podría reaccionar con una función orgánica para producir la molécula orgánica funcionalizada y regenerar el complejo del metal de transición.
El diseño de catalizadores y nuevos procesos requiere un conocimiento básico de los factores principales de los ciclos catalíticos, es decir: los pasos elementales de la catálisis. En este caso, se trata de la activación de enlaces C-H y reacciones de acoplamiento carbono-carbono y carbono-heteroátomo

Sublínea 4.2. Activación molecular a través de compuestos organometálicos

El principal objetivo de esta sublínea es la activación selectiva de enlaces C-X, promovida por complejos metálicos, en sustratos con más de una posición de coordinación disponible, con el objeto de dar compuestos ciclometalados. En los sustratos estudiados, X es principalmente H ó P, pero puede ser N ó S y los metales de transición pueden ser Pd, Pt, Au ó Ru. El propósito es determinar las mejores

condiciones de reacción para conseguir una determinada activación (C-H versus C-P por ejemplo) y afinar las condiciones para cambiar la orientación de la metalación en otras posiciones. En este sentido, se preparan compuestos organometálicos con el metal en una posición identificada claramente. Este enlace C-M se transformará en un enlace C-C a través de una reacción del compuesto organometálico intermedio con sustratos orgánicos.

Sublínea 4.3. Arquitectura molecular y reactividad de compuestos metalorgánicos

El objetivo fundamental de esta sublínea es el desarrollo de una investigación de calidad en química fundamental con el objetivo de profundizar en el estudio de nuevas reacciones y procesos químicos dirigido a la funcionalización de sustratos orgánicos como oxigenación de olefinas y reacciones de oxidación. En conexión con estos estudios de reactivad, los dendrímeros se diseñarán con el propósito final de separar el catalizador de lo productos finales. El interés en cadenas monodimensionales y cristales líquidos discóticos procede de las posibles aplicaciones en dispositivos electrónicos.

En esta sublínea se desarrollan varios objetivos que comprenden:

a) Síntesis y diseño de complejos mono y dinucleares de elementos de transición con el objetivo de estudiar su reactividad.
b) Funcionalización de dendrímeros en la periferia, que sean capaces de coordinar metales activos en procesos catalíticos.
c) Complejos polinucleares con estructuras predesignadas como cadenas discretas unidimensionales y compuestos metalo-orgánicos discóticos con propiedades de cristal líquido.

3.4. Visión Estrategica del Instituto

En los apartados anteriores se han comentado los objetivos y las principales líneas de investigación con los que cuenta el Instituto. Aunque el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea se crea el 5 de Abril de 2011, es una realidad de más de veinticino años dentro del antiguo ICMA. En estos años la parte de Ciencia y Tecnologías Químicas se ha convertido en un referente tanto a nivel nacional como internacional. En los distintos Anexos de esta Memoria está recogida la productividad científica, en forma de publicaciones científicas, proyectos de investigación, patentes o conferencias conseguidos por el personal del Instituto durante los años 2009 y 2010.

El funcionamiento del ISQCH se basa en el cumplimiento de unos objetivos en el contexto de una planificación estratégica. Para ello, el Instituto ha venido elaborando planes cuatrianuales en los que se definen estrategias, se establecen prioridades y se marcan objetivos. Los planes son así la herramienta que utiliza el Instituto para programarse y facilitar la mejor realización de sus fines. En este contexto, el Plan Estratégico proporciona una visión de futuro de la actividad investigadora del Instituto que sirve para la toma de decisiones relativas a la asignación de recursos.

En la actualidad, el Plan Estratégico vigente en el Instituto es el que corresponde al cuatrienio 2010-13. Es importante resaltar que este plan es parte de una estrategia más amplia establecida por el CSIC que elaboró un Plan de Actuación para este mismo periodo. Este Plan de Actuación supuso la implicación de todos los centros e institutos

del CSIC, tanto propios como mixtos, que elaboraron sus propios Planes Estratégicos basados todos ellos en un planteamiento por cumplimiento de objetivos. En el caso de los Centros Mixtos, como es el caso del ISQCH, la elaboración del Plan Estratégico tiene en cuenta tanto el personal como los recursos gestionados por las otras Instituciones promotoras, en este caso, la Universidad de Zaragoza.

La filosofía detrás de la planificación estratégica del ISQCH, que se ha venido haciendo, se representa esquemáticamente en la siguiente figura.

Figura 3: Ciclo estratégico del ISQCH

1. Planificación estratégica: el instituto debe elaborar una primera propuesta de plan estratégico orientados a líneas de investigación para los siguientes cuatros años. Para ello debe hacer un análisis retrospectivo crítico de su trayectoria previa durante los cuatro años anteriores. Teniendo en cuenta este análisis, su situación actual y del entorno (análisis relacional), debe realizar un análisis prospectivo para los próximos cuatro años, definir sus objetivos y elaborar una estrategia para alcanzarlos. Tal y como figura en el borrador de Reglamento incluido en el apartado 5 de esta memoria, el ISQCH atenderá en su programación científica a las directrices organizativas y conceptuales recogidas en los sucesivos Planes de Actuación del CSIC, así como a las líneas estratégicas y prioritarias constatadas en las diversos Planes Autonómicos de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos que el Gobierno de Aragón elabore y en cualquier otra actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR. Es importante hacer notar que el Plan Estratégico del Centro afecta a las Unidades de Administración y Servicios, por lo que también se elabora un Plan Estratégico del CEQMA.

2. Evaluación: la propuesta de planificación estratégica es evaluada por paneles de expertos externos, en su mayor parte, extranjeros. Estos paneles elaboran un informe con recomendaciones y propuestas de cambios al plan estratégico del Instituto.

3. Plan Estratégico: El Instituto redefine su Plan teniendo en cuenta las recomendaciones del Panel de expertos y elabora el Plan estratégico definitivo,

definiendo objetivos concretos y los recursos económicos y humanos necesarios para su cumplimiento. Estos recursos incluyen plazas permanentes nuevas de Científico Titular, contratos predoctorales, postdoctorales y técnicos (programa JAE), así como financiación para equipamiento e infraestructuras (Plan EQUIPA) que son negociados con la Comisión de Área de Ciencia y Tecnologías Químicas y, finalmente asignados siguiendo un calendario establecido para los cuatro años de vigencia del plan estratégico.

4. Seguimiento: Finalmente, se realiza el seguimiento de la ejecución del Plan estratégico, comprobando anualmente (Productividad por Cumplimiento de Objetivos, PCO) el cumplimiento de los objetivos planteados y los valores alcanzados en el conjunto de indicadores de cumplimiento establecidos. Estos indicadores son, fundamentalmente, financiación captada, producción científica (artículos, libros), producción tecnológica (contratos, patentes), formación (tesis y cursos), divulgación e internacionalización. A la finalización del periodo de cuatro años, se reinicia el proceso elaborando un nuevo Plan estratégico para el periodo siguiente. El Instituto ha venido consiguiendo el 100 % de PCO en todos sus años de existencia como antiguo ICMA.

Es importante hacer notar que el carácter Mixto del Instituto permite una mejor planificación en lo que se refiere a recursos humanos lo que facilita el cumplimiento de objetivos. El Instituto en su parte de pertenencia a la Universidad de Zaragoza tiene personal correspondiente a los Departamentos Univesitarios de Química Inorgánica e Orgánica. Este desempeña la labor docente correspondiente a estas áreas. Por ello se tiene acceso a las distintas plazas docentes bien de personal permanente o contratado como:

- Profesor Titular de Universidad
- Contratado Doctor
- Ayudante Doctor
- Ayudante
- Técnico de Laboratorio

Por otro lado, para las plazas de personal investigador convocadas por el MICINN, como contratados Juan de la Cierva o Ramón y Cajal, existen dos opciones para los solicitantes, vía Universidad o vía CSIC. Es de resaltar que estos investigadores Ramón y Cajal han ido estabilizándose, en gran medida, a través de plazas permanentes de “Contratado Doctor Investigador” de la UNIZAR o “Cientifico Titular” del CSIC.

En resumen el ISQCH ha demostrado en su trayectoria que ha sido capaz de situarse dentro de la elite del área de “Ciencias y Tecnologías Químicas” tanto a nivel nacional como internacional, por lo que una visión estratégica de futuro se prevé con una excelente perspectiva. El reconocimiento del ISQCH como Instituto Universitario significará un apoyo manifiesto a la labor desarrollada durante estos años en el entorno Autonómico y servirá como acicate para conseguir mayores y mejores logros científicos y situar, así, al Instituto en lo más alto de la investigación, desarrollo e invovación en el área de Ciencias y Tecnologías Químicas.

4. ACTIVIDAD ACADEMICA

En este apartado se recoge una relación de miembros del Instituto a fecha de 1 de Diciembre de 2011 agrupados en Departamentos de investigación. En el Anexo VII de esta memoria se incluyen los Curriculum Vitae de algunos investigadores, representativos de los Grupos de investigación integrados en el Instituto. Descritas ya, en el apartado de Justificación, las líneas de investigación a desarrollar en el Instituto en los próximos años, se describen también en este apartado las actividades de transferencia de resultados, formación y divulgación que se vienen realizando en los últimos años y que el Instituto pretende potenciar.

4.1. Departamentos de investigación.

El Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea se ha estructurado en cuatro Departamentos de investigación. La nueva estructuración ha tratado de agrupar al personal en torno a temas de trabajo y que la denominación de cada Departamento se corresponda con las líneas de investigación más definitorias del Instituto

La estructura de Departamentos que se plantea se expone a continuación y se da una relación de los miembros del Instituto que pertenecen a cada Departamento en el momento de elaboración de la presente memoria. Se incluye como anexo de esta memoria, el curriculum vitae de algunos investigadores representativos de las líneas de investigación del Instituto.

Departamento 1. Compuestos Organometálicos y de Coordinación

Investigadores permanentes

Irene V. Ara Laplana, Profesor Titular de Universidad
José María Casas del Pozo, Profesor Titular de Universidad
Elena Cerrada Lamuela, Profesor Titular de Universidad
Olga Crespo Zaragoza, Profesor Titular de Universidad
Juan O. Forniés Gracia, Catedrático de Universidad
Consuelo Fortuño Turmo, Profesor Titular de Universidad
Antonio Laguna Castrillo, Catedrático de Universidad
Violeta Sicilia Martínez, Profesor Titular de Universidad
Francisco L. Merchán Alvarez, Profesor Titular de Universidad
María Dolores Villacampa Pérez, Profesor Titular de Universidad

María Concepción Gimeno Floría, Profesor de Investigación del CSIC
Mariano Laguna Castrillo, Profesor de Investigación del CSIC
Antonio Martín Tello, Investigador Científico del CSIC
Babil Menjón Ruiz, Investigador Científico del CSIC
Milagros Tomás Lisbona, Investigador Científico del CSIC
Lucia Riera Menéndez, Científico Titular del CSIC

María del Carmen Blanco Ortiz, Profesor CUD

Investigadores doctores con contrato laboral

Tatiana Buchner Zaharieva, Contratado proyecto
Vanesa Fernández Moreira, Contratado proyecto
Hector García Marín, Contratado proyecto
María Ángeles García Monforte, Contratado proyecto
Asunción Luquín Martínez, Contratado proyecto
Lourdes Ortego Cañaveras, Contratado proyecto

Investigadores en formación

Anderson Arias Aguilar, Becario FPU
Elena Atrian Blasco, Contratado proyecto
Ursula Belío Becerril, Contratado proyecto
María Jose Bolsa Tella, Contratado proyecto
María Pilar Borja Ustáriz, Becario FPU
Jessica Camara, Becario FPU, fase contrato
Piedraescrita Gallardo Gallardo, Becario FPI
Elena García Moreno, Contratado proyecto
Aida González del Rosal, Contratado proyecto
Alejandro Gutiérrez Allueva, Becario JAE-predoc, fase contrato
Sonia Martínez Salvador, Contratado proyecto
Sara Montanel Pérez, Becario FPU
Isaura Ospino Mendoza, Becario FPI, fase contrato
Renso Visbal Acevedo, Becario FPI

Departamento 2. Catálisis y Procesos Catalíticos

Investigadores permanentes

Ramón Ángel Badorrey Miguel, Profesor Titular de Universidad
Montserrat Esteban Pérez, Catedrático de Escuela Universitaria
Joaquina Ferrer Cerra, Profesor Titular de Universidad
José Antonio Galvéz Lafuente, Profesor Titular de Universidad
María Pilar García Clemente, Catedrático Universidad
Clara I. Herrerias Larripa, Profesor Titular de Universidad
María Pilar Lamata Cristóbal, Catedrático Universidad
María Pilar López Ram de Viu, Profesor Titular de Universidad
José Antonio Mayoral Murillo, Catedrático Universidad
Francisco Javier Modrego Pérez, Profesor Titular de Universidad
Luis A. Oro Giral, Catedrático Universidad
Jesús J. Pérez Torrente, Catedrático Universidad
Elisabet Pires Ezquerra, Profesor Titular de Universidad
Luis Salvatella Ibáñez, Profesor Titular de Universidad
Fernando Viguri Rojo, Profesor Titular de Universidad

Daniel Carmona Gascón, Profesor de Investigación del CSIC
María Dolores Díaz de Villegas Solans, Investigador Científico del CSIC
José María Fraile Dolado, Investigador Científico del CSIC
José Ignacio García Laureiro, Profesor de Investigación del CSIC
María Victoria Jiménez Rupérez, Científico Titular del CSIC

Fernando José Lahoz Díaz, Profesor de Investigación del CSIC
Marta Martín Casado, Científico Titular
Eduardo Sola Larraya, Investigador Científico del CSIC

Miguel A. Casado Lacabra, Contratado Doctor investigador
Francisco J. Fernández Álvarez, Contratado Doctor
Ramón Macías Maza, Contratado Doctor investigador

Vinzenzo Passarelli, Profesor CUD

Investigadores doctores con contrato laboral

Ricardo Castarlenas Chela, Contratado RyC CSIC
María Pilar García Orduña, Contratado JAE-doc
Ingo Greger, Becario Alexander von Humbold
Manuel Iglesias Alonso, Contratado proyecto
Ana Concepción Mateo Pérez, Contratado proyecto
Janeth Navarro Fuenmayor, Contratado proyecto
Karel Jean Le Jeune, Contratado proyecto
Laura Roldán Muñoz, Contratado proyecto
Pablo J. Sanz Miguel, Contratado RyC UZ

Investigadores en formación

Marta Angoy Melida, Becario IUCH
Ainara Asenjo Orzanco, Becario JAE-predoc
Alejandra Becerra Agudelo, Becario otros
María Josefa Bernal Fernández, Becario, fase contrato
Beatriz Calvo Calvo, Becario GA
Carmen Cunchillos Carmona, Contratada con cargo a proyecto
Robert A. Feldman, Contratado con cargo a proyecto
Javier Fernández Tornos, Becario FPU, fase contrato
Nuría García Batista, Contratado proyecto
Lorena Gasco Pérez, Becario FPI, fase contrato
Andrea di Giuseppe, Becario IUCH
Daniel Gómez Bautista, Becario UZ
Laura Palacios Gutiérrez, Becario IUCH
Guillermo Lázaro Villarroya, Becario IUCH
Susan Luaces Orobitg, Becario FPI
Alejandro Martínez Esteban, Contratado proyecto
Inmaculada Mena Pardos, Becario IUCH
Isabel Méndez Tejada, Becario FPI
Ana C. Miñana Segura, JAE-predoc
Pilar Pardo Abadía, Becario JAE-predoc
Pablo Plou Lafuente, Contratado proyecto
Raquel Puerta Oteo, Becario FFI
Miriam de Torres, Becario GA
Jorge Valero Santafé, Becario fase contrato

Departamento 3. Síntesis y Estructura de Biomoléculas

Investigadores permanentes

Carlos Cativiela Marín, Carlos, Catedrático Universidad
Pedro Merino Filella, Catedrático Universidad

Tomás Tejero López, Profesor Titular de Universidad

David Díaz Díaz, Científico Titular del CSIC
Ana Isabel Jiménez Sanz, Científico Titular del CSIC

María Isabel Calaza Cabanas, Contratado Doctor

Raquel Pérez Herrera, Investigador ARAID

Investigadores doctores con contrato laboral

Gema Ballano Ballano, Contratado proyecto
María Eugenia Marqués López, Profesor Ayudante Doctor
Iñaki Osante García, Contratado JAE-doc
Francisco Javier Sayago García, Profesor Ayudante Doctor

Investigadores en formación

Patricia Ándres Esquivias, Becario FPI
Ana Alcaine Laborda, Contratado proyecto
Alicia Arizpe Santiago, Becario JAE-predoc, fase contrato
Ángel Carretero García, Contratado proyecto
Alba Díez Martínez, Becario GA, fase contrato
Paola Fatás Fernández, Becario FPU, fase contrato
Javier Giménez Warren, Contratado proyecto
Asier Gómez San Júan, Contratado proyecto
Fernando Gomollon Bel. Becario JAE-predoc
Pedro Laborda Martínez, Becario FPU
Eduardo Marca Metota, Becario FPU, fase contrato
David Roca López, Becario FPU
María Isabel Rodríguez Díaz, Becario FPI
David Sádaba Mendoza, Becario JAE-predoc

Departamento 4. Activación de Enlaces por Compuestos Metálicos

Investigadores permanentes

Ana Isabel Elduque Palomo, Profesor Titular de Universidad
Josefina Jiménez Villar, Profesora Titular de Universidad
José Antonio López Calvo, Profesor Titular de Universidad
Ana Margarita López de Lama, Profesor Titular de Universidad
Rafael Navarro Martín, Catedrático Universidad
Beatriz Eva Villarroya Aparicio, Profesor Titular de Universidad

Miguel Ángel Ciriano López, Profesor de Investigación del CSIC
Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo, Profesor de Investigación del CSIC
Montserrat Oliván Esco, Científico Titular del CSIC
Enrique Oñate Rodriguez, Científico Titular del CSIC
Cristina Tejel Altarriba, Investigador Científico del CSIC
Esteban P. Urriolabeitia Arrondo, Investigador Científico del CSIC

Miguel Baya García, Contratado Doctor Investigador
María Luisa Buil Juan, Contratado Doctor Investigador
María Cristina García Yebra, Contratado Doctor Investigador

Elena Serrano Martín, Técnico Especialista CUD

Investigadores doctores con contrato laboral

Tamara Bolaño García, Contratado JAE-doc
Ruth Castro Rodrigo, Contratado proyecto
Luciano Cuesta Orcoyen, Contratado Juan de la Cierva
Beatriz Eguillor Armendáriz, Contratado proyecto
María Pilar del Río Varea, Contratado proyecto

Investigadores en formación

Paula Abril Gálvez, Contratado proyecto
Joaquín Alós Rando, Becario GA
Sonia Bajo Velázquez, Contratado proyecto
María Batuecas Batuecas, Becario FPI, fase contrato
Malka I. Mora Cárdenas, Becario FPU
Alba Collado Martínez, Becario JAE-predoc, fase contrato
Juan José Fernández Cardo, Contratado proyecto
Jorge García Raboso, Contratado proyecto
Elena Gascón Jiménez, Contratado proyecto
Ana María Geer Ramos, Becario, fase contrato
Susana María Izquierdo Ferrer, Contratado proyecto
Eduardo Laga Lázaro, Becario JAE-predoc
Carmen Larramona Asensio, Becario UZ
Silvia Mozo de la Vieja, Contratado proyecto
Sofía Sancho Gracia, Becario UZ
Ángel L. Serrano López, Becario FPU, fase contrato
Andrea Vélez Blasco, Becario UZ

4.2. Actividades a desarrollar

El Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea tiene entre sus objetivos la investigación y el desarrollo tecnológico, la transferencia de resultados, actividades de formación y la difusión y divulgación tanto de los resultados obtenidos como de la química en general. A continuación se desarrollará brevemente las actividades a desarrollar por el ISQCH.

4.2.1. Actividades de investigación

Las actividades de investigación a desarrollar en los próximos años son las establecidas en el Plan estratégico del centro y se encuentran dentro del Plan Nacional de I+D+i y los Planes Autonómicos de Investigación del Gobierno de Aragón, que han sido detalladas en la sección Líneas de investigación (ver Sección 3.3.).

La calidad de la investigación desarrollada por los investigadores del ISQCH se encuentra en la vanguardia de la investigación que se desarrolla, no solo a nivel autonómico, sino a nivel nacional. Una manera de medir la calidad de un investigador es a través de la medición del "índice h", que mide la cantidad de citas que han recibido los artículos científicos de cada investigador.

A continuación se muestra una tabla con los investigadores del ISQCH que poseen el indicador "índice h" más alto. Estos poseen los índices h más altos de los científicos en Aragón y se encuentran entre los más altos a nivel nacional.

Investigador, Categoría	**Índice h**
Luis A. Oro Giral, Catedrático UZ	51
Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo, Profesor de Investigación CSIC	51
Antonio Laguna Castrillo, Catedrático UZ	42
Juan O. Forniés Gracia, Catedrático UZ	40
Enrique Oñate Rodríguez, Científico Titular	40
Fernando J. Lahoz Díaz, Profesor de Investigación CSIC	39
José Antonio Mayoral Murillo, Catedrático UZ	37
José Ignacio García Laureiro, Profesor de Investigación CSIC	37
Carlos Cativiela Marín, Catedrático UZ	36
Ana Margarita López de Lama, Profesor Titular	36
José María Fraile Dolado, Investigador Científico	34
Pedro Merino Filella, Catedrático UZ	34
Mariano Laguna Castrillo, Profesor de Investigación CSIC	33
Milagros Tómas Lisbona, Investigador Científico	31
Tomás Tejero López, Profesor Titular de Universidad	32
María Concepción Gimeno Floría, Profesor de Investigación CSIC	30
Daniel Carmona Gascón, Profesor de Investigación CSIC	28
Miguel Ángel Ciriano López, Profesor de Investigación CSIC	28
Eduardo Sola Larraya, Investigador Científico	27
Monserrat Olivan Esco, Científico Titular	27
Antonio Martín Tello, Investigador Científico	27

Otro parámetro que mide la calidad de la actividad desarrollada por los investigadores del ISQCH son los índices de impacto que poseen las revistas en las cuales se publican los resultados científicos. En la siguiente tabla se recogen las revistas en las que se han publicado los artículos, su número y el índice de impacto de las mismas, todo ello comprendido en los años 2009-2010 (ver Anexo I).

REVISTA	NÚMERO DE ARTÍCULOS	ÍNDICE DE IMPACTO SEGÚN EL SCI
Chem. Rev.	2	33.036
Chem. Soc. Rev.	2	26.585
Angew. Chem. Int. Ed. Engl.	5	12.730
Blood	1	10.558
J. Am. Chem. Soc.	9	9.023
Nat. Prod. Rep.	1	8.881
Chem. Commun.	1	5.787
Chem. Eur. J.	13	5.476
Green Chem.	4	5.472
J. Catal.	1	5.415
Adv. Synth. Catal.	1	5.250
J. Med. Chem.	2	5.207
Carbon	1	4.893
Macromolecules	2	4.838
Inorg. Chem.	16	4.326
Langmuir	1	4.269
CrystEngComm.	1	4.006
Organometallics	29	3.888

J. Chem. Inf. Model	2	3.822
Opt. Express	1	3.749
Dalton	13	3.647
J. Phys. Chem. B	4	3.603
Org. Biomol. Chem.	2	3.451
Appl. Catal. A Gen.	2	3.383
Sensors Actuators B	1	3.368
ChemMedChem	1	3.306
Microp. Mesop. Mater.	1	3.220
Tetrahedron	3	3.011
Catal. Today	1	2.993
Eur. J. Inorg. Chem.	2	2.910
J. Mol. Cat. A. Chem.	2	2.872
Eur. J. Org. Chem.	5	2.815
Gold Bull.	1	2.719
New. J. Chem.	1	2.631
Tetrahedron Asymmetry	8	2.484
Synthesis-Stuttgart	4	2.260
J. Organomet. Chem.	3	2.205
Catal. Lett.	1	1.907
Inorg. Chim. Acta	2	1.899
Comptes Rendus Chemie	1	1.600
J. Sol-gel Sci. Technol.	1	1.525
Can. J. Chem.	1	1.374
Transit. Met. Chem.	1	1.166
Z. Natursforch. Teil B	2	0.816
Asia-Pac. J. Chem. Eng.	1	0.583
Ann. Chim. Sci. Mater.	1	0.136

4.2.2. Transferencia de los resultados de investigación

El Instituto, a través de la Unidad de Transferencia de Tecnología, dependiente de la Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento del CSIC, y de las oficinas OTRI de la Universidad de Zaragoza, va a continuar realizando acciones de Transferencia de los Resultados de la Investigación y al fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica en el ámbito del desarrollo de nuevos materiales y procesos. Se busca con ello cumplir con uno de los objetivos del Instituto que consiste en contribuir al progreso y aumento de la competitividad del sector productivo mediante la transferencia de resultados de investigación. Mediante estas acciones se busca el fortalecimiento de capacidad tecnológico-industrial de las industrias del sector que pueda redundar en una mayor competitividad en los mercados nacionales e internacionales.

Si bien tradicionalmente la investigación en el ISQCH ha tenido un claro perfil fundamental, en los últimos años, ha habido una deriva importante hacia una investigación de carácter mucho más aplicado. Esta investigación se ha materializado en el incremento del número de patentes solicitadas por miembros del Instituto y la colaboración con la industria en forma de proyectos conjuntos o contratos de investigación. En el Anexo IV se incluye una relación de los proyectos o contratos de investigación liderados por investigadores del Instituto durante el periodo 2009-2010 y

en el Anexo V una relación de las patentes solicitadas o licenciadas en el periodo 2009-2010.

Los detalles de la gestión de la propiedad intelectual quedan recogidos en la cláusula novena, "Titularidad, transferencia y explotación de los resultados de la investigación" del Convenio Específico de Colaboración para la creación del ISQCH suscrito el 5 de Abril de 2011 por la Universidad de Zaragoza y por el CSIC.

4.2.3. Actividades de formación

Una de las actividades de cualquier instituto de investigación es la formación de nuevos investigadores. Por esta razón sus investigadores, tanto de la Universidad de Zaragoza como del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, participan activamente en los diferentes programas de estudio propuesto por los Departamentos Universitarios. En particular en el curso 2009-2010 y 2010-2011 se ha participado en el Máster en Investigación Química, Máster en Química Sostenible, Máster en Cristalografía y Crecimiento Cristalino y en el Máster Interuniversitario en Catálisis Homogénea.

En la tabla siguiente se muestra el número de becas predoctorales y becas o contratos postdoctorales que han sido concedidos en los grupos de investigación del ISQCH en los últimos dos años. El Instituto al ser Centro Mixto tiene acceso a las convocatorias de becas FPI/FPU del MICINN, a las del Gobierno de Aragón y a las del programa "JAE" (Junta de Ampliación de Estudios) propias del CSIC.

Actividades de formación

Años	**2009**	**2010**	**Total 2009-2010**
Becas pre-doc FPI/FPU concedidas	5	4	9
Becas JAE predoctorales	2	3	5
Becas Gobierno de Aragón	2	1	3
Otras becas/contratos pre-doc concedidas*	6	10	16
Total becas/contratos pre-doc concedidas	**15**	**18**	**33**
Total de Tesis doctorales presentadas	**4**	**10**	**14**
Total contratos Ramon y Cajal concedidos	1		1
Total contratos JAE doc concedidos	1	2	3
Otras becas/contratos post-doc concedidas*	4	2	6
Total becas/contratos post-doc	**6**	**4**	**10**

Es importante destacar que en el periodo 2009-2010 se han defendido 14 tesis doctorales. A continuación se incluye la lista de las tesis doctorales presentadas en los dos últimos años.

Tesis 2009

1. **Complejos con compuestos ortometalados de Pad(II), Ru(II) y Au(III) derivados de iminofosforano. Aplicaciones en síntesis orgánica y catálisis homogénea.**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: David Aguilar Camaño
Director/es: R. Navarro/E. P. Urriolabeitia
Calificación: Sobresaliente cum laude

2. **Sintesis y Aplicaciones de complejos de oro(I) solubles en agua y en medios hidroalcoholicos**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Elena Vergara Torralba
Director: M. Laguna, E. Cerrada
Calificación: Sobresaliente cum laude

3. **Complejos de Iridio con Ligandos pinza κ -P,P,Si**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Alba García Camprubí
Director: E. Sola
Calificación: Sobresaliente cum laude

4. Catalizadores enantioselectivos de rodio e iridio en reacciones de cicloadición 1,3-Dipolar entre alquenos y nitronas. Importancia de los intermedios de reacción
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Ricardo Rodríguez Martínez
Director/es: D. Carmona/M. P. Lamata
Calificación: Sobresaliente cum laude

Tesis 2010

5. **Análogos de gramicidina S que incorporan fenilalaninas modificadas**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Concepción Solanas Díaz
Director/es: C. Cativiela/A. I. Jiménez
Calificación: Sobresaliente cum laude

6. **Synthesis, characterization, structural analysis and reactivity of 5(4H)-oxazolone derivatives and rotaxane precursors**
Universidad: Universidad de Babes-Bolai (Rumania)
Autor: Gheorge Roiban Doru
Director/es: E. P. Urriolabeitia/C. Cativiela/I. Grosu
Calificación: Forte bine A+ (máxima calificación)

7. **Desprotonación de ligandos N-heterocíclicos coordinados a fragmentos organometálicos: nuevos patrones de reactividad**
Universidad: Universidad de Oviedo
Autor: Miguel A. Huertos
Director/es: J. Pérez/L. Riera
Calificación: Sobresaliente cum laude

8. **Organogold, silver and copper complexes**
Universidad: Universidad de Babes-Bolai (Rumania), Universidad de Zaragoza
Autor: Adriana Ilie
Director/es: A. Laguna/C. Silvestru
Calificación: Sobresaliente cum laude

9. **Efectos de Confinamiento en Catálisis Enantioselectiva Soportada. Diseño de Ligandos y Aplicaciones**

Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Beatriz López Sánchez
Director/es: J. I. García Laureiro
Calificación: Sobresaliente cum laude

10. **Nuevos complejos organometálicos de osmio con el ligando hidrurotris(1-pirazolil)borato: Relación entre estructura y actividad**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Ruth Castro Rodrigo
Director/es: M. A. Esteruelas/A. M. López
Calificación: Sobresaliente cum laude

11. **Catalizadores quirales inmovilizados en reacciones enantioselectivas de carbenos: ciclopropanación de olefinas e inserción C-H**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Marta Roldán Muñoz
Director/es: J. M. Fraile/J. A. Mayoral
Calificación: Sobresaliente cum laude

12. **Preparación de Nuevos Catalizadores Enantioselectivos Soportados Basados en Ligandos Bis(oxazolina) modificados**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Isabel Villalba Bayo
Director/es: J. I. García Laureiro/E. Pires
Calificación: Sobresaliente cum laude

13. **Química Organometálica y Catálisis a partir de rodatioboranos de 11 vértices**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Alvaro Alvarez Díaz
Director/es: L. A. Oro/R. Macías
Calificación: Sobresaliente cum laude

14. **Aplicaciones de catalizadores heterogéneos y membrana a procesos multietapa en la producción de biodiesel**
Universidad: Universidad de Zaragoza
Autor: Laura Roldán Muñoz
Director/es: J. M. Fraile/R. Mallada
Calificación: Sobresaliente cum laude

4.2.4. Actividades de divulgación científica

En los últimos años, en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, actualmente ICMA + ISQCH, se ha prestado un especial interés a la realización de actividades de divulgación de la labor investigadora realizada en el mismo. El centro venía colaborando tradicionalmente con la Universidad de Zaragoza y con la delegación del CSIC en Aragón en todas las actividades que se organizan desde ambas instituciones, pero en el año 2006 se da un paso más y se comienzan a desarrollar una serie de proyectos de divulgación desde el propio Instituto que han servido para consolidar una línea de actuación en el campo de la divulgación científica.

La actividad realizada ha permitido establecer una gran colaboración con centros de Educación Secundaria y Bachillerato, en particular con el Programa Ciencia Viva, lo que ha facilitado que el antiguo ICMA sea una referencia en Aragón a la hora de acercar la investigación a los jóvenes.

Conscientes de la importancia de la divulgación científica para fomentar una cultura de la ciencia y la innovación en la sociedad y en particular entre los más jóvenes, los nuevos Institutos surgidos de la reestructuración, ISQCH e ICMA, van a aunar esfuerzos y van a potenciar en el futuro esta línea de actuación, con la creación de la Unidad de Cultura Científica, integrada en el CEQMA y encargada de las labores de difusión de resultados y divulgación del los dos Institutos.

Durante los últimos años el ICMA ha desarrollado varios proyectos de divulgación científica financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia, Gobierno de Aragón y por FECYT. Estos proyectos han permitido llevar a cabo diferentes acciones de divulgación que van desde la preparación de demostradores, organización de ciclos de conferencias, participación en ferias, etc. El Instituto cuenta en la actualidad con dos técnicos de divulgación científica que dinamizan estas actividades.

Entre las actividades más importantes desarrolladas en el periodo que nos ocupa 2009-2010 podemos destacar:

a) Elaboración de demostradores para actividades de divulgación

Una de las actividades llevadas a cabo en el ámbito de los proyectos de divulgación ha sido crear una base de demostradores que sirvieran de material de apoyo en conferencias y exposiciones.

Estos demostradores cubren los siguientes temas:

- Sistemas de levitación con materiales superconductores.
- Almacenador inercial de energía.
- Pilas de combustible.
- Grabación magnética de información.
- Grabación holográfica de información.
- Cristales líquidos.
- Materiales con memoria de forma.
- Materiales magnéticos.
- Materiales magnéticos moleculares.
- Refrigeración magnética.
- Difracción de Rayos X.
- Compuestos vapocrómicos.
- Catalizadores.
- Compuestos luminiscentes.
- Borrador cuántico.

Junto con estos demostradores se han ido elaborando unos folletos explicativos de ocho páginas en tamaño A5. Este material ha sido realizado bajo la supervisión de especialistas de cada uno de los temas y de profesores de Secundaria y Bachillerato. En cada folleto se ha realizado una presentación del tema, se explica los fundamentos del demostrador y se muestran las principales líneas de investigación del Instituto. Junto con cada folleto se ha realizado un póster que sirva de explicación en las exposiciones en las que se utilicen los demostradores. Los folletos se utilizan como material de apoyo en los ciclos de conferencias y se entrega a los profesores de

centros de educación que o bien acuden a las exposiciones o en los que se desarrollan las conferencias.

b) Ciclos de conferencias en colaboración con el programa "Ciencia Viva"

Los demostradores indicados anteriormente se han utilizado como material de apoyo en diferentes conferencias organizadas en centros de Educación Secundaria de la Comunidad de Aragón. Estas conferencias se organizaban en colaboración con el programa Ciencia Viva y se integraban dentro de su programación. También se colabora con Ciencia Viva en su programa de actividades en escuelas de adultos y en centros de educación primaria.

Hay que reseñar el esfuerzo que se ha realizado desde ambos Institutos, ICMA e ISQCH, para acercar estas actividades a diferentes poblaciones de nuestra región, puesto que la mayor parte de ellas se han realizado fuera de Zaragoza. En total se han realizado en este periodo 2009-2010 más de 40 conferencias en Institutos de secundaria-

Al margen del Programa Ciencia Viva también nos hemos acercado a otros centros educativos que han mostrado su interés por el ISQCH e ICMA, con el fin de dar cobertura a centros no incluidos en el Programa Ciencia Viva.

c) Ciclo de Conferencias dirigido a alumnos universitarios

En 2009 se ha organizado por primera vez esta actividad dirigida a alumnos de carreras científicas. Se realizaron todas las gestiones necesarias para que esta actividad fuera reconocida con un crédito de libre elección por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Este ciclo de conferencias, denominado I Ciclo de Jóvenes Investigadores del ICMA: "Investigando cerca de ti", ha constado de cuatro conferencias impartidas por investigadores jóvenes que participan activamente en este Proyecto de Divulgación Científica.

A lo largo de estas exposiciones, los conferenciantes han expuesto además de sus temas de investigación, los distintos itinerarios que les han conducido a la carrera investigadora. Con ello los alumnos han podido conocer de primera mano la realidad de un trabajo a veces desconocido incluso para los propios alumnos universitarios, las opciones que pueden tener y también conocer cómo es el día a día de un joven investigador.

d) Colaboración con la Universidad de Zaragoza y el CSIC en actos de divulgación

El ISQCH y el ICMA han venido colaborando activamente con la Universidad de Zaragoza y la delegación del CSIC en Aragón en todas las actividades de divulgación científica organizadas por ambas instituciones. En estos últimos años se ha puesto a su disposición todos los demostradores que se han ido fabricando. Los principales foros a los que se ha acudido en los últimos años han sido:

1. Pabellón de la ciencia
2. Feria general de Zaragoza
3. Jornadas de puertas abiertas en el Instituto
4. Participación en congresos de divulgación científica

5. Divulgación de contenidos y actividades a través de la página web[5]

e) 25 Aniversario del ICMA

El ICMA celebró en 2010 su 25 aniversario, y para conmemorar esta ocasión se realizaron durante los meses de noviembre y diciembre un **ciclo conferencias** en la Facultad de Ciencias. Las conferencias que estaban abiertas a todo tipo de público, fueron impartidas por investigadores del ICMA.

Área de Ciencia y Tecnologías Químicas

Juan Forniés, *"Cómo crear enlaces metal-metal en compuestos de paladio y platino".*
Luis A. Oro, *"Moléculas y catalizadores en su edad de oro".*
José Ignacio García Laureiro, *"Historia de una ida y muchas vueltas: la catálisis heterogénea en el ICMA".*

Área de Ciencia y Tecnología de Materiales

Víctor M. Orera, *"La producción de cerámicas mediante fusión o difusión".*
Fernando Palacio, *"Magnetismo molecular: Aportaciones a un campo nacido con el ICMA".*
José Luis Serrano, "*Cristales Líquidos: ¿Quo vadis?".*

f) Divulgación en prensa

Desde el ISQCH e ICMA tratamos de tener una relación estrecha con los medios de comunicación, facilitándoles información y colaborando con ellos en la redacción de artículos, lo que nos permite acceder a un público amplio y variado.

Por otra parte, el Instituto Universitario de Catálisis Homogénea (IUCH), que forma parte del actual ISQCH, ha realizado un programa propio de actividades de divulgación científica que ha consistido en la organización y/o partición en las siguientes actividades:

a) Ciclo de conferencias
b) Jornada de Jóvenes Investigadores en Química y Física de Aragón
c) Organización de Congresos
d) Pabellón de la Ciencia
e) Organización de cursos especificos en diferentes temas de interés

[5] http://www.icma.unizar-csic.es/WebICMA/divulgacionTemas.doc

5. ESTUDIO DE VIABILIDAD

En este apartado se describe el modelo de Gestión del ISQCH, así como una memoria económica del Instituto que avala la viabilidad del mismo.

5.1. Organización y Gestión del Centro Mixto en Química y Materiales de Aragón (CEQMA)

Con objeto de optimizar los recursos del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea, se ha creado el Centro de Química y Materiales de Aragón (CEQMA). Esta nueva estructura ha sido creada mediante Convenio Específico de Colaboración suscrito el 5 de Abril de 2011 por la Universidad de Zaragoza y por el CSIC. El CEQMA nace con el objetivo de realizar las funciones de Gestión y apoyo a las actividades científicas y técnicas del ISQCH y del ICMA.

De acuerdo con el citado Convenio, el CEQMA tendrá sede en el nuevo edificio que se construirá en el Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza, en la parcela definida como C3 en el documento de Planeamiento "Plan Especial del Campus Universitario e I+D del Área 5 del Actur". No obstante, hasta que se disponga del nuevo edificio, las unidades de administración y de servicios generales de equipamiento científico del CEQMA se ubicarán en las instalaciones actuales del ISQCH y del ICMA, respetando las obligaciones adquiridas por las partes para cada uno de ellos.

De acuerdo también con el citado Convenio, cuando las gestiones económicas, administrativas y de personal del ISQCH y del ICMA afecten al personal investigador del CSIC, éstas serán realizadas por el personal del CSIC adscrito al CEQMA. Cuando las gestiones correspondan al personal investigador de la Universidad de Zaragoza, serán los técnicos de apoyo de procesos administrativos adscritos al CEQMA, los encargados de prestar el servicio necesario a las unidades centralizadas de gestión de la UNIZAR (SGI, OTRI, OPE), que serán las responsables de la realización de dichas actividades de gestión de acuerdo con su normativa interna propia.

5.1.1. Personal

En materia de recursos humanos, el CEQMA contará con personal técnico y administrativo perteneciente al CSIC. Por otro lado, La UNIZAR adscribirá al CEQMA, los técnicos de apoyo de los procesos administrativos y de laboratorio destinados actualmente en el ICMA, como centro mixto, y en el IUCH, como instituto propio de investigación y que se adjuntan también en esta tabla.

Además el CEQMA tiene destinados personal técnico del programa JAE-tec del CSIC que realizan su trabajo en los distintos servicios de apoyo a los dos Institutos, el ISQCH y el ICMA.

Las siguientes tablas recogen todo el personal mencionado:

Tabla personal técnico y administrativo del CEQMA.

Personal permanente técnico y de administración del CSIC

Mª Concepción Arasanz Lanau	Habilitadora pagadora
Ana Lidia Bernad Pérez	Especialista en I+D
José Ignacio Delso Hernández	Técnico en I+D+I
Mª Isabel Elías Martínez	Jefa de negociado
Carlos Estepa Millán	Técnico de Instalaciones y equipamiento
José Carlos García Val	Administrador
Miguel Ángel Gil Andaluz	Técnico Superior de Actividades Técnicas
Pedro González Pérez	Colaborador I+D+I
Ruth Lahoz Espinosa	Técnico Superior de Actividades Técnicas
José Lloret Barrachina	Colaborador I+D+I
Concepción Marco Pérez	Jefe negociado
Marisol Martínez Ruíz	Ayudante de investigación
Isabel Mayoral Asensio	Técnico de laboratorio
Mª Pilar Pérez Montañés	Jefe negociado

Personal permanente técnico y de administración de la UNIZAR

Mª Dolores Sarto Asensio	Técnico de apoyo administración
José Luis Bravo Peña	Técnico de apoyo administración
Eugenio Vispe Palacín	Técnico de apoyo laboratorio

Personal contratado técnico del CSIC

María José Artigas Jariod	Contratado JAE-tec
Laura Asensio García	Contratado JAE-tec
María Pilar Bareche Alegre	Contratado JAE-tec
Agustín Barjola Argulleiro	Contratado JAE-tec
Beatriz Berrueco Martínez	Contratado JAE-tec
Maria Carmen Espinosa Vargas	Contratado JAE-tec
Miguel Gabal Lanau	Contratado JAE-tec
Marta María Monteagudo Huerta	Contratado JAE-tec
Rodrigo Sancho Alonso	Contratado JAE-tec
Mª Blanca Pedrero García	Contratado JAE-tec
Noelia Peyrotau Vázquez	Contratado JAE-tec

Personal técnico en la Unidad de Cultura Científica

Amalia Menéndez Díaz	Contratado JAE-tec
Beatriz Latre Morales	Contratado JAE-tec

Personal técnico en la Unidad de Transferencia de Tecnología

Yordanka Todorova Marinova	Contratado JAE-transfer

5.1.2. Unidades de Servicios Científico Técnicos

De acuerdo con el Convenio de Creación del CEQMA, este centro cuenta con los siguientes Servicios Científico Técnicos:[6]

1.- Oficina Técnica
2.- Servicio de Caracterización de Superficies y Recubrimientos
3.- Servicio de Análisis térmico
4.- Servicio de Resonancia Magnética Nuclear
5.- Servicio de Espectrometría de Masas
6.- Servicio de Análisis Estructural de Monocristales con Rayos X
7.- Servicio de Microanálisis

Además de estos servicios, tradicionalmente se ha estado colaborando con ciertos Servicios de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Zaragoza a los se han cedido diversos equipos tal y como queda plasmado en el Anexo II del Convenio de creación del CEQMA y en el siguiente apartado de Equipamiento Científico. Además el personal del ICMA colabora en la gestión de cuatro de ellos: Líquidos criogénicos,[7] Microscopía electrónica,[8] Instrumentación Científica[9] y Difracción de rayos X y análisis por fluorescencia.[10]

Se cuenta también con dos unidades dotadas de personal técnico del CSIC del Programa JAE que son:

1.- **Unidad de Cultura Científica:** desde esta unidad se organizan diferentes actividades con el fin de divulgar y difundir los temas de investigación desarrollados en el ICMA y en el ISQCH (véase apartado 3.2.3).

2.- **Unidad de Transferencia de Tecnología:** a través de esta Unidad y de la OTRI de la Universidad de Zaragoza se da soporte a los investigadores de los Institutos en acciones de protección de la propiedad intelectual y de transferencia tecnología (véase apartado 3.2.1).

5.1.3. Equipamiento científico

El CEQMA dispone de equipamiento científico que ha ido adquiriendo a lo largo de los más de 25 años de existencia del antiguo ICMA. La infraestructura se ha solicitado bien a través de la UNIZAR o del CSIC a través de los distintos programas Autonómicos y Nacionales, Contratos de investigación con empresas, así como convocatorias propias de los promotores, UNIZAR y CSIC (PAI "Programa de apoyo a la infraestructura" y Plan EQUIPA contemplado dentro de los Planes Estratégicos de los Centros). A continuación se hace una descripción de la infraestructura con la que

[6] http://www.unizar.es/icma/depart/apoyo_ot.htm
[7] http://wzar.unizar.es/invest/sai/liq_cri/liq_cri.html
[8] http://wzar.unizar.es/invest/sai/mic_ele/mic_ele.html
[9] http://wzar.unizar.es/invest/sai/ins_ele/ins_ele.html
[10] http://wzar.unizar.es/invest/sai/exafs/exafs.html

cuentan los servicios científico técnicos, los laboratorios de los grupos de investigación que integran el ISQCH y el equipamiento que ha sido cedido a los Servicios de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Zaragoza.

UNIDADES DE SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS DEL CEQMA Y SU INFRAESTRCUTURA

Servicio de Caracterización de Superficies y Recubrimientos

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Microscopio confocal para materiales. Sensofar	ICMA	UNIZAR	187126 2005
Sistema de indentación para medidas de microdureza y microrrayado con medidor de rigidez	ICMA	CSIC	0201640900066 2009
Microscopio de fuerzas atómicas	ICMA	CSIC	0201641000039 2010

Servicio de Análisis Térmico

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Termobalanza TA Instruments Q5000IR	ICMA	CSIC	0201640600077 2006
Termobalanza TA Instruments Q600	ICMA	CSIC	0201640600078 2006
DSC Q1000 TA Instruments, DSC Modulado con accesorio alta presión	ICMA	CSIC	187127 2005
DSC Q2000 TA Instruments, DSC Modulado con accesorio fotocalorimetría	ICMA	CSIC	0201640700060 2007
DSC Q20 TA Instruments	ICMA	CSIC	0201640700061 2007

Servicio de Resonancia Magnética Nuclear

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Espectrómetro Bruker AVANCE de 400 MHz	ICMA	CSIC	201640200044 2002
Espectrómetro Bruker AVANCE de 400 MHz con muestreador automático	ICMA	CSIC	201640200044 2002
Espectrómetro Bruker AVANCE de 500 MHz	IUCH	UNIZAR	183176 2005
Espectrómetro Bruker AVANCE II de 300 MHz	ICMA	CSIC	0201640600076 2006
Espectrómetro Bruker AVANCE III de 400 MHz para muestras sólidas	IUCH	UNIZAR	207665 2007
Espectrómetro Bruker AVANCE III de 300 MHz	IUCH	UNIZAR	207666 2007
Muestreador automático para Espectrometro Bruker AVANCE II de 300 MHz	ICMA	CSIC	0201640800083 2008
Varian VNMRS de 300 MHz con consola, sonda y otros accesorios. Actualización que utiliza un imán adquirido en 1994	ICMA	CSIC	0201640900090 2009

(inventariado en el CSIC con el número 428)			

Servicio de Espectrometría de Masas

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Espectrómetro Bruker MicroFlex con ionización MALDI	ICMA	CSIC	0201640500054 2005
Espectrómetro MicroTof-Q con electrospray. Cromatógrafo HPLC AGILENT 1100	ICMA	CSIC	0201640500054 2005
Espectrómetro de masas Bruker AutoflexIII, MALDI-TOF/TOF	IUCH	UNIZAR	207667 2007
Espectrómetro electrospray Esquire 3000 IonTrap	ICMA	CSIC	0201640800042 2008

Servicio de Análisis Estructural de Monocristales con Rayos X

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Goniómetro D8 para el equipo SMART APEX. Bruker	ICMA	CSIC	0201649900568 2000
Generador de Rayos X. Software y Hardware de Medida de Control. Bruker Kristalloflex	ICMA	UNIZAR	159426 2001

Servicio de Microanálisis

Equipo	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Analizador elemental de C, H, N, EuroVector	ICMA	CSIC	0201640800080 2008
Analizador elemental Perkin Elmer Series 2400	ICMA	CSIC	0201640900107 2009

Equipos cedidos a los SAI de la Universidad de Zaragoza

	Centro de procedencia	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición
Magnetómetro SQUID	ICMA	CSIC	0201649900207 1993
Compresor para recuperación y almacenamiento de Helio gas y sistema de purificación	ICMA	UNIZAR	170188 2003
Plataforma de medidas físicas (magnéticas, eléctricas y térmicas). PPMS-362	ICMA	CSIC	0201640400052 2004
Difractómetro de monocristal, Oxford Diffraction: Detector Bidimensional, goniómetro y generador	ICMA	CSIC	0201640500061 2005
Espectómetro de Fluorescencia de Rayos X Thermo ARL modelo advant XP	ICMA	UNIZAR	2006
Detector / Analizador de electrones (Sistema de detección y análisis de electrones difractados (detector EBSD) para un microscopio electrónico de	ICMA	CSIC	0201640600080 2006

barrido)			
Licuefactor de Helio líquido GWR-HECO-150	ICMA	UNIZAR	207245-207657 2007
Difractómetro de Rayos X en polvo	ICMA	CSIC	0201640800100 2008
Microscopio de fuerza atómica y fuerza magnética (AFM/MFM) a baja temperatura y alto campo (opción PPMS)	ICMA	CSIC	0201640900099 2009

Además de la infraestructura propia de los servicios existen una serie de equipos pertenecientes a grupos de investigación del ISQCH que se detallan a continuación.

INFRAESTRUCTURA DE MÁS DE 30.000 EUROS DE INVESTIGADORES ADSCRITOS AL ISQCH

Equipo	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición	Investigador Responsable
Cromatógrafo de gases Agilent 7890	UNIZAR	207659 2007	J. Forniés
Cromatógrafo de gases/EM Agilent 6890	UNIZAR	159357 2001	M.A. Esteruelas
Cromatógrafo de gases Agilent 4890	UNIZAR	207660 2007	M.A. Esteruelas
Cromatógrafo de gases Hewlett Packard 5980	CSIC	308 1993	M.A. Esteruelas
Cromatógrafo de gases Varian CP3800	UNIZAR	175625 2004	C. Cativiela
Cromatógrafo de gases Hewlett Packard 5980	CSIC/UNIZAR	161/102006 1991	J.A. Mayoral
HPLC Waters 515, detector UV 2487	UNIZAR	183697 2005	P. Merino
HPLC Alliance 2696	UNIZAR	165181 2002	T. Tejero
HPLC Alliance 2696: Detector de PDA	UNIZAR	165198 2002	T. Tejero
HPLC Alliance 2696: Detector de índice de refracción	UNIZAR	165199 2002	P. Merino
HPLC Waters 600, detector fotodiodos 2996, detector UV 2487	UNIZAR	170567 2000	C. Cativiela
HPLC Alliance 2690, detector fotodiodos 2996	CSIC	609 2000	J.A. Mayoral
Espectrofotómetro IR Perkin Elmer Spectrum 1	UNIZAR	159338 2009	J. Forniés
Espectrofotómetro IR Perkin Elmer Spectrum 100	UNIZAR	188609 2006	J. Forniés
Espectrofotómetro vis-uv Thermo 600	UNIZAR	0201640700080 2007	C. Tejel
Luminómetro Fluorolog	CSIC	0201640400039 2004	A. Laguna
Espectrómetro de dicroismo circular con PEM dual	CSIC	0201641000038 2010	J.I. García Laureiro
Detector light scattering multiángulo	CSIC	0201641000040 2010	J.I. García Laureiro

Equipo	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición	Investigador Responsable
Voltametría cíclica Princeton EGG-273	CSIC	122 1990	C. Tejel
Voltametría cíclica Voltalab PTS050	CSIC	0201640700079 2007	C. Tejel
Cromatógrafo de gases GC Agilent 6890/G1530N, detector de masas	UNIZAR	179154 2004	E. Pires
Cromatógrafo de gases GC Agillent 6890/G1530N, detector FID	UNIZAR	179154 2004	E. Pires
HPLC Waters 2695, detector fotodiodos Waters 2996	UNIZAR	179146 2004	E. Vispe
HPLC Waters 2695, detectores de fotodiodos y masas ZQ	UNIZAR	179145 2004	E. Vispe
HPLC Waters 2695, detectores UV Dual y Light scattering (GPC)	UNIZAR	179146 2004	E. Pires
HPLC Waters 600, detector Dual. Colector de muestras	UNIZAR	179146 2004	E. Pires
IR Nicolet Avatar 370 (medio)	UNIZAR	179153 2004	E. Vispe
IR Nicolet Nexus 5700 (medio y cercano) Smart Collector. Cámara catalítica. Durasampler (ATR)	UNIZAR	179153 2004	E. Vispe
Espectropolarímetro Dicroísmo Circular Jasco 180	UNIZAR	183816 2005	E. Vispe
Espectrómetro Raman dispersivo Jasco NRS-3100	UNIZAR	188722 2006	E. Vispe
Espectrofotómetro UV-VIS-NIR Jasco V-670	UNIZAR	188722 2006	E. Vispe
Polarímetro digital Jasco P-1030	UNIZAR	188722 2006	E. Vispe
Espectrofotómetro vis-uv Unicam UV4	UNIZAR	126207	

OTRA INFRAESTRUCTURA

Equipo	Titularidad	Nº de inventario y Fecha de adquisición	Investigador Responsable
Difractrómetro de Rayos-X Bruker Apex Duo	UNIZAR (IUCH)	207668 2007	L. A. Oro
Clúster Informático	UNIZAR (IUCH)	209187 2008	J. Modrego/J. I. García Laureiro

5.2. Memoria Económica

Al plantear la reestructuración del ICMA en dos institutos, uno en el área de Ciencias y Tecnologías Químicas y otro en el área de Ciencia y Tecnología de Materiales, compartiendo su estructura de administración y servicios se ha tenido presente que no son centros de nueva creación, sino que la actividad investigadora previa de sus investigadores muestra las posibilidades reales y la viabilidad de los mismos. Centrándonos en al área de Ciencia y Tecnologías Química durante estos 26 años los investigadores del ISQCH se han labrado una contrastada reputación científica

a nivel internacional en diferentes ámbitos de la ciencia y tecnologías químicas. La solvencia económica del ISQCH está garantizada. Su solvencia se puede comprobar, sin lugar a duda, analizando tanto las cuentas anuales del Instituto, como los ingresos generados por los grupos investigadores en los últimos años.

Captación de recursos

Antes de su reestructuración, El ICMA, con sus áreas de Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencia y Tecnologías Químicas, ha venido contando en los últimos años con un presupuesto ordinario de unos 40.000 € anuales procedentes del CSIC. Tras la reestructuración del ICMA, este presupuesto será asignado por el CSIC al conjunto formado por el nuevo ICMA, el ISQCH y el CEQMA.

De acuerdo con el Convenio de creación, cuando se disponga de un nuevo edificio, el ISQCH, en su nueva ubicación, contará para el desarrollo de sus actividades con un presupuesto anual estructurado en los correspondientes estados de ingresos y gastos. Los ingresos estarán constituidos por las aportaciones del CSIC y la UNIZAR con criterios de equidad, en la forma que se establezca en la adenda que se suscriba a tal efecto, de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias de las partes. El presupuesto será aprobado anualmente por la Comisión Rectora, previo conocimiento del CSIC y la UNIZAR. La gestión administrativa de este presupuesto corresponderá al CEQMA, quien dará cuanta de ella a las partes.

Tradicionalmente, la mayor parte de los ingresos del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea provienen de proyectos de investigación obtenidos en convocatorias públicas. En los últimos cinco años se ha producido un salto cualitativo, pasando a generar ingresos por encima de los tres millones de euros cada año (ver financiación obtenida por proyectos para el periodo 2009-2010 en el anexo IV). Ello ha sido debido a la participación de grupos de investigación en programas CONSOLIDER o contratos en colaboración con diferentes empresas. Teniendo presente la tradición de los grupos de investigación del Instituto, merece ser reseñado el esfuerzo que se ha realizado durante estos dos años en captar fondos a partir de convenios.

En la siguiente tabla se muestran los recursos externos correspondientes al área de Ciencia y Tecnologías Químicas del ISQCH (en k€) clasificados por su origen.

AÑO	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Nacional	2155	1254	890	2444	1670
Unión Europea	0	12	274	291	32
Contratos y Convenios	587	80	115	119	231
Comunidad Autónoma	284	406	261	521	417
Otros	66	95	19	0	0
TOTAL	**3092**	**1847**	**1559**	**3375**	**2350**

6. PROYECTO DE REGLAMENTO

Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea

Reglamento de Régimen Interno del Instituto Universitario de Investigación Mixto

INSTITUTO DE SÍNTESIS QUÍMICA y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Universidad Zaragoza
1542

INDICE

PREÁMBULO
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES
Artículo 1. NATURALEZA
Artículo 2. OBJETO Y FINES

CAPÍTULO II. ORGANIZACIÓN
Artículo 3. PERSONAL
Artículo 4. ESTRUCTURA

CAPÍTULO III. ÓRGANOS
Artículo 5. COLEGIADOS Y UNIPERSONALES
Artículo 6. COMISIÓN RECTORA
Artículo 7. JUNTA DE INSTITUTO
Artículo 8. DIRECCIÓN
Artículo 9. VICEDIRECCIÓN
Artículo 10. ADMINISTRACIÓN/GERENCIA
Artículo 11. CLAUSTRO CIENTÍFICO
Artículo 12. COMITÉ DE ASESORAMIENTO EXTERNO

CAPÍTULO IV. INFRAESTRUCTURAS
Artículo 13

CAPÍTULO V. GESTIÓN ECONÓMICA
Artículo 14

CAPÍTULO VI. ACCESO A SERVICIOS
Artículo 15

CAPÍTULO VII. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS
Artículo 16

CAPÍTULO VIII. DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD
Artículo 17

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. Normativa de Aplicación

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA. Normas Órganos Colegiados

DISPOSICIÓN TRANSITORIA. Procedimiento de constitución de los primeros Órganos de Dirección, Gestión y Asesoramiento

DISPOSICIÓN FINAL. Entrada en vigor

PREÁMBULO

La Universidad de Zaragoza (en adelante UNIZAR) y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (en adelante CSIC) acordaron la creación del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (reconocido por el acrónimo ISQCH) mediante el Convenio Específico de Colaboración suscrito el 5 de Abril de 2011 por ambas instituciones. Este Instituto resulta de la integración del personal del Instituto Universitario de Catálisis Homogénea (IUCH), con el personal del área de Ciencia y Tecnologías Químicas del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA).

De acuerdo con el interés manifestado por ambas Instituciones y recogido expresamente en la Cláusula decimonovena del referido Convenio Específico de Colaboración, se propone el inmediato desarrollo de una propuesta para el reconocimiento del ISQCH como Instituto Universitario de Investigación Mixto. Por esta razón, el Reglamento que aquí se recoge, pretende ser un texto adecuado a las normativas de ambas Instituciones, tanto del CSIC como de la UNIZAR, en particular en cuanto se refiere a la normativa específica de los Institutos Universitarios de Investigación de la Universidad de Zaragoza.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. NATURALEZA

El "Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea" (ISQCH) es un Instituto Universitario de Investigación Mixto de titularidad compartida por la Universidad de Zaragoza (UNIZAR) y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Artículo 2. OBJETO Y FINES

El ISQCH se concibe como un centro de investigación en el área de Ciencia y Tecnologías Químicas y nace con la finalidad de convertirse en un centro de referencia en ésta área. La estrategia se sustenta en dos grandes pilares: por una parte, la existencia de una actividad investigadora de excelencia que sea referente internacional y, por otra, el impulso de la transferencia de resultados y tecnología a la sociedad y al sector productivo.

La principal seña de identidad del ISQCH será el desarrollo de una investigación de calidad con un planteamiento global y una aproximación multidisciplinar,

contribuyendo tanto al avance del conocimiento como a la resolución de problemas concretos planteados desde distintos ámbitos de la sociedad.

En su programación científica, el ISQCH atenderá a las directrices organizativas y conceptuales recogidas en los sucesivos Planes de Actuación del CSICy en cualquier otra actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR. También se tendrán en cuenta las líneas estratégicas y prioritarias de índole europea, estatal y los diversos Planes Autonómicos de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos elaborados por el Gobierno de Aragón.

Son objetivos propios del ISQCH:

a) Promover la excelencia científica, reforzando y consolidando el marco de la investigación existente.

b) Contribuir al progreso de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en Ciencia y Tecnologías Químicas con una dimensión internacional.

c) Desarrollar la investigación específica en el campo reseñado, así como en líneas de investigación afines que en el futuro sea aconsejable desarrollar en función de la planificación estatal y autonómica de objetivos científicos.

d) Coordinar la investigación con sus vertientes prácticas de aplicación dentro de los campos citados anteriormente.

e) Promover la divulgación de la Ciencia como actividad cultural, así como la conexión con la sociedad para demostrar los beneficios de adoptar una gestión basada en el conocimiento científico independiente y fiable.

f) Promover la formación de personal investigador y apoyar e intensificar la docencia en los términos que establezca el Convenio Específico de Colaboración entre el CSIC y la UNIZAR que en cada momento esté en vigor. En particular, el ICMA se ocupará de impulsar programas de postgrado, máster y doctorado en los temas objeto de su actuación.

g) Colaborar con las Administraciones Públicas y contribuir al progreso y aumento de la competitividad del sector productivo mediante la difusión nacional e internacional del conocimiento generado y la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad y al sector productivo.

h) Potenciar las relaciones con otros centros nacionales e internacionales para una integración mayor en el Espacio Europeo de Investigación.

i) Promover la captación de los recursos económicos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del Instituto.

j) Intervenir y tomar parte en todos los ámbitos que, en general, están relacionados con estos objetivos.

k) Promover la cooperación con el sector industrial y los agentes económicos y sociales desarrollando los servicios y mecanismos de transferencia de tecnología precisos para ello.

l) Promover planes de formación y de especialización o actualización profesional en los diversos campos de la actividad del Instituto.

CAPÍTULO II. ORGANIZACIÓN

Artículo 3. PERSONAL

En lo referente al personal se estará a lo estipulado en la cláusula Tercera del mencionado Convenio Específico de Colaboración por el que se crea el ISQCH y a lo previsto en el presente Reglamento.

3.1. Miembros del ISQCH

El ISQCH contará con personal investigador y técnico perteneciente al CSIC y con personal docente, investigador y de administracióny servicios de la UNIZAR. El personal investigador permanente adscrito al ISQCH tras su creación se relaciona en el Anexo II del referido Convenio.

Asimismo, se considerarán miembros del ISQCH el personal investigador contratado por un periodo mínimo de cinco años, para cuya contratación se haya exigido el título de Doctor, y que desarrolle su actividad investigadora en el Instituto.Igualmente se considerarán miembros del ISQCH los becarios y el personal investigador o técnico contratado temporalmente, cuya actividad principal esté dirigida por personal investigador permanente del Instituto y esté enmarcada en un proyecto de investigación del mismo. El personal contratado temporal o en formación perderá la condición de miembro del Instituto tras la finalización del contrato o del periodo de disfrute de la beca.

Cualquier modificación que, con posterioridad a la firma del Convenio, pueda producirse sobre la adscripción del personal investigador permanente al ISQCH será acordada por la Comisión Rectora. El acuerdo será comunicado a las partes por quien ejerza la Secretaría de la Comisión e irá acompañado de la relación actualizada de todo el personal que tras dicho acuerdo figure adscrito al ISQCH.

3.2. Condiciones de ingreso al ISQCH

El Instituto podrá incorporar personal investigador del CSIC o de la UNIZAR, así como de cualesquiera otros centros u organismos que en el futuro pudieran decidir las partes, tras aprobación de la Comisión Rectora.

Las solicitudes de incorporación como miembro del Instituto de nuevo personal investigador permanente deberán presentarse a la Dirección del Instituto acompañadas de una memoria justificativa. Estas solicitudes de incorporación deberán incluir la propuesta de adscripción del candidato a un Departamento concreto y contarán con el visto bueno previo de dicho Departamento.

Para la adscripción de nuevo personal investigador permanente al ISQCH, será condición necesaria que el solicitante desarrolle de forma habitual su actividad en las líneas de investigación en las que centra su atención el Instituto. Será condición preferente para ingresar en el Instituto el tener concedidos todos los posibles sexenios de investigación o un indicador de calidad equivalente.

La propuesta de aprobación de incorporación la elevará el Director del ISQCH a la Comisión Rectora tras consultar con la Junta del Instituto y el Claustro Científico. Si la Comisión Rectora lo considera oportuno, podrá solicitar informe al Comité de Asesoramiento Externo.

Se podrán articular cambios de adscripción de Departamento de los distintos integrantes de los mismos. Para ello, los interesados deberán cursar solicitud formal por escrito al Director del Instituto, incluyendo sendos informes de los Departamentos de salida y entrada. El Director decidirá sobre la solicitud, una vez oída la Junta.

3.3. Obligaciones de los miembros del Instituto

Son obligaciones de los miembros del Instituto:

a) Utilizar como filiación en las publicaciones científicas y técnicas u otros soportes de difusión de la actividad: "*Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea-ISQCH −(CSIC-Universidad de Zaragoza)*" designándose a las instituciones en este orden o en el orden inverso.

b) Colaborar mediante su actividad investigadora al desarrollo y a la consecución de los fines del Instituto, potenciando su área de actividad y cumpliendo los estándares de calidad fijados en los programas científicos.

c) Mantener una actividad investigadora que les permita obtener todos los posibles sexenios de investigación o un indicador de calidad equivalente, lo que será condición de permanencia.

d) Usar adecuadamente los medios asignados al Instituto por las instituciones.

e) Desempeñar los cargos para los que fueren elegidos.

f) Cumplir y respetar lo establecido en este Reglamento y en el Convenio de creación del Instituto de 5 de Abril de 2011.

g) Mantener informada a la Dirección del Instituto de su actividad científico-técnica proyectada, solicitada, en curso o realizada, con el fin de contribuir a facilitar una buena organización y una visión estratégica del Instituto por parte de la Dirección. En particular, se deberá suministrar aquellos informes que sobre las actividades realizadas en determinados periodos la Dirección del Instituto pudiera requerir.

h) Colaborar puntualmente, a petición de la Dirección o de la Junta, en las tareas de gestión del Instituto. En particular, en actividades tales como participar en tribunales internos de evaluación, en determinadas comisiones de trabajo, en la elaboración de planes estratégicos, en responsabilidades de servicios del Instituto, etc.

i) Conocer y cumplir lo establecido en los Códigos de Buenas Prácticas en la investigación establecidos por lasInstituciones.

3.4. Derechos de los miembros del Instituto

a) Elegir y poder ser elegidos miembros de los órganos de gobierno del Instituto con las restricciones que marque el presente Reglamento y el Convenio de creación del Instituto de 5 de abril de 2011.

b) Participar en las actividades organizadas por el Instituto.

c) Usar los recursos necesarios (locales, material y equipamiento) del Instituto para el desarrollo de sus proyectos dentro de las disponibilidades del mismo y de acuerdo a la normativa que a tal efecto elaborará y aprobará la Junta del Instituto.

d) Formular sugerencias y quejas en relación con el funcionamiento del Instituto y sus actividades.

3.5. Pérdida de la condición de miembro del Instituto

La pérdida de la condición de miembro del Instituto se producirá cuando concurra cualquiera de las siguientes causas:

a) Cuando cesen las causas por las que adquirió la condición de miembro del ISQCH.

b) A solicitud del interesado. La desadscripción será aprobada por la Comisión Rectora y formalizada ante la institución de la que dependa el solicitante debiendo quedar garantizado el cumplimiento de los compromisos contraídos en su nombre por el Instituto.

c) Cuando a juicio de la Comisión Rectora el personal investigador no alcance los criterios mínimos requeridos para pertenecer al ISQCH recogidos en el apartado

3.3. c). La propuesta la hará el Director del Instituto acompañando un informe de la Junta, oído el interesado.

d) Por incumplimiento reiterado de cualquiera de las obligaciones indicadas en el apartado de obligaciones de los miembros del Instituto. El procedimiento de valoración será análogo al descrito en el apartado anterior.

Artículo 4. ESTRUCTURA

4.1. Para el cumplimiento de sus objetivos el ISQCH se estructura en Departamentos. Los Departamentos del ISQCH estarán constituidos indistintamente por personal de la UNIZAR y del CSIC. Todo el personal del ISQCH, de acuerdo con su categoría o capacidad, deberá estar incluido en alguno de los Departamentos o Unidades de Servicio existentes en el Instituto, sin perjuicio de la adscripción del personal a los departamentos universitarios correspondientes.

4.2. Los Departamentos son las unidades de organización de personal de investigación dedicado a una o a varias subdisciplinas del mismo campo científico o a objetivos científicos comunes. En el ámbito de los mismos desarrollan sus tareas los grupos de investigación que se configuran como unidad elemental para el desarrollo de la actividad científica y técnica.

4.3. El Instituto a la firma del presente Reglamento se estructura en 4 departamentos:

- Departamento 1: Compuestos organometálicos y de coordinación.
- Departamento 2: Catálisis y procesos catalíticos.
- Departamento 3: Síntesis y estructura de biomoléculas.
- Departamento 4: Activación de enlaces por complejos metálicos.

4.4. Cada departamento constará de, al menos, ocho miembros pertenecientes al personal investigador con vinculación permanente salvo que por razones de carácter científico la Comisión Rectora considere oportuno aceptar un número inferior. La propuesta de la creación, supresión o cambio de denominación de un Departamento emanará de un acuerdo de la Junta del Instituto que el Director elevará a la Comisión Rectora para su aprobación.

4.5. Existirá la figura de Jefe de Departamento. La jefatura de Departamento corresponderá a uno de sus integrantes perteneciente al personal permanente investigador adscrito al Instituto. Esta función recaerá en la persona que designe el Director del Instituto oído el Departamento. El nombramiento tendrá una duración de cuatro años pudiendo ser renovable. Los Jefes de Departamento cesarán a petición propia, por causa legal o a propuesta del Director oído el Departamento.

4.6. Las funciones del Jefe de Departamento serán las de dirigir, coordinar y supervisar las actividades dentro del mismo, velar por el buen uso y distribución de los recursos que tenga asignado el Departamento y por el cumplimiento de las obligaciones del personal que lo integra. Todo ello sin perjuicio de las funciones que competan a los investigadores principales en la ejecución de sus respectivos proyectos de investigación.

4.7. En el casode que el número de investigadores permanentes adscritos a un Departamento supere un tercio del total del personal científico permanente del Instituto se designará,un segundo Representante del Departamento, de modo análogo a como se realiza la designación del Jefe del Departamento prevista en el artículo 4.5. Este Representante deberá ser personal permanente investigador perteneciente a dicho Departamento. La función del Representante del Departamento será la de asistir al Jefe de Departamento en sus funciones, a la vez que participar en la Junta del Instituto defendiendo los intereses del Departamento.

4.8. El ISQCH hará uso de los servicios científicos, técnicos y administrativos del Centro de Química de Materiales de Aragón (en adelante CEQMA), creado por el CSIC y la UNIZAR mediante Convenio de Colaboración el 5 de abril de 2011,con objeto de realizar la gestión administrativa y de servicios conjunta del ISQCH e ICMA. No obstante, el ISQCH podrá disponer de Unidades de Servicio propias cuya creación, supresión o cambio de denominación será aprobada por la Comisión Rectora.

CAPITULO III. ÓRGANOS

Artículo 5. COLEGIADOS Y UNIPERSONALES

El ISQCH dispone de los siguientes órganos de Gobierno, Dirección, Gestión y Asesoramiento:

a) Órgano Rector: la Comisión Rectora.
b) Órganos de Dirección y Gestión: la Junta de Instituto, el Director, dos Vicedirectoresy el Administrador del CEQMA que lo será del ISQCH.
c) Órganos de Asesoramiento: el Claustro Científico y el Comité de Asesoramiento Externo.

El Administrador del ISQCH será a todos los efectos el Gerente según la organización de gestión del CSIC.

Artículo 6. COMISIÓN RECTORA

La Comisión Rectora es el órgano de gobierno del ISQCH. Tiene competencias sobre todas aquellas cuestiones e incidencias que afecten a la definición de sus líneas de investigación, estructura y funcionamiento.

6.1. Composición:

a) Dos representantes del CSIC, designados por su Presidente.
b) Dos representantes de la UNIZAR, designados por su Rector.

Los miembros de la Comisión Rectora no podrán tener la condición de personal adscrito al Instituto. A las reuniones de la Comisión Rectora asistirán el Director del ISQCH y el Administrador del CEQMA, ambos con voz y sin voto.

Desempeñará la Secretaría de este órgano colegiado el Administrador o Gerente del CEQMA a quien además de la convocatoria de las reuniones corresponde la elaboración de las actas y la certificación de los acuerdos tomados por la misma, que serán notificados a las instituciones cotitulares tras cada reunión.

6.2. Funciones:

a) La superior de gobierno del ISQCH.

b) Aprobar el Plan Estratégico plurianual del ISQCH. Para ello se utilizará como base el Plan Estratégico elaborado por el CSIC y cualquier otra actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR, atendiendo a los Planes Autonómicos de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimiento elaborado por el Gobierno de Aragón.

c) Informar y elevar a los órganos competentes de las Instituciones cotitulares del Instituto todos los asuntos que requieran la aprobación de aquellos.

d) Aprobar, en su caso, el proyecto de presupuesto del Instituto elaborado como anteproyecto por la Junta del Instituto.

e) Aprobar la adscripción de nuevo personal investigador permanente al Instituto y, en su caso, la pérdida de su condición de miembro de éste, a propuesta del Director del ISQCH.

f) Establecer los requisitos y condiciones para la adscripción del personal investigador.

g) Aprobar la Memoria anual de actividades del Instituto.

h) Establecer el procedimiento para la reversión de los costes indirectos asociados a la realización de actividades de I+D+i del Instituto de acuerdo con las normas de funcionamiento de cada una de las Instituciones.

i) Determinar la proporción en que deban contribuir al pago de los gastos de funcionamiento del ISQCH los posibles retornos de la venta de derechos de explotación sobre patentes generados por el Instituto.

j) Delegar, en su caso, en las OTRI o Departamentos creados para tal fin por las instituciones, las decisiones relativas a los derechos de Propiedad Industrial e Intelectual, a su gestión, al pago de sus costes asociados, así como a la negociación de licencias sobre los mismos o su explotación comercial, que correspondan a las instituciones como consecuencia de los proyectos que se desarrollen en el Instituto, de acuerdo con lo previsto en la cláusula novena del Convenio Específico de Colaboración suscrito el 5 de abril de 2011 para la creación del ISQCH.

k) Aprobar las propuestas de creación, supresión o cambio de denominación de Departamentos o Unidades de Servicios que le someta la Junta del Instituto.

l) Proponer a las Instituciones la designación del Director del Instituto, oídos la Junta y el Claustro. La propuesta del Claustro y de la Junta no será vinculante, pudiendo la Comisión Rectora añadir o desestimar candidatos a la misma.

m) Proponer a las instituciones cotitulares el cese del Director.

n) Proponer a las instituciones cotitulares la designación de los Vicedirectores del Instituto, oída la propuesta del Director.

o) Proceder al nombramiento del Comité de Asesoramiento Externo, oída la Junta del Instituto.

p) Aprobar el Reglamento de Régimen Interno y las modificaciones que con posterioridad pueda proponerle la Junta de Instituto. En ambos casos, el texto aprobado será remitido a las instituciones cotitulares para la aprobación, en su caso, por los órganos competentes y para su firma.

q) Actuar como órgano de seguimiento del Convenio para la creación del ISQCH promoviendo las acciones que permitan cumplir los objetivos y condiciones estipulados en el mismo.

r) Cualquier otra función que le otorgue el presente convenio u otra normativa que le sea de aplicación.

6.3. La Comisión Rectora se reunirá, al menos, una vez al año convocada por quien desempeñe la Secretaría en nombre de quien ejerza la Presidencia. Podrá, asimismo, reunirse con carácter extraordinario a iniciativa de ésta o de al menos la mitad de sus miembros.

6.4. La Presidencia de la Comisión será ejercida de forma alternativa por periodos de un año por las instituciones cotitulares. El cambio tendrá lugar el 1 de enero de cada año. Cada una de las instituciones representadas en la Comisión Rectora tendrá derecho a dos votos. Los representantes de cada parte podrán delegarse mutuamente su representación para cada reunión.

6.5. Cuando los acuerdos de Comisión Rectora impliquen para una o para ambas de las entidades cotitulares del instituto un aumento de su aportación de recursos económicos o humanos, será necesaria la aprobación expresa de los órganos superiores de aquellas.

Artículo 7. JUNTA DE INSTITUTO

7.1. Composición:

a) El Director del ISQCH, que ejercerá la Presidencia.
b) Los dos Vicedirectores.
c) LosJefes de los Departamentosy, en su caso, los Representantes a los que se refiere el artículo 4.7. del presente Reglamento. .
d) El Administrador o Gerente del CEQMA.
e) Un número de representantes del personal del Instituto igual a un tercio del total de los miembros de la Junta, redondeándose al entero más cercano.

Ejercerá la Secretaría de la Junta el Administrador o Gerente del CEQMA. Le corresponderá dar fe de los acuerdos adoptados, extendiendo las correspondientes actas.

Para la elección de representantes del personal del apartado e), el Director, oído el Claustro, arbitrará un mecanismo que garantice larepresentatividad de todo el personal del Instituto. Su nombramiento como representantes tendrá una duración de cuatro años.

7.2. Funciones:

a) Elaborar el Plan Estratégico plurianual del Instituto a propuesta del CSIC y cualquier actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR, de acuerdo con las directrices que establezcan las instituciones.

b) Informar las medidas de aplicación del Plan Estratégico en lo referente a propuestas de acceso y promoción de personal, contratación y admisión de personal en formación y su distribución entre los distintos Departamentos.

c) Establecer los mecanismos de control y seguimiento de la productividad científica de los miembros del Instituto.

d) Elaborar el anteproyecto de presupuesto del Instituto.

e) Ser informada de las propuestas de la Dirección del Instituto sobre la distribución entre los distintos Departamentos y grupos de investigación de los recursos disponibles.

f) Proponer a la Comisión Rectora la creación, supresión o cambio de denominación de Departamentos o Unidades de Servicio.

g) Informar de la memoria anual de actividades para su aprobación por la Comisión Rectora.

h) Proponer a la Comisión Rectora las modificaciones del Reglamento de Régimen Interno.

i) Proponer a la Comisión Rectora la lista razonada de candidaturas a la Dirección del Instituto, oído su Claustro.

j) Pronunciarse, en su caso, sobre la gestión del Director, tras debate y votación en sesión extraordinaria convocada para este fin. Dicho pronunciamiento, que no tendrá carácter vinculante, se elevará a la Comisión Rectora.

k) Proponer, en el marco de lo previsto en la normativa general de aplicación, iniciativas e intercambios de colaboración con universidades y otros organismos.

l) Ser informada sobre los convenios, contratos y proyectos de investigación que se desarrollen en el seno del Instituto.

m) Elaborar, en su caso, las instrucciones que sean necesarias para regular aspectos de carácter interno relacionados con el capítulo VIartículo 15. "Acceso a Servicios", informando de ello a la Comisión Rectora.

n) Elaborar y aprobar la normativa que regule el uso de locales, material y equipamiento del Instituto.

o) Informar las solicitudes de adscripción de nuevo personal investigador al ISQCH.

p) Definir prioridades sobre la organización de congresos, reuniones científicas, seminarios, cursos, intercambios con otros organismos, en particular sobre la adjudicación de recursos ordinarios para tales actividades.

q) Pronunciarse sobre la composición del Comité de Asesoramiento Externo previo a su nombramiento por la Comisión Rectora.

r) Cuantas otras puedan serle atribuidas por el Convenio mencionado, el presente Reglamento de Régimen Interno o la Comisión Rectora.

7.3. La Junta se reunirá en sesión ordinaria al menos una vez al trimestre convocada

por su Presidente o a propuesta por escrito de al menos un tercio de sus miembros.La

convocatoria deberá ser notificada con una antelación de 72 horas con exclusión de los días no hábiles. La Junta podrá, asimismo, reunirse en sesión extraordinaria cuando la convoque el Director a iniciativa propia por razones de urgencia, La convocatoria de Junta extraordinaria deberá notificarse con, al menos, 24 horas de antelación.

7.4. Para el mejor desarrollo de sus funciones, la Junta podrá constituir grupos de trabajo específicos que se encarguen temporalmente de realizar estudios y propuestas de especial interés para el Instituto.

7.5. El quorum para la válida constitución de la Junta en primera convocatoria será de dos terceras partes de sus componentes. En segunda convocatoria será suficiente la asistencia de una tercera parte de sus miembros redondeando, en su caso, al entero superior.

7.6. Constituida la Junta los acuerdos se tomarán por mayoría simple. En caso de que un representante no pueda asistir podrá delegar su representación en otro miembro del personal previo envío de un escrito justificado al secretario de la Junta. No podrán tomarse acuerdos sobre puntos no incluidos en el orden del día, salvo que estén presentes todos los miembros de la Junta y sea declarada la urgencia del asunto por el voto favorable de la mayoría.

Artículo 8. DIRECCIÓN

8.1. Designación. El Director será designado de común acuerdo por el Presidente del CSIC y el Rector de la UNIZAR a propuesta de la Comisión Rectora, entre investigadores de reconocido prestigio que posean la idoneidad y la preparación técnica adecuada para el ejercicio de la función.

8.2. Nombramiento:Una vez designado por las instituciones cotitulares, el Director del Instituto será nombrado por la autoridad competente de la institución a la que pertenezca la persona que desempeñe el puesto.

8.3. Proceso de elección del Director: Al cumplirse el mandato de la Dirección, su titular y los titulares de las Vicedirecciones se mantendrán en funciones hasta el nombramiento de los nuevos cargos. En el menor plazo posible el titular de la Dirección procederá a la convocatoria de nuevas elecciones, abriendo un periodo para la presentación de candidaturas que deberán ser acompañadas de un programa de Dirección. El candidato a la Dirección del ISQCHdeberá estar avalado por, al menos, cinco miembros del Claustro para poder presentar su candidatura. Transcurrido el plazo fijado el Director en funciones procederá a la proclamación de las candidaturas y a convocar al Claustro Científico sometiendo a informe del mismo la candidatura o candidaturas existentes.Emitido dicho informe, la Junta propondrá a la Comisión Rectora una lista razonada de candidaturas incluyendo en su informe, para cada una de

ellas, sus datos curriculares, el programa de dirección presentado, así como el informe del Claustro Científico. Las votaciones en la Junta serán secretas y tendrán lugar en una sesión extraordinaria en la que figurará como punto único del orden del día la elección del Director y que estará presidida por el Director en funciones. En caso de empate entre los candidatos más votados se realizará una nueva votación que dará por finalizado el proceso en la Junta. El resultado de las votaciones se adjuntará a la documentación a remitir a la Comisión Rectora.

8.4. Mandato. La duración máxima de su mandato será de cuatro años pudiendo ser renovable por otros cuatro o, con carácter excepcional, por nuevos mandatos de igual duración. En ambos casos se requerirá el cumplimiento de los trámites previstos para su elección en el apartado 8.3.

8.5. Cese: El Director cesará por finalización de su mandato, a petición propia, por causa legal o a propuesta de la Comisión Rectora, que podrá considerar entre los motivos del cese el pronunciamiento de la Junta sobre la gestión de éste. El cese será acordado conjuntamente por el Presidente del CSIC y el Rector de la UNIZAR a propuesta de la Comisión Rectora. Tras el acuerdo de cese, éste será formalizado por la institución que le hubiera nombrado.

8.6. Funciones:

a) Ejercer la representación del ISQCH.

b) Dirigir, coordinar y supervisar todos los servicios y actividades del Instituto, responsabilizándose de la gestión económica del mismo con independencia de las competencias reservadas a los investigadores principales en la dirección de sus respectivos proyectos de investigación.

c) Coordinar la elaboración, ejecución y seguimiento del Plan Estratégico del Instituto en el que se establezcan los objetivos científicos y técnicos a corto, medio y largo plazo.

d) Informar a la UNIZAR de las actuaciones que se sigan durante el proceso de elaboración del Plan Estratégico del Instituto por iniciativa del CSIC y a éste de las correspondientesal proceso para la elaboración de cualquier actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR, remitiendo a la Comisión Rectora el documento final para su aprobación.

e) Ejercer la dirección científica del Instituto en el marco de la planificación aprobada por la Comisión Rectora.

f) Dirigir y supervisar el cumplimiento de las obligaciones por parte del personal del Instituto y proponer a la Comisión Rectora las medidas necesarias para resolver los problemas que pudieran producirse.

g) Velar para que las instalaciones y medios del Instituto sean las apropiadas para el eficaz desarrollo de las actividades dentro del mismo.

h) Velar por el debido acceso y correcto uso de las instalaciones y medios del Instituto por parte de todas las personas que, con conocimiento y, en su caso, autorización hagan uso de los mismos.

i) Velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales en el Instituto.

j) Dirigir la elaboración anual del anteproyecto de presupuesto que realiza la Junta.

k) Distribuir entre los distintos departamentos y grupos de trabajo, de acuerdo con la normativa aprobada por la Junta de Instituto, los recursos disponibles de todo tipo y velar por su óptima utilización para el desarrollo de las actividades.

l) Celebrar, de acuerdo con las competencias que puedan serle delegadas o desconcentradas, contratos de investigación y convenios de colaboración.

m) Iniciar, de acuerdo con las competencias que puedan serle delegadas o desconcentradas, la tramitación de contratos de obras, de gestión de servicios públicos o de suministro.

n) Elaborar anualmente la memoria de actividades del Instituto.

o) Elaborar el orden del día de la Junta y convocar y presidir sus reuniones.

p) Elaborar el orden del día del Claustro Científico y convocar y presidir sus reuniones.

q) Ejecutar los acuerdos de la Junta y del Claustro Científico, así como aquellos que tome la Comisión Rectora cuya ejecución le corresponda.

r) Informar puntualmente a la Junta de las gestiones realizadas en el desempeño de su cargo y a los miembros del Instituto de cuantos asuntos pudieran afectarles.

s) Informar, al menos una vez al año, al Claustro Científico sobre sus actividades y la gestión realizada por la Junta.

t) Cuantas otras puedan serle sean atribuidas por el Convenio Específico de Colaboración citado, el presente Reglamento de Régimen Interno o la Comisión Rectora.

Artículo 9. VICEDIRECCIONES

9.1. Los dos Vicedirectores serán designados y cesados de común acuerdo por el Presidente del CSIC y el Rector de la UNIZAR, a propuesta de la Comisión Rectora, y por iniciativa del Director del ISQCH, entre los miembros investigadores permanentes del Instituto, siendo uno de ellos personal del CSIC y otro de la Universidad de Zaragoza.

9.2. El Vicedirector perteneciente al personal de plantilla de la UNIZAR realizará las funciones de Secretario del Instituto Universitario. Corresponderá además a éste expedir los certificados y tramitar los procedimientos de su competencia, así como ejercer las demás funciones que se deriven de su cargo o que le atribuyan la legislación vigente, los Estatutos de la UNIZAR y el presente Reglamento.

9.3. El Director designará expresamente a uno de los Vicedirectores como Vicedirector primero, que le sustituirá en los supuestos de incapacidad transitoria, ausencia o enfermedad, siempre y cuando esta situación no suponga el cese del Director.

9.4. Los Vicedirectores, como órgano de apoyo de carácter funcional, asistirán al Director en sus funciones desempeñando las que éste les delegue.

9.5. Los Vicedirectores cesarán a propuesta del Director, a petición propia o por causa legal.

Artículo 10. ADMINISTRACION/GERENCIA

10.1. La gestión económica, administrativa y de servicios científico-técnicos del ISQCH será realizada por el Centro de Química y Materiales de Aragón (CEQMA), creado con este objeto entre el CSIC y la UNIZAR mediante Convenio Específico de Colaboración suscrito el 5 de abril de 2011.

10.2. El Administrador del CEQMA se encargará de la gestión económico-administrativa del ISQCH en los términos que estipula el Convenio mencionado en el párrafo anterior y el convenio para la creación del Instituto suscrito el 5 de abril de 2011.

Artículo 11. CLAUSTRO CIENTÍFICO

11.1. Composición:

El Claustro Científico, órgano equivalente al Consejo de Instituto en el marco normativo de la Universidad de Zaragoza, estará presidido por el Director del ISQCH y constituido por todos los Doctores del Instituto que realicen labor de investigación.

El Secretario será elegido por el Claustro a propuesta del Director. Le corresponderá dar fe de los acuerdos adoptados y extender el acta de cada reunión. Tras el nombramiento del Director del Instituto, el Claustro Científico elegirá de entre sus miembros a su Secretario en la primera sesión que celebre.

11.2. Funciones:

a) Proponer a la Junta las directrices y las medidas necesarias para el desarrollo de la actividad científica del Instituto.

b) Informar a propuesta de la Junta el Plan Estratégico iniciativa del CSIC y cualquier otra actuación de características similares que pueda proponer la UNIZAR.

c) Elevar anualmente a la dirección un informe relativo a la ejecución del Plan Estratégico.

d) Ser informado de los proyectos y trabajos de investigación desarrollados por el Instituto a lo largo del año.

e) Informar la o las candidaturas presentadas para el cargo de Director del Instituto. Dicho informe evaluará especialmente las cualidades científicas, las propuestas de mejora y avance de la actividad del ISQCH que presenten en su programa de Dirección y la experiencia de los candidatos.

f) Proponer para su estudio, aprobación y, en su caso, elevación a Comisión Rectora, cuantas medidas estime convenientes para el mejor desarrollo de las actividades científicas del Instituto.

g) Informar las solicitudes de adscripción de nuevo personal investigador al ISQCH.

h) Cuantas otras puedan serle encomendadas por el Director sin que exista conflicto con el Reglamento o el Convenio de creación del ISQCH.

Para lo referido en los puntos e) y g) sólo tendrán voto los doctores con vinculación permanente.

11.3. El Claustro Científico se reunirá en sesión ordinaria al menos una vez al año,a iniciativa del Director o a petición de al menosuna cuarta parte de sus miembros.

11.4. El Claustro Científico podrá pronunciarse sobre la gestión del Director, tras debate y votación en sesión extraordinaria convocada para este fin. Dicho pronunciamiento, que no tendrá carácter vinculante se elevará a Comisión Rectora.

Artículo 12. COMITÉ DE ASESORAMIENTO EXTERNO

12.1. Composición. El Comité de Asesoramiento Externo será nombrado por la Comisión Rectora, oídala Junta, entre científicos de alto prestigio internacional en las líneas de investigación del Instituto. En su momento, la Comisión Rectora determinará el número de miembros siendo éste no inferior a tres y no superior a cinco. De entre sus miembros la Comisión Rectora designará un presidente que coordinará el funcionamiento de dicho comité.

12.2. Funciones:

a) Asesorar, a solicitud del Director previo conocimiento de la Comisión Rectora, el desarrollo de las líneas y proyectos de investigación.

b) Asesorar a la Comisión Rectora, a solicitud de la misma, en cualquier aspecto del trabajo de investigación del Instituto.

c) Asesorar a la Junta de Instituto, previo conocimiento de la Comisión Rectora, en la elaboración del Plan Estratégico que proponga el CSIC y cualquier otra iniciativa de características similares que pueda proponer la UNIZAR así como proceder a su informe, en su caso, previamente a la aprobación por Comisión Rectora.

d) Informar, si la Comisión Rectora lo considera oportuno, sobre las solicitudes de adscripción de nuevo personal investigador al Instituto.

CAPÍTULO IV. INFRAESTRUCTURAS

Artículo 13. En lo referente a infraestructuras se estará a lo estipulado en la cláusula Cuarta del Convenio Específico de Colaboración entre el CSIC y la UNIZAR para la creación del ISQCH suscrito el 5 de Abril de 2011.

CAPÍTULO V. GESTIÓN ECONÓMICA

Artículo 14. En lo referente a la gestión económica se estará a lo estipulado en la cláusula Quinta del Convenio Específico de Colaboración citado.

CAPÍTULO VI. ACCESO A SERVICIOS

Artículo 15. En lo referente al acceso a servicios se estará a lo estipulado en la cláusula Undécima del Convenio Específico de Colaboración mencionado.

CAPÍTULO VII. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS

Artículo 16. En lo referente a la propiedad industrial y explotación de resultados se estará a lo estipulado en la cláusula Novena del Convenio Específico de Colaboración citado.

CAPÍTULO VIII. DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD

Artículo 17. En lo referente a la difusión y publicidad se estará a lo estipulado en la cláusula Octava del citado Convenio Específico de Colaboración para la creación del Instituto y al artículo 3.3. a) de este Reglamento.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. Normativa de aplicación.

El ISQCH se regirá por lo establecido en el Convenio Específico de Colaboración para su creación firmado el 5 de abril de 2011 y por el presente Reglamento de Régimen Interno.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA. Normas Órganos Colegiados.

Los órganos colegiados del ISQCH se regirán por lo establecido en el presente Reglamento y en su defecto les resultarán aplicables las disposiciones incluidas en el Capítulo Segundo del Título II de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA. Procedimiento de constitución de los primeros Órganos de Dirección, Gestión y Asesoramiento.

En lo referente al procedimiento de constitución de los primeros órganos se estará a lo estipulado en el apartado 3 de la cláusula Vigésimocuarta del Convenio de creación citado.

DISPOSICIÓN FINAL. Entrada en vigor.

El presente Reglamento de Régimen interno entrará en vigor al día siguiente de la fecha de su firma.

……, a ……. de …… de ……

Por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Por la Universidad de Zaragoza
Fdo.:	*Fdo.:*
Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales	*Rector*

ANEXO I

PUBLICACIONES SCI
2009-2010

Publicaciones 2009

1. Unexpected formation of ferrocene-containing indolizines by tandem cyclization-activation reactions induced by silver salts
Aguado, J. E.; Cativiela, C.; Gimeno, M. C.; Jones, P. G.; Laguna, A.; Sarroca, C.
Eur. J. Inorg. Chem., 2009, p. 216-219

2. Unusual coordination behaviour of the ferrocenyl-terpyridine ligand with group 11 complexes
Aguado, J. E.; Gimeno, M. C.; Jones, P. G.; Laguna, A.
Can. J. Chem., 2009, vol. 87, p. 341-347

3. Homoleptic organoderivatives of high-valent nickel(III)
Alonso, P. J.; Arauzo, A.; García, M. A.; Martín, A. ; Menjón, B.; Rillo, C.; Tomás, M.
Chem. Eur. J., 2009, vol. 15, p. 11020-11030

4. Behavior of P-Pt and P-Pd Bonds in Phosphido Complexes toward Electrophilic Fragments
Alonso, E.; Forniés, J.; Fortuño, C.; Lledós, A.; Martín, A.; Nova, A.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 7679-7690

5. Self-Assembly of Luminescent Alkynyl-Based Platinum-Cadmium Complexes Containing Auxiliary Diimine or Terpyridine Ligands
Berenguer, J. R.; Gil, B.; Fernández, J.; Forniés, J.; Lalinde, E.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 5250-5262

6. Bis(1,2,3-thiadiazole)s as Precursors in the Synthesis of Bis(alkynethiolate)gold(I) Derivatives
Cerrada, E.; Laguna, M.; Lardiés, N.
Eur. J. Inorg. Chem., 2009, p. 137-146

7. S,C- and S,S-coupling via dithiolate transfer reactions from tin to nickel complexes
Cerrada, E.; Moreno, A.; Laguna, M.
Dalton. Trans., 2009, p. 6825-6835

8. Carboranyl C-sigma-bonded and C-functionalized carboranes as ligands in gold and silver chemistry
Crespo, O.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.
J. Organomet. Chem., 2009, vol. 694, p. 1588-1598

9. Gold Complexes with the Selenolate Ligand [2-(Me_2NCH_2)C_6H_4Se]($^-$)
Crespo, O.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.; Kulcsar, M.; Silvestru, C.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 4134-4142

10. Synthesis and Luminescence of Cyclometalated Compounds with Nitrile and Isocyanide Ligands
Díez, A.; Forniés, J.; Fuertes, S.; Lalinde, E.; Larraz, C.;
López, J. A.; Martín, A.; Moreno, M. T.; Sicilia, V.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 1705-1718

11. Optical fiber sensing devices based on organic vapor indicators towards sensor array implementation
Elosúa, C.; Bariáin, C.; Matías, I. R.; Arregui, F. J.; Vergara, E.; Laguna, M.
Sensor. Actuat. B-chem., 2009, vol. 137, p. 139-146

12. Multiple Evidence for Gold(I)· · · Silver(I) Interactions in Solution
Laguna, A.; Sánchez, E.; Fernández, E. J.; Hardacre, C.; Lagunas, M. C.; López de Luzuriaga, J. M.; Monge, M.; Montiel, M.; Olmos, M. E.; Puelles, R. C.
Chem. Eur. J., 2009*,* 2009, vol. 15, p. 6222-6233

13. Unsupported Au(I) ... Cu(I) interactions: influence of nitrile ligands and aurophilicity on the structure and luminescence
Fernández, E. J.; Laguna, A.; López de Luzuriaga, J. M.; Monge, M.; Montiel, M.; Olmos, M. E.; Rodríguez Castillo, M.
Dalton. Trans., 2009, vol. 36, p. 7509-7518

14. Dendritic (phosphine)gold(I) thiolate complexes: assessment of the molecular size through PGSE NMR studies
Fernández, E. J.; Laguna, A.; Monge, M.; Montiel, M.; Olmos, M. E.; Pérez, J.; Sánchez-Forcada, E.
Dalton. Trans., 2009, p. 474-480

15. Extended structures containing Pt(II)-Tl(I) bonds. Effect of these interactions on the luminescence of cyclometalated Pt(II) compounds
Forniés, J.; Fuertes, S.; Martín, A.; Sicilia, V.; Gil, B.; Lalinde, E.
Dalton. Trans., 2009, p. 2224-2234

16. Oxidative Addition of Halogens to Homoleptic Perfluoromethyl or Perfluorophenyl Derivatives of Platinum(II): A Comparative Study
Menjón, B.; Martínez, S.; Gómez, M. A.; Forniés, J.; Falvello, L.; Martín, A.; Tsipis, A. C.
Chem. A: Eur. J., 2009, vol. 15, p. 6371-6382

17. Ammonia-catalyzed silica xerogels: Simultaneous effects of pH, synthesis temperature, and ethanol:TEOS and water:TEOS molar ratios on textural and structural properties
Musgo, J.; Echeverria, J. C.; Estella, J.; Laguna, M.; Garrido, J. J.
Microporous and Mesoporous Materials, 2009, vol. 118, p. 280-287

18. Golden Metallopolymers with an Active T-1 State via Coordination of Poly(4-vinyl)pyridine to Pentahalophenyl-Gold(I) Precursors
Rawashdeh-Omary, M. A.; López de Luzuriaga, J. M.; Rashdan, M. D.; Elbjeirami, O.; Monge, M.; Rodríguez Castillo, M.; Laguna, A.
J. Am. Chem. Soc., 2009, vol. 131, p. 3824-3825

19. Vapochromism in Complexes of Stoichiometry [Au(2)Ag(2)R(4)L(2)](n)
Fernandez, E.J.; Laguna, A.; López-de-Luzuriaga, J. M.; Olmos, M.E.; Puelles, R.C.
Z. Fur Naturforshung Teil B, 2009, 64, 1500-1512

20. Organometallic Complexes of Carborane. Theoretical Comparative Analysis of ortho, meta, and para derivatives and Luminiscence Studies
Crespo, O.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.; Ospino, I.; Aullón, G.; Oliva, J. M.
Dalton Trans. 2009, 3807-3813

21. Luminescent Silver(I) and Copper(I) Systems Containing Pyridyl Phosphine Bridges
Crespo, O.; Gimeno, M.C.; Laguna, A.; Larraz, C.
Z. Naturforsch. Teil B, 2009, vol. 64b, p. 1525-1534

22. Group 11 complexes with the 1,1'Bis[N,N'-(2-(diphenylphosphino)amide]ferrocene ligand
Aguado, J. E. ; Gimeno, M. C.; Laguna, A.; Villacampa, M. D.
Gold Bull., 2009, vol. 42, p. 302-309

23. Gold(III) Iminophosphorane Complexes as Catalysts in C-C and C-O Bond Formation
Aguilar, D.; Contel, M.; Soler, T.; Urriolabeitia, E.; Navarro, R.
J. Organomet. Chem., 2009, vol. 694, p. 486-493

24. Cationic Trihydride and Dicationic Dihydride-Dihydrogen and Bis(dihydrogen) Osmium-Complexes Containing Cyclic and Acyclic Triamine Ligands: Influence of the N-Os-N Angles on the Hydrogen-Hydrogen Interactions
Baya, M.; Esteruelas, M. A.; Oliván, M.; Oñate, E.

Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 2677-2686

25. Self-Assembly in Helical Columnar Mesophases and Luminescence of Chiral 1H-Pyrazoles
Beltrán, E.; Cavero, E.; Barberá, J.; Serrano, J. L.; Elduque, A. I.; Giménez, R.
Chem. Eur. J., 2009, vol. 15, p. 9017-9023

26. Reactivity of [TpRuCl(PTA)(PPh3)] with Alkynes and Propargylic Alcohols: Occurrence of Structurally Related Cationic vs Neutral Allenylidene Complexes with the Ruthenium Hydrotris(pyrazolyl)borate Moiety
Bolano, S.; Rodríguez-Rocha, M. M.; Bravo, J.; Castro, J.; Oñate, E.; Peruzzini, M.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 6020-6030

27. Selectivity of the Allenylidene versus Butadienyl Protonation in an Osmium-bisphosphine System
Bolaño, T.; Collado, A.; Esteruelas, M. A.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 2107-2111

28. Trapping of a 12-Valence Electrons Osmium Intermediate
Buil, M. L.; Esteruelas, M. A.; Garcés, K.; García, J.; Oliván, M.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 4606-4609

29. Osmium-Alkenylcarbyne and – Alkenylcarbene Complexes with a Steroid Skeleton: Formation of a Testosterone Organometallic Derivative Containing the 7H-Amino Adenine Tautomer
Buil, M. L.; Esteruelas, M. A.; Garcés, K.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 5691-5696

30. Nazarov Type Cyclization on an Osmium-Dienylcarbene Complex
Bolaño, T.; Castarlenas, R.; Esteruelas, M. A.; Oñate, E.;
J. Am. Chem. Soc., 2009, vol. 131, p. 2064-2065

31. Formation of Osmium- and Ruthenium-Cyclobutylidene Complexes by Ring Expansion of Alkylidenecyclopropanes
Castro Rodrigo, R.; Esteruelas, M. A.; Fuertes, S.; López, A. M.; Mascareñas, J. L.; Mozo, S.; Oñate, E.; Saya, L.; Villarino, L.
J. Am. Chem. Soc., 2009, vol. 131, p. 15572-15573

32. Olefin-Alkylidene Equilibrium of 2-Vinylpyridine in Osmium- and Ruthenium-Hydrido-tris (pyrazolyl)borate and Osmium-Cyclopentadienyl Complexes
Castro Rodrigo, R.; Esteruelas, M. A.; Fuertes, S.; López , A. M.; Mozo, S.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 5941-5951

33. pi-Metal complexes of tetrapyrrolic systems. A novel coordination mode in "porphyrin-like" chemistry
Cuesta, L.; Sessler, J. L.
Chem. Soc. Rev., 2009, vol. 38, p. 2716-2729

34. Synthesis and Luminescence of Cyclometalated Compounds with Nitrile and Isocyanide Ligands
Díez, A.; Forniés, J.; Fuertes, S.; Lalinde, E.; Larraz, C.; López, J. A.; Martín, A.; Moreno, M. T.; Sicilia, V.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 1705-1718

35. Stoichiometric and Catalytic Deuteration of Pyridine and Methylpyridines by H/D Exchange with Benzene-d6 Promoted by an Unsaturated Osmium Tetrahydride Species
Eguillor, B.; Esteruelas, M. A.; García Raboso, J.; Oliván, M.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 3700-3709

36. NH-Tautomerization of Quinolines and 2-Methylpyridine Promoted by a Hydride-Iridium(III) Complex: Importance of the Hydride Ligand
Esteruelas, M. A.; Fernández, F. J.; Oliván, M.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 2276-2284

37. Aromatization of a Dihydro-3-ruthenaindolizine Complex
Esteruelas, M. A.; Fernández, I.; Fuertes, S.; López de Lama, A. M.; Oñate, E.; Sierra, M. A.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 4876-4879

38. Behavior of OsH2Cl2(PiPr3)2 in Acetonitrile: The importante of the small details
Esteruelas, M. A.; Fuertes, S.; Oliván, M.; Oñate, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 1582-1585

39. Selective Hydrogenation of Cinnamaldehyde and Other alpha,beta-Unsaturated Substrates Catalyzed by Rhodium and Ruthenium Complexes
Jiménez, S.; López, J. A.; Ciriano, M. A.; Tejel, C.; Martínez de Ilarduya, A.; Sánchez Delgado, R.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 3193-3202

40. Functionalization of methyl (*R*)-phenylglycinate through orthopalladation: C-Hal, C-O, C-N and C-C bond coupling
Nieto, S.; Arnau, P.; Serrano, E.; Navarro, R.; Soler, T.; Cativiela, C.; Urriolabeitia, E. P.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 11963-11975

41. Unexpected [2+2] C-C bond coupling due to photocycloaddition on orthopalladated (*Z*)-2-aryl-4-arylidene-5(4*H*)-oxazolones
Roiban Doru, Gheorghe; Serrano, E.; Soler, T.; Grosu, I.; Cativiela, C.; Urriolabeitia, E. P.
Chem. Commun., 2009, p. 4681-4683

42. Experimental and Computational Study of the Bonding Properties of Mixed Bis-Ylides of Phosphorus and Sulfur
Serrano, E.; Soler, T.; Carbo, J. J.; Lledós, A.; Urriolabeitia, E. P.; Navarro, R.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 6823-6834

43. Ligand-Centred Reactivity of Bis(picolyl)amine Iridium: Sequential Deprotonation, Oxidation and Oxygenation of a "Non-Innocent" Ligand
Tejel, C.; del Río Varea, M. P.; Ciriano, M. A.; Reijerse, E. J.; de Bruin, B.; Hetterscheid, D. G. H.
Chem. Eur. J., 2009, vol. 15, p. 11878-11889

44. Asymmetric synthesis of ES-285, an anticancer agent isolated from marine sources
Allepuz, Ana; Badorrey, R, A.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.
Eur. J. Org. Chem., 2009, p. 6172-6178

45. Synthesis of tetranuclear rhodium and iridium complexes directed by 6-mercaptopyridin-2-ol: electrochemical behaviour, chemical oxidation, and coordination chemistry.
Alonso, P.; Benedí, O.; Fabra, M. J.; Lahoz, F. J.; Oro, L. A.; Pérez Torrente, J. J.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 7984-7993

46. Alkyne-Promoted H-2 Loss in a Metallaborane: Nido-to-Closo Cluster Transformation and sp C-H Bond Oxidative Addition
Alvarez, A.; Macías, R.; Bould, J.; Cunchillos, C.; Lahoz,F. J.; Oro, L. A.
Chem. A: Eur. J., 2009, vol. 15, p. 5428-5431

47. Expedient asymmetric synthesis of (2*S*,3*S*)-Boc-phenylalanine epoxide, a key intermediate for the synthesis of biologically active compounds
Badorrey, R. A.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.
Tetrahedron: Asymmetry, 2009, vol. 20, p. 2226-2229

48. Stereocontrolled synthesis of orthogonally protected 2-substituted 4-aminopiperidines
Badorrey, R. A.; Portaña, E.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.
Org. Biomol. Chem., 2009, vol. 7, p. 2912-2918

49. Self-Assembly of Luminescent Alkynyl-Based Platinum-Cadmium Complexes Containing Auxiliary Diimine or Terpyridine Ligands
Berenguer, J. R.; Gil, B.; Fernández Tornos, Javier; Forniés Gracia, Juan; Lalinde, E.
Inorg. Chem., 2009, vol. 48, p. 5250-5262

50. Asymmetric 1,3-dipolar cycloaddition reaction of alpha,beta-unsaturated nitriles with nitrones catalyzed by chiral-at-metal rhodium or iridium complexes
Carmona, D.; Lamata, M. P.; Viguri, F.; Rodríguez, R.; Lahoz, F. J.; Fabra, M. J.; Oro, L. A.
Tetrahedron: Asymmetry, 2009, vol. 20, p. 1197-1205

51. Synthesis and reactivity of the novel hydride derivative RhHCl(TIMP3) (HTIMP3 = tris[1-(diphenylphosphino)-3-methyl-1H-indol-2-yl]methane)
Ciclosi, M.; Estevan, F.; Lahuerta, P.; Pasarelli, V.; Pérez-Prieto, J.; Sanaú, M.
Dalton. Trans., 2009, p. 2290-2297

52. First stereoselective synthesis of (1*R*,2*R*,4*R*)- and (1*S*,2*R*,4*S*)-2-substituted-1-azabicyclo [2.2.1]heptanes
Etayo, P.; Badorrey, R. A.; Díaz-de-Villegas, M. D. Gálvez, J. A.
Eur. J. Org. Chem., 2009, p. 1372-1376

53. Synthesis of diamine functionalized mesoporous organosilicas with large pores
Fakhfakh, F.; Baraket, L.; Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Ghorbel, A.
J SOL-GEL SCI TECHN, 2009, vol. 52, p. 388-397

54. Enantioselective catalysis with chiral complexes immobilized on nanostructured supports
Fraile, J. M.; García Laureiro, J. I.; Herrerías, C. I.; Mayoral, J. A.; Pires, E.
Chem. Soc. Rev., 2009, vol. 38, p. 695-706

55. Beyond reuse in chiral immobilized catalysis: The bis(oxazoline) caseBeyond reuse in chiral immobilized catalysis: The bis(oxazoline) case
Fraile, J. M.; García Laureiro, J. I.; Herrerías, C. I.; Mayoral, J. A.; Salvatella, L.; Pires, E.
Catal. Today., 2009, vol. 140, p. 44-50

56. Noncovalent Immobilization of Enantioselective Catalysts
Fraile, J. M.; García Laureiro, J. I.; Mayoral, J. A.
Chem. Rev., 2009, vol. 109, p. 360-417

57. The influence of alkaline metals on the strong basicity of Mg-Al mixed oxides: The case of transesterification reactions
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Pires, E.; Roldán, L.; García Batista, N.
Appl. Catal. A-gen., 2009, vol. 364, p. 87-94

58. Glycerol-based solvents as green reaction media in epoxidations with hydrogen peroxide catalysed by bis[3,5-bis(trifluoromethyl)-diphenyl] diselenide
García Marín, H.; Van der Toorn, J. C.; Mayoral, J. A.; García Laureiro, J. I.; Arends, I.
Green Chem., 2009, vol. 11, p. 1605-1609

59. The unusual react ivit y of benzene and monosubst ituted benzenes towards tetracyanoethylene oxide: a theoretical study
Jiménez, G.; Elguero, J.; García Laureiro, J. I.
New. J. Chem., 2009, vol. 33, p. 471-478

60. Convenient Methods for the Synthesis of a Library of Hemilabile Phosphines

Jiménez, M. V.; Pérez Torrente, J. J.; Bartolomé, M. I.; Oro, L. A.
Synthesis-stuttgart, 2009, p. 1916-1922

61. Cationic Rhodium Complexes with Hemilabile Phosphine Ligands as Polymerization Catalyst for High Molecular Weight Stereoregular Poly(phenylacetylene)
Jiménez, M. V.; Pérez Torrente, J. J.; Bartolomé, M. I.; Vispe, E.; Lahoz, F. J.; Oro, L. A.
Macromolecules, 2009, vol. 42, p. 8146-8156

62. Physicochemical characterization of vanadium-doped alumina-pillared montmorillonite catalyst: Epoxidation of trans-2-hexen-1-ol
Khedher, I.; Ghorbel, A.; Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.
Comptes Rendus Chimie, 2009, vol. 12, p. 787-792

63. Water-Soluble Triisopropylphosphine Complexes of Ruthenium(II): Synthesis, Equilibria, and Acetonitrile Hydration
Martín, M.; Horvath, H.; Sola, E.; Katho, A.; Joo, F.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 561-566

64. The use of H2O2 over titanium-grafted mesoporous silica catalysts: a step further towards sustainable epoxidation
Ravasio, N.; Pirovano, C.; Guidotti, M.; Lázaro, B.; Fraile D., J. M.; Mayoral, J. A.; Coq, B.; Galarneau, A.
Green Chem., 2009, vol. 11, p. 1421-1427

65. Hydroformylation of oct-1-ene catalyzed by dinuclear gem-dithiolato-bridged rhodium(I) complexes and phosphorus donor ligands
Rivas, A. B.; Pérez Torrente, J. J.; Pardey, A. J.
J. Mol. Catal. A-chem., 2009, vol. 300, p. 121-131

66. Glycerol upgrading by ketalization in a zeolite membrane reactor
Roldán, L.; Mallada, R.; Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Menéndez, M.
ASIA-PAC J CHEM ENG, 2009, vol. 4, p. 279-284

67. Labile *N*-Heterocyclic Carbene Complexes of Iridium
Torres, O.; Martín, M.; Sola, E.
Organometallics, 2009, vol. 28, p. 863-870

68. Hydroformylation of Hex-1-ene by a Dinuclear gem-Dithiolato-bridged Rhodium Catalyst Under CO/H2O Conditions
Vargas, R.; Rivas, A. B.; Suárez, J. D.; Chaparrós, I.; Ortega, M. C.; Pardey, A. J.; Longo, C.; Pérez , J. J.; Oro, L. A.
Catal. Lett., 2009, vol. 130, p. 470-475

69. Conformational preferences of 1-amino-2-phenylcyclohexanecarboxylic acid, a phenylalanine cyclohexane analogue
Alemán, C.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Nussinov, R.; Casanovas, J.
J. Org. Chem., 2009, vol. 74, p. 7834-7843

70. Recent progress on the stereoselective synthesis of cyclic quaternary α -amino acids
Cativiela, C.; Ordóñez, M.
Tetrahedron: Asymmetry, 2009, vol. 20, p. 1-63

71. A novel approach to 2,4-ethanoproline
Grygorenko, O. O.; Komarov, I. V.; Cativiela, C.
Tetrahedron: Asymmetry, 2009, vol. 20, p. 1433-1436

72. The Role of the Indole in Important Organocatalytic Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reactions
Marqués López, E.; Díez Martinez , A.; Merino, P.; Herrera, R.P.
Curr. Org. Chem., 2009, vol. 13, p. 1585-1609

73. Catalytic Enantioselective Aza-Henry Reactions
Marqués López, E.; Merino, P.; Tejero, T.; Herrera, R. P.
Eur. J. Org. Chem., 2009, vol. 15, p. 2401-2420

74. Crossed Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reactions via Dienamine Activation
Marqués Lopez, M. E.; Herrera, R. P.; Marks, T.; Jacobs, W. C.; Könning, D.; de Figueiredo R. M.; Christmann, M.
Org. Lett., 2009, vol. 11, p. 4116-4119

75. Organocatalyzed Strecker reactions
Merino, P.; Marqués López, E.; Tejero, T.; Herrera, R. P.
Tetrahedron, 2009, vol. 65, p. 1219-1234

76. An overview of stereoselective synthesis of α -aminophosphonic acids and derivatives
Ordóñez, M.; Rojas, H.; Cativiela, C.
Tetrahedron, 2009, vol. 65, p. 17-49

77. Side-chain to backbone interactions dictate the conformational preferences of a cyclopentane arginine analogue
Revilla, G.; Torras, J.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Nussinov, R.; Alemán, C.
J. Org. Chem., 2009, vol. 74, p. 2403-2412

78. A straightforward route to enantiopure α -substituted derivatives of (2S,3aS,7aS)-octahydroindole-2-carboxylic acid
Sayago, F. J.; Calaza, I.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.
Tetrahedron, 2009, vol. 65, p. 5174-5180

79. Therapeutic index of gramicidin S is strongly modulated by D-phenylalanine analogues at the β -turn
Solanas, C.; García de la Torre, B.; Fernández Reyes, M.; Santiveri, C. M.; Jiménez López, M. A.; Rivas, L.; Jiménez, A. I.; Andreu, D.; Cativiela, C.
J. Med. Chem., 2009, vol. 52, p. 664-674

80. Protein segments with conformationally restricted amino acids can control supramolecular organization at the nanoscale
Zanuy, D.; Ballano, G.; Jiménez, A. I.; Casanovas, J.; Haspel, N.; Cativiela, C.; Curcó, D.; Nussinov, R.; Alemán, C.
J. Chem. Inf. Model., 2009, vol. 49, p. 1623-1629

81. In silico molecular engineering for a targeted replacement in a tumor-homing peptide
Zanuy, D.; Flores-Ortega, A.; Jiménez, A. I.; Calaza, I.; Cativiela, C.; Nussinov, R.; Ruoslahti, E.; Alemán, C.
J. Phys. Chem. B., 2009, vol. 113, p. 7879-7889

Publicaciones 2010

82. Coordination properties of the 1,1 '- bis[((6-methyl)-2-pyridyl)amido]ferrocene ligand towards group 11 complexes
Aguado, J. E.; Crespo, O.; Gimeno, M. C.; Jones, P. G.; Laguna, A.; Villacampa, M. D.
Dalton. Trans., 2010, vol. 39, p. 4321-4330

83. σ -Organoniobium compounds with $[NbR_4]^-$ and NbR_4 stoichiometries
Alonso, P. J.; Ara, I.; García Monforte, M. A.; Menjón, B.; Rillo, C.; Arauzo, A.
Angew. Chem. Int. Ed., 2010, vol. 49, p. 6143-6146

84. Synthesis and characterization of neutral and anionic carbonyl derivatives of palladium(II)

Ara, I.; Forniés, J.; Martín, A.; Menjón, B.; Martín, L. F.; Miedes, H.
Dalton. Trans., 2010, vol. 39, p. 7301-7309

85. Study of the Coordination Abilities of Stibine Ligands to Gold(I)
Bojan, R. V.; Fernández, E. J.; Laguna, A.; López de Luzuriaga, J. M.; Monge, M.; Olmos, M. E.; Puelles, R. C.; Silvestru, C.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 5530-5541

86. Heteropolynuclear Gold Complexes with Metallophilic Interactions: Modulation of the Luminescent Properties
Calhorda, M. J.; Ceamanos, C.; Crespo, O.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.; Larraz, C.; Vaz, P.D.; Villacampa, M. D.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 8255-8269

87. The Lowest Excited State of Brightly Emitting Gold(I) Triphosphine Complexes
Czerwieniec, R.; Hofbeck, T.; Crespo, O.; Laguna, A.; Gimeno, M. C.; Yersin, H.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 3764-3767

88. Metallophosphazene Precursor Routes to the Solid-State Deposition of Metallic and Dielectric Microstructures and Nanostructures on Si and SiO2
Diaz, C.; Valenzuela, M. L.; Laguna, A.; Lavayen, V.; Jiménez, J.; Power, L. A.; ODwyer, C.
Langmuir, 2010, vol. 26, p. 10223-10233

89. Preparation, spectroscopic and manetic characterization of Cu(cyclam)M(CN)4 complexes exh ib it in g on e-d imen s ion al c rys t al s t ru c t u res (c yc lam = 1, 4, 8, 11-tetraazacyclotetradecane, M= Ni, Pd, Pt)
Falvello, L. R.; Tomás, M.; Cernak, J.; Kuchar, J.; Stolarova, M.; Kajnakova, M.; Vavra, M.; Potocnak, I.
Transit. Metal Chem., 2010

90. Long-Chain Ketimine Synthesis in a Gold-Thallium Polymer
Fernández, E. J.; Garau, A.; Laguna, A.; Lasanta, T.; Lippolis, V.; López de Luzuriaga, J. M.; Montiel, M.; Olmos, M. E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 2951-2959

91. Ketimine synthesis in the coordination sphere of thallium(I)
Fernández, E. J.; Laguna, A.; Lasanta, T.; López de Luzuriaga, J. M.; Montiel, M.; Olmos, M. E.
Inorg. Chim. Acta., 2010, vol. 363, p. 1965-1969

92. Structural and Luminescence Studies on pi center dot center dot center dot pi and Pt center dot center dot center dot Pt Interactions in Mixed Chloro-Isocyanide Cyclometalated Platinum(II) Complexes
Forniés, J.; López, J. A.; Martín, A.; Sicilia, V.; Díez, A.; Lalinde, E.; Larraz, C.; Moreno, K. J.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 3239-3251

93. Organometallic Complexes with Terminal Imidazolato Ligands and Their Use as Metalloligands
Gómez, E.; Huertos, M. A.; Pérez, J.; Riera, L.; Menéndez-Velázquez, A.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 9527-9534

94. Effect of the Natura of the Substituent in N-Alkylimidazole Ligands on the Outcome of Deprotonation: Ring Opening versus the Formation of N-Heterocyclic Carbene Complexes
Huertos, M. A.; Pérez, J.; Riera, L.; Díaz, J.; López, R.
Chem. Eur. J., 2010, vol. 16, p. 8495-8507

95. From Bis(N-Alkylimidazole) to Bis(NH-NHC) in Rhenium Carbonyl Complexes
Huertos, M. A.; Pérez, J.; Riera, L.; Díaz, J.; López, R.
Angew. Chem. Int. Ed., 2010, vol. 49, p. 6409-6412

96. Combining Aurophilic Interactions and Halogen Bonding to Control the Luminescence from Bimetallic Gold-Silver Clusters
Laguna, A.; Lasanta, T.; López de Luzuriaga, J. M.; Monge, M.; Naumov, P.; Olmos, M. E.
J. Am. Chem. Soc., 2010, vol. 132, p. 456-457

97. Optimization of bull´s eye structures for transmission enhancement
Mahboub, O.; Carretero-Palacios, S.; Genet, C.; García Vidal, F. J.; Rodrigo, S. G.; Martín, A.; Ebbesen, T. W.
Opt. Express., 2010, vol. 18, p. 11292-11299

98. Trapping a difluorocarbene-platinum fragment by base coordination
Martínez, S.; Menjón, B.; Forniés, J.; Martín, A.; Uson, I.
Angew. Chem. Int. Ed., 2010, vol. 49, p. 4286-4289

99. Anticancer therapeutics that target selenoenzymes: synthesis, characterization, in vitro cytotoxicity and thioredoxin reductase inhibition of a series of gold(I) complexes containing hydrophilic phosphine ligands
Vergara, E.; Casini, A.; Sorrentino, F.; Zava, O.; Cerrada, E.; Rigobello, M. P.; Bindoli, A.; Laguna, M.; Dyson, P. J.
ChemMedChem., 2010, vol. 5, p. 96-102

100. Synthesis, characterization and solubility studies of four highly water soluble 1,3,5-triaza-7-phosphaadamantane (PTA) salts and their gold(I) complexes
Schafer, S.; Frey, W.; Hasmi, A. S. K.; Cmrecki, V.; Luquin, A.; Laguna, M.
Polyhedron, 2010, vol. 29, p. 1925 -1932

101. Towards the tailored production of nanostructured metal doped carbon foam by laser ablation of selected organometallic precursors
Muñoz, E.; Ruiz-González, M. L.; Seral-Ascaso, A.; Sanjuán, M. L.; González, J. M.; Laguna, M.; de la Fuente Leis, G. F.
Carbon, 2010, vol. 48, p. 1807-1814

102. Silver(I) and copper(I) complexes with ferrocenyl ligands bearing imidazole or pyridyl substituents
Quintal, S.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.; Calhorda, M. J.
J. Organomet. Chem., 2010, vol. 695, p. 558-566

103. Luminescence of five-coordinated nickel(I I) complexes wit h subst ituted-8-hydroxyquinolines and macrocyclic ligands
Santana, M.D.; García-Bueno, R.; García, G.; Pérez, J.; García, L.; Monge, M.; Laguna, A.
Dalton. Trans., 2010, p. 1797-1806

104. New gold(I) and silver(I) complexes with organophosphorus ligands with SNPO skeleton.
Pöllnitz, A.; Silvestru, A.; Gimeno, M. C.; Laguna, A.
Inorg. Chim. Acta 2010, 363, 346-352.

105. Mechanistic Insights into the One-Pot Synthesis of Propargylamines from Terminal Alkynes and Amines in Chlorinated Solvents Catalyzed by Gold Compounds and Nanoparticles
Aguilar, D.; Contel, M.; Urriolabeitia, E. P.
Chem. A: Eur. J., 2010, vol. 16, p. 9287-9296

106. Synthesis, structure and reactivity of N-benzoyl iminophosphoranes ortho lithiated at the benzoyl group
Aguilar, D.; Fernández, I.; Cuesta, L.; Yáñez-Rodríguez, V.; Soler, T.; Navarro, R.; Urriolabeitia, E. P.; López Ortiz, F.
J. Org. Chem., 2010, vol. 75, p. 6452-6462

107. Regioselective functionalization of iminophosphoranes through Pd-mediated C-H bond activation: C-C and C-X bond formation. (Special number devoted to Catalytic C-H and C-X Bond Activation
Aguilar, D.; Navarro, R.; Soler, T.; Urriolabeitia, E. P.
Dalton. Trans., 2010, vol. 39, p. 10422-10431

108. Osmium(III) Complexes with POP Pincer Ligands: Preparation from Commercially Available $OsCl_3 \cdot 3H_2O$ and their X-ray Structures
Asensio, G.; Cuenca, A. B.; Esteruelas Rodrigo, Miguel Ángel; Medio Simón, Mercedes; Oliván Esco, Montserrat; Valencia Calvo, Marta
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 8665-8667

109. Multicomponent Synthesis of Pyran-2-ylidene Chromium(0) and Tungsten(0) Fischer Carbene Complexes
Baeza, B.; Casarrubios, L.; Gómez Gallego, M.; Oliván, M.; Sierra, M. A.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 1607-1611

110. Silver pyrazolates as coordination-polymer luminescent metallomesogens
Barberá, J.; Elduque, A. I.; Giménez, R.; Moyano, S.; Serrano, J. L.; Lantero, I.
Chem. Eur. J., 2010, vol. 16, p. 14545-14553

111. Redox Isomerization of Allylic Alcohols Catalyzed by Osmium and Ruthenium Complexes Containing a Cyclopentadienyl Ligand with a Pendant Amine or Phosphoramidite Group: Xray Structure of an η 3-1-Hydroxyallyl-Metal-Hydride Intermediate
Batuecas, M.; Esteruelas, M. A.; García, Yebra, C.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 2166-2175

112. Efficient Concatenation of C=C Reduction, C-H Bond Activation, and C-C and C-N Coupling Reactions on Osmium: Assembly of Two Allylamines and an Allene
Baya, M.; Esteruelas, M. A.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 6298-6303

113. C-C Bond Activation of the NHC Ligand of an Osmium-Amido Complex
Bolaño, T.; Buil, M. L.; Esteruelas, M. A.; Izquierdo, S.; Lalrempuia, R.; Oliván, M.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 4517-4523

114. Dicationic Alkylidene-, Olefin-, and Alkoxyalkenylcarbene-Osmium Complexes Stabilized by a NHC Ligand
Buil, M. L.; Castarlenas, R.; Esteruelas, M. A.; Izquierdo, S.; Lalrempuia, R.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 876-882

115. Dehalogenation and Hydrogenation of Aromatic Compounds Catalyzed by Nanoparticles Generated from Rhodium bis(imino)pyridine Complexes
Buil, M. L.; Esteruelas, M. A; Niembro, S.; Oliván, M.; Orzechowski, L.; Pelayo, C.; Vallribera, A.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 4375-4383

116. Cleavage of both C(sp3)-C(sp2) Bonds of Alkylidenecyclopropanes: Formation of Ethylene-Osmium-Vinylidene Complexes
Castro Rodrigo, R.; Esteruelas, M. A.; López, A. M.; López, F.; Mascareñas, J. L.; Oliván, M.; Oñate, E.; Saya, L.; Villarino, L.
J. Am. Chem. Soc., 2010, vol. 132, p. 454-455

117. Ring Expansion versus exo-endo Isomerization in (2-Pyridyl)methylenecyclobutane Coordinated to Hydrido(trispyrazolyl)borate- and Cyclopentadienyl-Osmium Complexes
Castro Rodrigo, R.; Esteruelas, M. A.; López, A. M.; López, F.; Mascareñas, J. L.; Mozo, S.; Oñate, E.; Saya, L.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 2372-2376

118. C-H Bond Activation Reactions in π -Allene-Osmium-Triisopropylphosphine Complexes with Cyc lop en t ad ien yl or Hyd r id ot r is (p yr az olyl)b or at e Lig an d s : Format ion of Isopropenyldiisopropylphosphine versus Hydride-Alkenylcarbyne Derivatives
Castro Rodrigo, R.; Esteruelas, M. A.; López, A. M.; Mozo, S.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 4071-4079

119. Rhodium Mediated C-H Bond Functionalisation Leading to Carboxylate Derivatives
Ciriano, M. A.; del Río, M. P.; López, J. A.; Tejel, C.
Chem. Eur. J., 2010, vol. 15, p. 11261-11265

120. C-H Bond Activation of Terminal Allenes: Formation of Hydride-Alkenylcarbyne-Osmium and Disubstituted Vinylidene-Ruthenium Derivatives
Collado, A.; Esteruelas, M. A.; López, F.; Mascareñas, J. L.; Oñate, E.; Trillo, B.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 4966-4974

121. Borinium Cations as σ -B-H Ligands in Osmium Complexes
Esteruelas, M. A.; Fernández Alvárez, F. J.; López, A. M.; Mora, M.; Oñate, E.
J. Am. Chem. Soc., 2010, vol. 132, p. 5600-5601

122. Multiple C-H Bond Activation of Phenyl-Substituted Pyrimidines and Triazines Promoted by an Osmium Polyhydride: Formation of Osmapolycycles with Three, Five, and Eight Fused Rings
Esteruelas, M. A.; Fernández, I.; Herrera, A.; Martín, M.; Martínez Álvarez, R.; Oliván, M.; Oñate, E.; Valencia, M.; Sierra, M. A.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 976-986

123. Structural and Luminescence Studies on pi center dot center dot center dot pi and Pt center dot center dot center dot Pt Interactions in Mixed Chloro-Isocyanide Cyclometalated Platinum(II) Complexes
Forniés, J.; López, J. A.; Martín, A.; Sicilia, V.; Díez, A.; Lalinde, E.; Larraz, C.; Moreno, K. J.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 3239-3251

124. Stereoselectivity induced by Support Confinement Effects. Aza-pyridinoxazolines: A New Family of C1-Symmetric Ligands for Copper-Catalyzed Enantioselective Cyclopropanation Reactions
García Laureiro, J. I.; López, B.; Mayoral, J. A.; Jiménez Osés, G.; Vélez, A.
Dalton. Trans., 2010, vol. 39, p. 2098-2107

125. Diastereoselective reduction of ketimines derived from (*R*)-3,4-dihydroxybutan-2-one: an alternative route to key intermediates for the synthesis of anticancer agent ES-285
Allepuz, A.; Badorrey, R. A.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.
Tetrahedron: Asymmetry, 2010, vol. 21, p. 503-506

126. Dicationic Alkylidene-, Olefin-, and Alkoxyalkenylcarbene-Osmium Complexes Stabilized by a NHC Ligand
Buil, M. L.; Castarlenas, R.; Esteruelas, M. A.; Izquierdo, S.; Lalrempuia, R.; Oñate, E.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 876-882

127. Straightforward preparation of enantiopure amino-4,4-dimethylpyrrolidin-2-one and its derivatives
Camps, P.; Muñoz-Torrero, D.; Rull, J.; Mayoral, J. A.; Calvet, T.; Font-Bardia, M.
Tetrahedron: Asymmetry, 2010, vol. 21, p. 2124-2135

128. Chiral amino diol derivatives as new modular organocatalysts for the enantioselective α - chlorination of cyclic β -Keto esters
Etayo, P.; Badorrey, R. A.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.
Adv. Synth. Catal., 2010, vol. 352, p. 3329-3338

129. An expeditious method for the first asymmetric synthesis of dexoxadrol from the chiral pool
Etayo, P.; Badorrey, R. A.; Díaz-de-Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.; López Ram de Viu, M. P.
Synlett, 2010, p. 1775-1778

130. Study of the recycling possibilities for azabis(oxazoline)-cobalt complexes as catalysts for enantioselective conjugate reduction
Fraile, J. M.; García Laureiro, J. I.; García Marín, H.; Herrerías, C. I.; Mayoral, J. A.; Aldea, L.; Pérez Grijalvo, I.
Green Chem., 2010, vol. 12, p. 435-440

131. Effect of support properties on the performance of silica-supported bis(oxazoline)-copper chiral complexes
Fraile, J. M.; Herrerías, C. I.; Mayoral, J. A.; Baraket, L.; Fakhfakh, F.; Ghorbel, A.
J. Mol. Catal. A-chem., 2010, vol. 329, p. 21-26

132. Synthesis of mesoporous silicas functionalized with trans (1R,2R)-diaminocyclohexane by sol-gel method
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Baraket, L.; Fakhfakh, Fatma; Ghorbel, A.
Stud. Surf. Sci. Catal., 2010, vol. 175, p. 487-491

133. Synthesis of mesoporous silica with tailored porosity under wide-ranging conditions
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Baraket, L.; Fakhfakh, Fatma; Ghorbel, A.
Ann. Chim. Sci. Mater., 2010, vol. 35, p. 151-168

134. Supported Heteropolyanions as Solid Counterions for the Electrostatic Immobilization of Chiral Copper Complexes
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Blanco, M. N.; Cáceres, C. V.; Torviso, M. R.
J. Catal., 2010, vol. 275, p. 70-77

135. The basicity of mixed oxides and the influence of alkaline metals: The case of transesterification reactions
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Pires, E.; Roldán, L.; García Batista, N.
Appl. Catal. A-gen., 2010, vol. 387, p. 67-74

136. Shift of multiple incompatible equilibriums by combination of heterogeneous catalysis and membranes
Fraile, J. M.; Mayoral, J. A.; Roldán, L.; Mallada, R.; Menéndez, M.
Chem. Eur. J., 2010, vol. 16, p. 3296-3299

137. Addition of Water Across Si-Ir Bonds in Iridium Complexes with K *-P,P,Si* (biPSi) Pincer Ligands
García Camprubí, A.; Martín, M.; Sola, E.
Inorg. Chem., 2010, vol. 49, p. 10649-10657

138. Industrial Biotransformations in Green Solvents
García Laureiro, J. I.; Alcántara, A. R.; Hernáiz, M. J.; Sinisterra, J. V.
Chem. Eur. J., 2010, vol. 16, p. 9422-9437

139. Green solvents from glycerol. Synthesis and physico-chemical properties of alkyl glycerol ethers
García Laureiro, J. I.; García Marín, H.; Mayoral, J. A.; Pérez, P.
Green Chem., 2010, vol. 12, p. 426-434

140. An ir idium-mediat ed C-H ac t ivat ion / CO2-carboxylat ion reac t ion of 1,1-bisdiphenylphosphinemethane
Langer, J.; Fabra, M. J.; García Orduña, M. P.; Lahoz, F. J.; Oro, L. A.
Dalton. Trans., 2010, vol. 39, p. 7813-7821

141. A Theoretical Insight into the Mechanism of the Silver-Catalysed Transsiliranation Reaction
Mayoral, J. A.; Rodríguez Rodríguez, S.; Salvatella, L.
Eur. J. Org. Chem., 2010, vol. 7, p. 1231-1234

142. Iridium Compounds with κ -*P,P,Si* (biPSi) Pincer Ligands: Favoring Reactive Structures in Unsaturated Complexes
Sola, E.; García, A.; Andrés, J. L.; Martín, M.; Plou, P.
J. Am. Chem. Soc., 2010, vol. 132, p. 9111-9121

143- Versatile K 2,η 2-*C* Ligands Assembled at Iridium via [2+2] Oxidative Cyclization
Torres, O.; Martín, M.; Sola, E.
Organometallics, 2010, vol. 29

144. Nanoparticle-induced vascular blockade in human prostate cancer
Agemy, L.; Sugahara, K. N.; Kotamraju, V. R.; Gujraty, K.; Girard, O. M.; Kono, Y.; Mattrey, R. F.; Park, J-H; Sailor, M. J.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Zanuy, D.; Sayago, F. J.; Alemán, C.; Nussinov, R.; Ruoslahti, E.
Blood, 2010, vol. 116, p. 2847-2856

145. Helix propensities of conformationally restricted amino acids. Non-natural substitutes for helix breaking proline and helix forming alanine
Alías, M.; Ayuso-Tejedor, S.; Fernandez-Recio, J.; Cativiela, C.; Sancho, J.
Org. Biomol. Chem., 2010, vol. 8, p. 788-792

146. Chemical synthesis of heterocyclic nucleosides
Chiacchio, U.; Corsaro, U.; Romeo, G.; Merino, P.
Chem. Rev., 2010, vol. 110, p. 3337-3370

147. Tunable diastereoselection of biased rigid systems by Lewis acid-induced conformational effects: A rationalization of the vinylation of cyclic nitrones en route to polyhydroxylated pyrrolidines
Delso, I.; Marca, E.; Mannucci, V.; Tejero, T.; Goti, A.; Merino, P.
Chem. A: Eur. J., 2010, vol. 16, p. 9910-9919

148. Synthesis of D-Arabino-derived Polyhydroxylated Alkaloids. Total Synthesis of Hyacinthacine A2
Delso, I.; Tejero, T.; Goti, A.; Merino, P.
Tetrahedron, 2010, vol. 66, p. 1220-1227

149. Synthesis of N-(benzyloxyethyl) and N-alkoxycarbonylmethyl) Nitrones
Diez-Martinez, A.; Gultekin, Z.; Delso, I.; Tejero, T.; Merino, P.
Synthesis, 2010, p. 678-688

150. Experimental and theoretical studies on Mannich-type reactions of chiral non-racemic N-(benzyloxyethyl) nitrones
Diez-Martinez, A.; Tejero, T.; Merino, P.
Tetrahedron: Asymmetry, 2010, vol. 21, p. 2934-2943

151. Conformational preferences of proline analogues with a fused benzene ring
Giménez Warren, J.; Revilla, G.; Alemán, C.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Torras, J.
J. Phys. Chem. B., 2010, vol. 114, p. 11761-11770

152. Supramolecular arrangements based in cyclohexane-5-spirohydantoins derivatives
Graus, S.; Casabona, D.; Uriel, S.; Cativiela, C.; Serrano, J. L.
CrystEngComm, 2010, vol. 12, p. 3132-3137

153. Asymmetric organocatalysis in total synthesis - a trial by fire
Marqués López, E.; Herrera, R. P.; Christmann, M.
Nat. Prod. Rep., 2010, vol. 27, p. 1138-1167

154. Organocatalytic Enantioselective Diels-Alder Reactions
Merino, P.; Marqués López, E.; Tejero, T.; Herrera, R. P.
Synthesis, 2010, p. 1-26

155. Asymmetric Organocatalytic Synthesis of γ -Nitrocarbonyl compounds through Michael and Domino reactions
Roca-Lopez, D.; Sadaba, D.; Delso, I.; Herrera, R. P.; Tejero, T.; Merino, P.
Tetrahedron: Asymmetry, 2010, vol. 21, p. 2561-2601

156. Expanding the limits of Boron chemistry: Synthesis of functionalized arylboronates
Merino, P.; Tejero, T.
Angew. Chem. Int. Ed., 2010, vol. 49, p. 7614-7615

157. Fine-tuning the morphology of self-assembled nanostructures of propargyl ammoniumbased amphiphiles
Morin, E.; Guenet, J.-M.; Díaz, D.; Remy, J.-S.; Wagner, A.
J. Phys. Chem. B., 2010, vol. 39, p. 12495-12500

158. Uncatalyzed Three-component Synthesis of α -Hydrazido Phosphonates
Herrera, R. P.; Roca-López, D.; Navarro-Moros, G.
Eur. J. Org. Chem., 2010, p. 1450-1454

159. Conformational profile of a proline-arginine hybrid
Revilla, G.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Nussinov, R.; Alemán, C.; Zanuy, D.
J. Chem. Inf. Model., 2010, vol. 50, p. 1781-1789

160. NCAD, a database integrating the intrinsic conformational preferences of non-coded amino acids
Revilla, G.; Torras, J.; Curcó, D.; Casanovas, J.; Calaza, I.; Zanuy, D.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Nussinov, R.; Grodzinski, P.; Alemán, C.
J. Phys. Chem. B., 2010, vol. 114, p. 7413-7422

161. Or thopalladat ion of (Z)-2-aryl-4-arylidene-5(4H)-oxazolones . Structure and functionalization.
Roiban Doru, G.; Serrano, E.; Soler, T.; Contel, M.; Grosu, I.; Cativiela, C.; Urriolabeitia, E. P.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 1428-1435

162. Sequence inversion and phenylalanine surrogates at the β -turn enhance the antibiotic activity of gramicidin S.
Solanas, C.; García de la Torre, B.; Fernández Reyes, M.; Santiveri, C. M.; Jiménez López, M. A.; Rivas, L.; Jiménez, A. I.; Andreu, D.;Cativiela, C.
J. Med. Chem., 2010, vol. 53, p. 4119-4129

163. Anti proliferative activity of gold(I) alkyne complexes containing water-soluble phosphane ligands.
Vergara, E.; Cerrada, E.; Casini, A.; Zava, O.; Laguna, M.; Dyson, P. J.
Organometallics, 2010, vol. 29, p. 2596 -2603

164. Os-catalyzed 7-*endo* Heterocyclization of Aromatic Alkynols to Benzoxepines
Varela-Fernández, A.; García-Yebra, C.; Varela, J. A.; Esteruelas, M. A.; Saá, C.
Angew.Chem. Int. Ed. 2010, vol. 29, p. 4278-4281.

ANEXO II

LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO
2009-2010

1. Gold Chemistry: Applications and Future Directions in the Life Sciences.
Pentafluorophenyl Gold complexes
Luquin, A.; Cerrada, E.; Laguna, M.
Editor F. Mohr. Cap. 3 p. 93-181 WILEY-VCH (2009)

2. Macromolecules Containing Metal and Metal-Like Elements
Abd-El-Aziz, A.S.; Laguna, A.; Carraher, C.E.; J. M. López de Luzuriaga; Harvey, P.D.; Pittman, C.U.; Zeldin, M.
Photophysics and Photochemistry of Metal-Containing Polymers, Ed. Wiley. Vol. 10. (2010).

3. Organometallic Compounds, Preparation, Structure and Properties
Urriolabeitia, E. P.; Bravo, J.; J. C. Gines; Sola, H.; Cristina Vallés; Navarro, R.; Columbus, Frank.
Ed. NOVA PUBLISHERS. (2010).

4. Transition metal complexes of neutral η 1-carbon ligands
Urriolabeitia, E. P.; Canac, Y.; Chauvin, R.
Topics in organometallic chemistry. Ed. SPRINGER-VERLAG. Vol. 30, 2010, .2010, p. 15-48.

5. Oganic Vapors Detection using Single Mode Fiber at Third Telecommunication Window
Elosua, C.; Bariain, C.; Matias, I. R.; Arregui, F. J.; Luquin, A.; Laguna, M.
2009 IEEE SENSORS, VOLS 1-3, 154-157(2010)

6. Green Bases in Water. Volume 5: Reactions in water
Fraile, J. M. ; Herrerías, C. I. ; Mayoral, J. A.
"Handbook of Green Chemistry. P. A. Anastas. Wiley-VCH, Weinheim, 2010, (p. 57-73)

7.Heterogenization on inorganic supports: methods and applications
Fraile, J. M. ; García, J. I. ; Mayoral, J. A.; Pires, E.
"Catalysis by Metal Complexes", Vol. 33, p. 65-122. P. Barbaro, F. Liguori. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2010

8. Synthesis of mesoporous silicas functionalized with trans (1R,2R)-diaminocyclohexane by sol-gel method
Fakhfakh, F. ; Baraket, L. ; Ghorbel, A. ; Fraile, J. M. ; Mayoral, J. A.
Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts, Studies in Surface Science and Catalysis, Volume 175 (2010)
Ed. : E.M. Gaigneaux, M. Devillers, S. Hermans, P.A. Jacobs,
J.A. Martens and P. Ruiz. Elsevier. 2010

9. Encyclopedia of Catalysis
Oro, L. A.; Carmona, D.
Homogeneous hydrogenation (pp 1-81)
Ed.:I.V. Horváth, E. Iglesia, M.T. Klein, J.A. Lercher. A.J. Rusell and E.I. Stiefel. John Wiley & Sons, 1-81 (2010)

ANEXO III

PUBLICACIONES NO SCI
2009-2010

1. El Renacer de un Nuevo Campo: La Organocatálisis Asimétrica. Tioureas como Organocatalizadores
Marqués López, María Eugenia; Perez Herrera, Raquel
An. Quím., 2009, vol. 105, p. 5-12

2. Química Respetuosa con el Medio Ambiente
Herrera, R. P.
Heraldo de Aragón. Suplemento Tercer Milenio 2009

3. Ciencia Experimental: Experiencias con Agua (4). Zapateros artificiales. Esferas doradas. Colador impermeable.
Laguna, M.; Luquin, A.
A Ciencia Cierta, 2009, vol. 38, p. 8-9

4. Hacia la búsqueda de nuevos electrófilos: formamidinas de urea
Díaz Díaz, David; Munuera, Luis; Finn, M. G.
An. Quím., 2010, vol. 106, p. 104-111

5. *N*,*N'*-(1,2-Phenylene)-bis[4-(azidomethyl)benzamide]
Bachl, Jürgen; Díaz Díaz, David
Molbank, 2010, p. M707--

6. *N*,*N'*-(1,2-Phenylene)-bis[4-(chloromethyl)benzamide]
Bachl, Jürgen; Díaz Díaz, David
Molbank, 2010, p. M705--

7. (-)-5-[(4R,5R)-5-(Benzyloxymethyl)-2,2-dimethyl-1,3-dioxolan-4-yl]-2,2-dimethyl-4,7-dihydro-1,3-dioxepine
Carreras, Carlos R.; García, Celina E.; Martín, Víctor S.; Tonn, Carlos E.; Díaz Díaz, David; Ceñal, Juan Pedro
Molbank, 2010, p. M680--

8. (*E*)-2-((4*R*,5*R*)-5-[(Benzyloxy)methyl]-2,2-dimethyl-1,3-dioxolan-4-yl)but-2-ene-1,4-diol
Carreras, Carlos R.; García, Celina E.; Martín, Víctor S.; Tonn, Carlos E.; Díaz Díaz, David; Ceñal, Juan Pedro
Molbank, 2010, p. M676--

9. Dipropargyl 2,2'-isophthaloylbis(hydrazinecarboxylate)
Huber, Thimo; Díaz Díaz, David
Molbank, 2010, p. M701--

10. Química en agua: Nuevas ventajas y menor polución
Perez Herrera, Raquel
El Periódico de Aragón. Suplemento I+DEAR, 2010, p. 1-1

11. *N*-Cyclohexyl-11-(octylthio)undecanamide
Schön, Eva-Maria; Díaz Díaz, David
Molbank, 2010, p. M689

12. Bis-azobenzene photoswitchable α -amino acids for nanomaterials applications. Peptides 2010.
Moretto, A.; Crisma, M.; Fatás, P.; Ballano, G.; Jiménez, A. I.; Cativiela, C.; Toniolo, C.
Proceedings of the Thirty-First European Peptide Symposium. 2010, p. 12-13.

13. Ideas in Chemistry and Molecular Sciences.
Díaz, D. D.
Advances in Nanotechnology, Materials and Devices, 2010.p. 93-114.

14. Reactions in water

José María Fraile Dolado; Leitner, W.; Jessop, P. G.; Clara Isabel Herrerías Larripa; José Antonio Mayoral Murillo; Chao-Jun Li; Wassersheid, P.; Stark, A.
``Water as a Green Solvent´´ 2010, p. 57-73

15. Experimentos Sencillos: Reacciones que producen frio o calor
Laguna, M.; Luquin, A.
Clepsidra, 2010, vol. 1, p. 9

ANEXO IV

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2009-2010

1. Financiación Europea

Titulo	Integrated design of catalytic nanomaterials for a sustainable production. (IDECAT)
Código	NMP3-CT-2005-011730
Entidad Financiadora	Europea/ Redes de Excelencia
Financiación 2009	20.000 €
Financiación 2010	32.000 €
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2005-2010

Titulo	NANO-HOST: "Homogeneous Supported Catalyst Technologies: the sustainable approach to highly-selective, fine chemicals production″
Código	FP7-215193
Entidad Financiadora	Europea/ Redes de Excelencia
Financiación 2009	270.804,23 €
Financiación 2010	
Investigador Principal	José María Fraile Dolado
Duración:	2008-2012

2. Financiación nacional CSIC

Titulo	9th Congress on Catalysis Applied to Fine Chemicals (CAFC9)
Código	CNG002453
Entidad Financiadora	CSIC
Financiación 2010	5000 €
Investigador Principal	José Ignacio García Laureiro
Duración:	2010

Titulo	Catalizadores de metátesis de olefinas basados en ligandos silicio-dadores
Código	PIE 201008E110
Entidad Financiadora	CSIC, Proyectos Intramurales Frontera
Financiación 2010	7308 €
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2010-2012

Titulo	Compuestos de oro con interacciones matalofílicas. Estudio teórico y espectroscópico
Código	2008CL0009
Entidad Financiadora	CSIC, Colaboración Internacional
Financiación 2009	viajes y dietas
Financiación 2010	viajes y dietas
Investigador Principal	Antonio Laguna Castrillo
Duración:	2009-2010

Titulo	Desarrollo de nuevos metodos organocataliticos enantioselectivos para la sintesis asimetrica de productos de interes biológico
Código	200880I260
Entidad Financiadora	CSIC, Proyectos Intramurales Especiales
Financiación 2009	21.300 €
Investigador Principal	Raquel Pérez Herrera
Duración:	2008-2009

Titulo	Desarrollo de una metodología sintética sostenible para la fabricación de geles funcionales altamente resistentes con aplicaciones biomédicas, catalíticas y medioambientales
Código	PIE 200980I059
Entidad Financiadora	CSIC, Proyectos Intramurales Especiales
Financiación 2010	30.000 €
Investigador Principal	David Díaz Díaz
Duración:	2010

Titulo	Molecular architecture with alkynyl/thiolate gold or platinum complexes. Study of their photophysical properties
Código	2008RU0065
Entidad Financiadora	CSIC, Colaboración Internacional
Financiación 2009	13.500 €
Financiación 2010	13.500 €
Investigador Principal	Antonio Laguna Castrillo
Duración:	2009-2010

Titulo	Síntesis, estudios computacionales y propiedades biológicas de compuestos de oro
Código	2009PT0068
Entidad Financiadora	CSIC, Colaboración Internacional
Financiación 2010	4.950 €
Investigador Principal	Mª Concepción Gimeno Floría
Duración:	2010-2011

4. Financiación Nacional MICINN

Titulo	Aminoácidos restringidos: Diseño, síntesis, estudio estructural y aplicaciones
Código	CTQ2007-62245
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	28.277,699 €
Financiación 2010	5.209,05 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marin
Duración:	2007-2010

Titulo	Catalizadores Enantioselectivos Inmovilizados: Efectos de Superficie, Aplicación a nuevas Reacciones Y Sistemas Multitarea
Código	CTQ2008-05138-C02-01
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	187.298,312 €
Financiación 2010	12.770,34 €
Investigador Principal	José María Fraile Dolado
Duración:	2009-2011

Titulo	Complejos discretos y agregados moleculares de interés en catálisis homogénea y ciencia de materiales
Código	CTQ2008-03860
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	185.807,594 €
Financiación 2010	12.668,7 €
Investigador Principal	Cristina Tejel Altarriba
Duración:	2009-2011

Titulo	Desarrollo de Moléculas Organometálicas para Reacciones de Funcionalización Selectiva enMoléculas Orgánicas (ORFEO)

Código	CSD2007-00006
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, CONSOLIDER-INGENIO 2010
Financiación 2009	182.526,594 €
Financiación 2010	185.324,375 €
Investigador Principal	Miguel Angel Esteruelas Rodrigo
Duración:	2007-2012

Titulo	Desarrollo de nuevas metodologías basadas en química de nitronas para la síntesis estereo- y enantioselectiva de compuestos nitrogenados saturados
Código	CTQ2007-67532-C02-01
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	101.640 €
Financiación 2010	
Investigador Principal	Pedro Merino Filella
Duración:	2007-2010

Titulo	Desarrollo de productos innovadores basados en peróxidos para aplicaciones medioambientales de alto valor añadido
Código	IPT-310000-2010-21
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Otros
Financiación 2010	4.980 €
Investigador Principal	José Antonio Mayoral Murillo
Duración:	2010-2013

Titulo	Desarrollo de una base de datos de aminoácidos no proteinogénicos con aplicaciones potenciales en nanotecnología y nanobiología
Código	CTQ2008-00423-E
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Acciones complementarias
Financiación 2009	148.830 €
Financiación 2010	
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín
Duración:	2007-2010

Titulo	Desarrollo y aplicación de nuevos compuestos quírales de metales de transición en catálisis asimétrica
Código	CTQ2009-10303
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2010	218.284,906 €
Investigador Principal	Daniel Carmona Guzman
Duración:	2010-2012

Titulo	Diseño de catalizadores para la producción reversible de hidrógeno
Código	
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Acciones Integradas
Financiación 2010	6.000 €
Investigador Principal	Ana Margarita López de Lama
Duración:	2010-2011

Titulo	Diseño de compuestos homo y heterometálicos del grupo 11. Consecuencias estructurales, ópticas, biológicas y posibles aplicaciones
Código	CTQ2007-67273-C02-01
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	147.620 €
Financiación 2010	147.620 €
Investigador Principal	Antonio Laguna Castrillo

Duración:	2007-2010

Titulo	Diseño de Organocatalizadores quirales para la síntesis enantioselectiva de 1,2-Amino Alcoholes
Código	CTQ2009-09028
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2010	10.890 €
Investigador Principal	Raquel Pérez Herrera
Duración:	2010

Titulo	Diseño de sistemas moleculares y supramoleculares de metales de transición. Estudio de sus propiedades y potenciales aplicaciones.
Código	CTQ2008-06669-C02-01
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	287.859 €
Financiación 2010	287.859 €
Investigador Principal	Juan Forniés Gracia
Duración:	2009-2013

Titulo	Diseño Integral de Catalizadores Enantioselectivos Soportados (DICES)
Código	CTQ2008-05138-C02-01
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	112.839 €
Financiación 2010	100.000 €
Investigador Principal	José María Fraile Dolado
Duración:	2009-2011

Titulo	Estrategias de funcionalización basadas en la activación de enlaces CH
Código	CTQ2006-01629
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	40.402 €
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2006-2009

Titulo	Factoría de Cristalización
Código	CSD2006-00015
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, CONSOLIDER-INGENIO 2010
Financiación 2009	32.876,23 €
Financiación 2010	32.876,23 €
Investigador Principal	Fernando J. Lahoz Díaz
Duración:	2006-2011

Titulo	INTECAT (Diseño de catalizadores para una química sostenible: una aproximación integrada)
Código	CSD2006-0003
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, CONSOLIDER-INGENIO 2010
Financiación 2009	163.776 €
Financiación 2010	163.776 €
Investigador Principal	José Antonio Mayoral Murillo
Duración:	2006-2010

Titulo	Ligandos y entornos de coordinación para la funcionalización de enlaces CH
Código	CTQ2009-08023
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2010	74.415 €

Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2010-2012

Titulo	Piperidinas y pirrolidinas polisustituidas enantiomericamente puras. Síntesis y aplicaciones en catálisis.
Código	CTQ2008-00187
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	54.304,801 €
Financiación 2010	3.702,6 €
Investigador Principal	María Dolores Díaz de Villegas
Duración:	2009-2011

Titulo	Procesos selectivos de activación de enlaces CH a través de complejos metálicos y sus aplicaciones
Código	CTQ2008-01784
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	95.832 €
Financiación 2010	6.534 €
Investigador Principal	Esteban Pablo Urriolabeitia Arrondo
Duración:	2009-2011

Titulo	Reacciones de activación de enlaces C-H y acoplamiento C-C y C-heteroátomo promovidas por complejos de metales de transición
Código	CTQ2008-00810
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	347.124 €
Financiación 2010	23.667,6 €
Investigador Principal	Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo
Duración:	2009-2011

Titulo	Resoluciones cromatográficas y enzimáticas aplicadas a la síntesis de compuestos enantiopuros de interés farmacéutico
Código	TRA2009-0125
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, TRACE
Financiación 2010	117.370 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín
Duración:	2010-2012

Titulo	Water soluble compounds. Properties and aplications
Código	CTQ2008-06716-C03-03
Entidad Financiadora	MICINN/MEC, Proyectos I+D+i
Financiación 2009	127.137,12 euros
Financiación 2010	8.668,44 €
Investigador Principal	Mariano Laguna Castrillo
Duración:	2009-2011

Titulo	***CENIT*** ART DECO.
Código	
Entidad Financiadora	MICINN
Financiación 2009	120.000 €
Financiación 2010	120.000 €
Investigador Principal	Mariano Laguna Castrillo
Duración:	2007-2010

Titulo	***CENIT*** LIQUION.
Código	

Entidad Financiadora	MICINN
Financiación 2009	60.000 €
Financiación 2010	60.000 €
Investigador Principal	Mariano Laguna Castrillo
Duración:	2010-2013

5. Financiación Autonómica

a) Grupos de investigación

Título	Aminoácidos y péptidos
Código	Grupo Consolidado E40
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	7.872 €
Financiación 2010	6.936 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín

Título	Arquitectura molecular inorgánica y aplicaciones
Código	Grupo Consolidado E70
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	11.110 €
Financiación 2010	7.630 €
Investigador Principal	Cristina Tejel Altarriba

Título	Catálisis heterogénea en síntesis orgánicas selectivas
Código	Grupo de Excelencia E11
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	26.528 €
Financiación 2010	20.400 €
Investigador Principal	José Antonio Mayoral Murillo

Título	Catálisis Homogénea Enantioselectiva
Código	Grupo Consolidado E63
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	10.204 €
Financiación 2010	8.244 €
Investigador Principal	Daniel Carmona Gascón

Título	Catálisis homogénea por compuestos organometálicos
Código	Grupo de Excelencia E07
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	24.262 €
Financiación 2010	18.444 €
Investigador Principal	Luis A. Oro Giral

Título	Catalizadores y mecanismos
Código	Grupo Consolidado E79
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	5.642 €
Financiación 2010	5.162 €
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya

Título	Organometálicos y catálisis
Código	Grupo de Excelencia E35
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	23.728 €
Financiación 2010	19.128 €
Investigador Principal	Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo

Título	Química bioorgánica
Código	Grupo Consolidado E10
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	5.478 €
Financiación 2010	4.950 €
Investigador Principal	Pedro Merino Filella

Título	Química de oro y plata
Código	Grupo de Excelencia E77
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	20.098 €
Financiación 2010	16.200 €
Investigador Principal	Antonio Laguna Castrillo

Título	Química inorgánica y de los compuestos organometálicos
Código	Grupo de Excelencia E21
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	34.770 €
Financiación 2010	33.716 €
Investigador Principal	Juan O. Forniés Gracia

Título	Procesos Estereoselectivos. Síntesis de Compuestos Biológicamente Activos y Catálisis Asimétrica
Código	Grupo de Emergente E71
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Grupos de investigación
Financiación 2009	3.504 €
Financiación 2010	2.160 €
Investigador Principal	José Antonio Gálvez Lafuente

b) Proyectos

Titulo	9th Congress on Catalysis Applied to Fine Chemicals
Código	9th Congress on Catalysis
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Congresos
Financiación 2010	6.000 €
Investigador Principal	José María Fraile Dolado
Duración:	2010

Titulo	Aproximaciones organocatalíticas a la síntesis enantioselectiva de β -amino ácidos, ácidos γ - aminobutíricos (GABAS) e hidrazino péptidos
Código	FQM 383
Entidad Financiadora	Junta de Andalucia
Financiación 2009	145.000 €
Financiación 2010	145.000 €
Investigador Principal	Jose María Lasalleta (Raquel Pérez Herrera)
Duración:	2008-2012

Titulo	Catalizadores de metatesis de Olefinas basados en estructuras pentacoordinadas reactivas
Código	PI007/09
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón
Financiación 2009	24.000 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2009-2011

Titulo	Desarrollo de nuevos métodos organocatalíticos de hidrofosfonilación asimétrica y sus Aplicaciones
Código	PI064/09
Entidad Financiadora	Gobierno de aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	33.750 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Raquel Pérez Herrera
Duración:	2009-2011

Titulo	Desarrollo de reactores cataliticos estructurados recubiertos de carbon sulfonado para reacciones de esterificacion
Código	PI050/09
Entidad Financiadora	Gobierno de aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	€
Financiación 2010	40.000 €
Investigador Principal	José María Fraile Dolado
Duración:	2009-2011

Titulo	Desarrollo y escalado de formulaciones para el incremento de la calidad hortofrutícola
Código	PI167/09
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	33.000 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Tomás Tejero López
Duración:	2009-2011

Titulo	Diseño de compuestos con varios sitios activos para procesos de transferencia multielectronica
Código	PI155/08
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	€
Financiación 2010	11.777,75 €
Investigador Principal	Cristina Tejel Altarriba
Duración:	2008-2010

Titulo	Dotaciones de arranque para el inicio de la actividad investigadora de los investigadores contratados por la Fundación ARAID
Código	ARAID: Incorporación Raquel Herrera
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón,
Financiación 2009	25.000 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Raquel Pérez Herrera
Duración:	2009-2010

Titulo	Estudio de la oxidación en medio acuoso de pasta de papel
Código	PI006/08

Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	€
Financiación 2010	9.111 €
Investigador Principal	Pedro Merino Filella
Duración:	2008-2010

Titulo	Nuevas metodologías para la obtención de aminoácidos conformacionalmente restringidos basadas en complejos ortometalados de Pd
Código	PI071/09
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	36.750 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Esteban P. Urriolabeitia Arrondo
Duración:	2009-2011

Titulo	Química láser para la fabricación de materiales hibridos funcionales
Código	PI119/09
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2009	46.500 €
Financiación 2010	€
Investigador Principal	Mariano Laguna Castrillo
Duración:	2009-2011

Titulo	Síntesis, caracterización y evaluación de nuevos acelerantes de fraguado para el hormigón proyectado libres de álcali
Código	GA-LC-035/2010
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón, Proyectos de Investigación
Financiación 2010	37.000 €
Investigador Principal	Ana Isabel Elduque Palomo
Duración:	2010-2012

Titulo	Nuevos Ladrillos – Cheque Tecnológico
Código	OTRI 2010-0357
Entidad Financiadora	Gobierno de Aragón-Ceramicas CASBAS
Financiación 2010	8.000 €
Investigador Principal	Asunciçon Luquin Martinez
Duración:	2010

4. Financiación de Entidades Privadas

Titulo	"Confidencial" Syngenta
Código	OTT20090181
Entidad Financiadora	OTT privada
Financiación 2009	30.000 €
Financiación 2010	14.080 €
Investigador Principal	Eduardo Sola Larraya
Duración:	2008-2010

Titulo	Estrategias sintéticas, generación de librerías y relación estructura-actividad de derivados de Tiazolidinas
Código	OTRI 2010/0266
Entidad Financiadora	OTRI privada
Financiación 2010	29.000 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín
Duración:	2010-2011

Titulo	Nuevos procesos catalíticos aplicados a la obtención de peróxido de hidrógeno y a su empleo en distintos procesos de oxidación selectiva
Código	
Entidad Financiadora	OTRI privada
Financiación 2009	33.000 €
Financiación 2010	33.000 €
Investigador Principal	José Antonio Mayoral Murillo
Duración:	2008-2010

Titulo	Diseño y desarrollo de biodisolventes en fase acuosa y otros productos para aplicaciones industriales
Código	OTRI: 2010 0529
Entidad Financiadora	OTRI privada
Financiación 2010	43.568,219 €
Investigador Principal	Elisabet Pires Ezquerra
Duración:	2010-2011

Titulo	Resoluciones cromatográficas y enzimáticas aplicadas a la síntesis de compuestos enantiopuros de interés farmacéutico
Código	OTRI 2010/0165
Entidad Financiadora	OTRI privada
Financiación 2010	29.000 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín
Duración:	2010-2012

Titulo	Trabajos de investigación en Química Orgánica
Código	OTRI 2009/0232
Entidad Financiadora	OTRI privada
Financiación 2009	29.496 €
Investigador Principal	Carlos Cativiela Marín
Duración:	2009-2010

Titulo	Nanoparticulas para procesos industriales
Código	OTRI 2009-0334
Entidad Financiadora	Grupo SAMCA
Financiación 2009	25.520 €
Investigador Principal	Mariano Laguna
Duración:	2009-2010

Titulo	Nanoparticulas para procesos industriales 2
Código	OTRI 2010-0357
Entidad Financiadora	Grupo SAMCA
Financiación 2010	25.960 €
Investigador Principal	Mariano Laguna
Duración:	2010-2011

Titulo	Preparacion de compuestos de coordinacion y/o organometalicos para aditivos en pinturas
Código	OTRI 2010-0452
Entidad Financiadora	FACI Metalest S. A.
Financiación 2010	32.450 €
Investigador Principal	Mariano Laguna
Duración:	2010-2011

Titulo	Compuestos de coordinación en procesos de decoración 2.
Código	OTRI 2010-0213

Entidad Financiadora	Torrecid
Financiación 2010	22.222 €
Investigador Principal	Mariano Laguna
Duración:	2010-2011

ANEXO V

PATENTES
2009-2010

Patentes 2009

1. **Inventores:** M. L. Buil, M. A. Esteruelas, M. Oliván
   Título: Procedimiento de deshalogenación e hidrogenación de moléculas aromáticas halogenadas
   N. de solicitud: P200930835
   Fecha de prioridad: 13 octubre 2009
   Entidad titular: Universidad de Zaragoza-CSIC

2. **Inventores:** T. Tejero, J. M. Casas, J. A. Camerano, D. Fañanas, P. Antoñanzas
   Título: Composición de poliacrilato de urea como retardante de llama.
   N. de solicitud: P200931283
   Número de patente: ES 2362605 A1
   Entidad titular: Universidad de Zaragoza

Patentes 2010

3. **Inventores:** R. Czerwieniec, H. Yersin, U. Monkowius, A. Laguna, O. Crespo, M. C. Gimeno
   Título: Complejos de oro para dispositivos opto-electrónicos
   N. de solicitud: DE-10 2010 007 825 5
   País de prioridad: Mundial
   Entidad titular: Universidad de Regensburg
   Estado: Licenciada

4. **Inventores:** A. Mendia, S. Miranda , F. Mohr, E. Vergara, E. Cerrada and M.Laguna
   Título: Tionato complejos de platino(II) de estequiometría $[Pt(R)(R´)(L)(L´)]_n$ con actividad antitumoral.
   N. de solicitud: OC-200602695.
   Publicación: ES 2321785 (2010) de 10 de marzo 2010
   Entidad titular: Universidad de Zaragoza-CSIC

5. **Inventores:** J. I. Tolosa y J. J. Pérez (grupo SAMCA), M. Laguna, A. Luquin, y M. J. Bolsa
   Título: Síntesis de nanopartículas en fase poliglicol y derivados
   N. de solicitud: PatE- P201031196, presentada 10 Julio 2010
   Entidad titular: Grupo SAMCA

6. **Inventores:** J. Coronas, S. Uriel, S. Lacasta, C. Casado, V. Sebastian, M. P. López Ram de Víu
   Título: Síntesis de sílice mesoporosa ordenada y quiral usando aminoácidos.
   N. de solicitud: 200930029.
   Publicación: ES 2345868 (2010) de 4 de octubre de 2010
   Entidad titular: Universidad de Zaragoza

7. **Inventores:** J. A. Marchal, A. Aránega, A. Conejo, M. A. García, O, Cruz-López, H. Boulaiz, F. Rodríguez, C. Cativiela, M. Perán, A. I. Jiménez, J. M. García-Ruiz, D. Choquesillo, J. M. Campos
   Título: Enantiómeros de derivados benzoheteroepínicos y su uso como agentes anticancerígenos
   N. de solicitud: 2009 P201030415 (22 marzo 2010)
   Publicación: ES 2365414 A1
   Entidad titular: Servicio Andaluz de Salud, CSIC, Universidad de Granada, Universidad de Zaragoza, Universidad de Jaén

ANEXO V

CONFERENCIAS INVITADAS 2009-2010

Conferencias 2009

1. **Activación de Oxígeno por Complejos Metálicos y Transferencia a Olefinas**
   Tejel. C.
   XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, Septiembre 2009, Oviedo

2. **Cicloadiciones [2+2] inducidas fotoquímicamente en complejos ortopaladados derivados de Z-2-aril-4-benciliden-5(4H)-oxazolonas**
   Gheorghe Roiban Doru, Serrano, E., T. Soler, I. Grosu, Cativiela, C., Urriolabeitia, E. P.
   XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, Septiembre 2009, Oviedo

3. **Complejos de Iridio con Ligando NHC "IMes" Doblemente Ciclometalado**
   Navarro, J.; Torres, Olga, Martín, M., Sola, E.
   XXXII Reunión Bienal de la RSEQ, Septiembre 2009, Oviedo

4. **Osmium-Carbon Multiple Bonds: Reduction and C-C Coupling Reactions**
   Esteruelas, M. A.
   92nd Canadian Chemistry Conference and Exhibition, Junio 2009, Hamilton, Ontario, Canada

5. **Oxygen Activation and Transference to Unsaturated Substrates**
   Cristina Tejel Altarriba, Miguel Ángel Ciriano López
   FIGIPAS 10th, 10th International Meeting in Inorganic Chemistry, Julio 2009, Palermo (Italia)

6. **Concerted molecular rearrangements**
   Merino, P.
   XXXV Corso estivo A. Corbella. Gargnano (Italia), Junio 2009.

7. **Nitrone-based synthesis of saturated nitrogen heterocycles**
   Merino, P.
   XXII Conference on Advances in Organic Synthesis, Karpacz (Polonia), Julio 2009

8. **2-Aza-Cope rearrangements of Nitrones. Unexpected revelations on the way to pipecolic acids and nortropanes**
   Merino, P.
   International Ph.D. School in Organic Chemistry. Cetraro. Cosenza (Italia), Septiembre 2009

9. **Gold and Golden Aspects in Cultural Heritaje**
   Laguna, M.
   3rd International Summer School on Conservation Science. Thessaloniki, Grecia Julio, 2009

10. **Metales liquidos para decoración cerámica con propiedades anticancerigenas**
    Laguna, M.
    Investigacion en materiales y su aplicación. Mejora de la calidad de vida. Burgos, Noviembre 2009

11. **Aportaciones de los nuevos materiales a la calidad de vida**
    Laguna, M.
    Investigacion en materiales y su aplicación. Mejora de la calidad de vida. Burgos, Noviembre 2009

12. **Sensores Químicos, su naturaleza, propiedades y aplicaciones**
    Luquin, A.

Investigacion en materiales y su aplicación. Mejora de la calidad de vida. Burgos, Noviembre 2009

13. **Síntesis de Complejos Cicloaurados Derivados de Iminofosforanos. Actividad Catalítica en Acoplamientos CC y CX. Activación de Enlaces C-Cl.**
Aguilar, D.; Contel, M.; Yáñez-Rodriguez, M.; López-Ortiz; F.; Urriolabeitia, E. P.
XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, Septiembre 2009, Oviedo

14. **Modulación de la (estereo)selectividad por inmovilización de catalizadores quirales en soportes nanoestructurados**
Fraile, J. M.
Universidad de Castilla La Mancha, Toledo, 15 de Mayo 2009

15. **Single-Site Catalysts for Enantioselective Synthesis**
Fraile, J. M.
Nano-Host Workshop: Single Sites in Heterogeneous Catalysis, Milán (Italia), 29 de Septiembre 2009

16. **11-Vertex Rhodathiaborane Chemistry: Toward the Search of New Hydrogenation Mechanisms**
Macías, R.
Instituto de Química Inorgánica, Academia de las Ciencias de la República Checa, 11 de junio de 2009

17. **Química, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible**
Oro, L. A.
Museo de Calatayud, 11 de febrero de 2009

18. **Chemistry, Environment and Sustainability**
Oro, L. A.
Donostia International Physics Center, San Sebastián, 16 de abril de 2009

19. **Energías renovables y desarrollo sostenible. La conveniencia de un debate sobre la energía nuclear**
Oro, L. A.
Ateneo Navarro, Pamplona, 26 de mayo de 2009

20. **Chemistry and Sustainability**
Oro, L. A.
Journnés Scientifiques, Université de Rennes 1, 29 de junio de 2009

21. **Química y Desarrollo Sostenible**
Oro, L. A.
Curso de Verano de la Universidad de Zaragoza en Jaca, 29 de julio de 2009

22. **Di- and Trinuclear Rhodium and Iridium Complexes as Building Blocks for the Construction of Unusual Organometallic Architectures**
Oro, L. A.
238th American Chemical Society Meeting, Washington, 17 de agosto de 2009

23. **Cationic iridium triisopropylphosphine complexes: from organometallic processes to catalysis**
Oro, L. A.
XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, Oviedo, 17 de septiembre de 2009

24. **Energía y Desarrollo Sostenible**
Oro, L. A.
46 Symposium científico de Avicultura, Zaragoz, 30 de septiembre de 2009

25. **Rhodium and Iridium Pyrazolato Complexes: New Life for an Old Topic**
Oro, L. A.
Inorganic Chemistry Meeting, Parma, 23 de octubre de 2009

26. **Química y Desarrollo Sostenible**
Oro, L. A.
Universidad Complutense de Madrid, 30 de octubre de 2009

27. **Energía y Desarrollo Sostenible**
Oro, L. A.
Rotary Club, Zaragoza, 3 de noviembre de 2009

28. **Single-Site Catalysts for Enantioselective Synthesis**
Fraile, J. M.
Nano-Host Workshop: Single Sites in Heterogeneous Catalysis. Milán (Italia) Septiembre 2009

29. **Diseño de experimentos: ¿puede la estadística acercarnos a la verdad?**
García, J. I.
Universidad Complutense de Madrid, Diciembre 2009

30. **The modulation of diastereo- and enantioselectivity by immobilization of chiral catalysts**
Fraile, J. M.; García, J. I.; Herrerías, C. I.; López-Sánchez, B. ; Mayoral, J. A. ; Pérez, I. ; Pires, E. ; Roldán, M.
ISHHC XIV (International Symposium on Relations between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis), Stockholm (Suecia), Septiembre 2009

31. **Relativistic effects on gold. Some new applications**
Laguna, A.
Universidad de Cagliari (Italia), 29 de Abril 2009

32. **Los colores del oro**
Laguna, A.
Universidad de La Rioja, 29 de Mayo de 2009

33. **Algunas reflexiones sobre el enlace metal-metal**
Forniés, J.
Universidad de Cádiz, Cádiz, Febrero 2009

34. **Estrategias para la formación de compuestos de Pd y Pt con enlaces metal-metal**
Forniés, J.
Universidad de Barcelona, Barcelona, Junio 2009

35. **Strategic desing of platinum and paladium complexes with M-M bonds**
Forniés, J.
II Escuela de Química Organometálica Marcial Moreno Mañas, Valencia, Universidad de Valencia, Valencia, 2009

36. **Asymmetric Dienamine Catalysis**
Marqués López, E.; Herrera, R. P.; Marks, T.; Könning, D.; Christmann, M.
Tag der Chemie, Dortmund (Germany), Febrero 2009

37. **Development of New Organocatalytic Methods for the Asymmetric Synthesis of Natural Products**
Marqués López, E.; Herrera, R. P.; Marks, T.; Wiebke, J.; Christmann, M.
Alexander von Humboldt Foundation, Berlín (Germany), Abril 2009

38. **Síntesis Asimétrica de Iridodiales y Análogos empleando una Nueva Metodología Organocatalítica**

Marqués López, E.; Herrera, R. P.; Martín-Zamora, E.; Rădută, A. M.; Fernández, R.; Lassaletta, J. M.; Martínez Muñoz, A.
XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, Oviedo, Abril 2009

39. **Reacción Organocatalítica Intramolecular Tipo Rauhut-Currier via Activación de Dienamina**
Marqués López, E.; Herrera, R. P.; Christmann, M.
VI Simposio de Investigadores Jóvenes. RSEQ Sigma-Aldrich, Granada, Noviembre 2009

Conferencias 2010

40. **Sýnthesis of aza-imino-C-disaccharides as carbohydrate mimics**
Merino, P.
International Ph.D. School in Organic Chemistry. Messina. Messina (Italia), Abril 2010

41. **"Structural chemistry of new Rh and Ir metalla-thiaboranes understanding clusterflexibility"**
Lahoz, F. J.
26th European Crystallographic Meeting, 29 August02 September 2010, Darmstadt, Germany

42. **Caracterización de nuevos materiales empleados en sistemas de señalización**
Laguna, M.
Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Evacuación en Túneles y vias de Emergencia. Centro Experimental San Pedro de Anes. Oviedo. 28 de Enero, 2010

43. **Colours of Gold on Ceramic and Glases**
Laguna, M.
Instrumental Techniques for the conservation of Cultural heritage. Universidad de verano de Teruel. Teruel 18-30 Julio, 2010

44. **The Power of Gold. Heteronuclear Gold-Silver Complexes**
Laguna, A.
Internacional Symposium. Metallophilic Interactions, a Combined Experimental and Theoretical Approach. Mittelwihr (Francia) 4 Febrero de2010

45. **Química supramolecular de oro**
Laguna, A.
Seminario de Química Inorgánica, Universidad de Chile. Santiago (Chile), 9 de Abril 2010

46. **Química supramolecular de oro**
Laguna, A.
Seminario de Química Inorgánica, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago (Chile), 12 de Abril de 2010

47. **Química supramolecular de oro**
Laguna, A.
Seminario de Química Inorgánica, Universidad de Santiago de Chile. Santiago (Chile), 14 de Abril de 2010

48. **Relativistic Efects: Supramolecular Gold Chemistry**
Laguna, A.
Universitatea din Cluj-Napoca (Rumanía), 6 de Mayo de 2010

49. **Relativistic Efects: Supramolecular Gold Chemistry**

Laguna, A.
Universidad de Ioanina (Grecia), 11 de Mayo de 2010

50. **Supramolecular Gold-Silver Chemistry**
Laguna, A.
Universidad de St Petersburg (Rusia), 4 de Junio de 2010

51. **Historia de una ida y muchas vueltas: la catálisis heterogénea en el ICMA**
García, J. I.
Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, Zaragoza, Noviembre 2010

52. **Como crear enlaces metal-metal en compuestos de paladio y platino**
Forniés, J.
Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, Zaragoza, Noviembre 2010

53. **Moleculas y catalizadores en su edad de oro**
Oro, L. A.
Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, Zaragoza, Noviembre 2010

54. **Some thoughts on creating M-M bonds in Palladium and Platinum Complexes**
Forniés, J.
XXVIII Reunión del Grupo Especializado de química Organometálica, Punta Umbría (Huelva) Septiembre 2010

55. **Some thoughts on creating M-M bonds in Palladium and Platinum Complexes**
Forniés, J.
Universidad de Dortmund, Dortmund, Alemania, Octubre 2010

56. **Bis-azobenzene photoswitchable -amino acids for nanomaterials applications**
Moretto, A., Crisma, M., Fatás, P., Ballano, G., Jiménez, A. I., Cativiela, C., Toniolo, C.
8th Spanish-Italian Symposium on Organic Chemistry (SISOC VIII), Julio 2010, Padua (Italia)

57. **Bis-azobenzene photoswitchable -amino acids for nanomaterials applications**
Moretto, A., Crisma, M., Fatás, P., Ballano, G., Jiménez, A. I., Cativiela, C., Toniolo, C.
31st European Peptide Symposium, Septiembre 2010, Copenhague (Dinamarca)

58. **Carboranos y sus derivados como ligandos en la química de oro y plata, una llave a interesantes estructuras y complejos emisores**
Olga Crespo Zaragoza, Díez, C., Gimeno, M. C., Adriana Ilie, P. G. Jones, Laguna, A., M. Monge, Isaura Ospino Mendoza, C. Silvestru, Tapias, J., Mª Dolores Villacampa Pérez
I Workshop on Chemistry of Group 11 Elements, Julio 2010, Logroño

59. **Complejos de Iridio con Ligandos Pinza P,P,Si (biPSi): Especies Insaturadas con Estructuras Reactivas**
Sola, E., García-Camprubí, A., Martín, M., Pablo Plou Lafuente
XXVIII Reunión del Grupo Especializado de Química Organometálica de la RSEQ, Septiembre 2010, Punta Umbría (Huelva)

60. **Crossed Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reactions via Dienamine Activation**
María Eugenia Marqués López, Herrera, R. P., Christmann, M.
3. Tag der Chemie, Febrero 2010, Dortmund (Germany)

61. **Deprotonation of N-Alkylimidazole ligands: New reactivity patterns**
Julio Pérez, Lucía Riera Menéndez, Miguel A. Huertos
240th ACS National Meeting, Agosto 2010, Boston, EEUU

62. **Desprotonación de ligandos N-alquilimidazol: nuevos patrones de reactividad**
Julio Pérez, Miguel A. Huertos, Lucía Riera Menéndez

XXVIII Reunión Bienal del Grupo Especializado de Química Organometálica, Septiembre 2010, Huelva, España

63. **Enantioselective Organocatalytic - and -Alkylation of , -Unsaturated Aldehydes**
E. Marqués López, Herrera, R. P., Stiller, J., Christmann, M.
VII Simposio Investigadores Jóvenes de la RSEQ-Sigma Aldrich, Noviembre 2010, Valencia (España)

64. **Enantioselective synthesis of natural products by organocatalysis**
María Eugenia Marqués López, Herrera, R. P., Christmann, M.
239th American Chemical Society National Meeting & Exposition, Marzo 2010, San Francisco (EEUU)

65. **Enantioselective synthesis of saturated nitrogen heterocycles: The nitrone approach**
Merino, P.
International Ph.D. School in Organic Chemistry. Messina., Abril 2010, Messina (Italia)

66. **Estudio de la capacidad de coordinación de los ligandos organoantimonio(III) a oro(I)**
R. V. Bojan, E. J. Fernández, Laguna, A., J. M. López de Luzuriaga, M. Monge, M. E. Olmos, C. Silvestru
Workshop on Chemistry of Group 11 Elements , Junio 2010, Logroño

67. **Exploring Dienamine Catalysis: alfa and gamma-Functionalization**
Stiller, J., E. Marqués López, Herrera, R. P., Christmann, M.
ORCHEM 2010, Septiembre 2010, Weimar (Alemania)

68. **Exploring Dienamine Catalysis: Alkylation Reactions**
E. Marqués López, Stiller, J., Roca-López, D., Herrera, R. P., Christmann, M.
3rd EuChemMS Chemistry Congress, Agosto 2010, Nuremberg (Alemania)

69. **Formación de diferentes agregados moleculares luminiscentes con complejos de oro con tiolatos como unidades de construcción**
Gimeno, M. C., Olga Crespo Zaragoza, Monika Kulcsar, Laguna, A., Carmen Larraz Duaso
XXVIII Reunión del Grupo Especializado de Química Organometálica , Septiembre 2010, Punta Umbria (Huelva)

70. **Immobilized Chiral Catalysts for Enantioselective Carbene Insertion into C-H Bonds**
José María Fraile Dolado
BIT's 1st Annual Congress of Catalytic Asymmetric Synthesis, Junio 2010, Beijing (China)

71. **Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reaction via Dienamine Activation**
Herrera, R. P., E. Marqués López, Roca-López, D., Christmann, M.
3rd EuChemMS Chemistry Congress, Agosto 2010, Nürnberg (Alemania)

72. **Enantioselective Organocatalytic - and -Alkylation of , -Unsaturated Aldehydes**
Stiller, J., E. Marqués López, Herrera, R. P., Christmann, M.
Mini-Symposium of the International Research Training Group (IRTG) Münster-Nagoya, Octubre 2010, Münster (Alemania)

73. **New Advances in Asymmetric Organocatalysis**
Herrera, R. P.
3ª Jornadas de la Red CASI, Octubre 2010, Palma de Mallorca (España)

74. **New Applications of Asymmetric Dienamine Catalysis**
Christmann, M., Stiller, J., E. Marqués López, Herrera, R. P.

240th American Chemical Society National Meeting & Exposition, Agosto 2010, Boston (USA)

75. **New Insights in the Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reaction via Dienamine Activation**
María Eugenia Marqués López, Herrera, R. P., Roca-López, D., Christmann, M.
Münster Symposium on Cooperative Effects in Chemistry, Abril 2010, Münster (Alemania)

76. **New Insights in the Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reaction via Dienamine Activation**
E. Marqués López, Herrera, R. P., Christmann, M., Könning, D., Roca-López, D.
Mini-Symposium of the International Research Training Group (IRTG) Münster-Nagoya, Octubre 2010, Münster (Alemania)

77. **New Insights in the Intramolecular Rauhut-Currier-Type Reaction via Dienamine Activation**
Herrera, R. P., Christmann, M., Könning, D., E. Marqués López, Roca-López, D.
ORCHEM 2010, Septiembre 2010, Weimar (Alemania)

78. **Nuevos avances en la preparación de ácidos - y -aminofosfónicos. Organocatálisis como herramienta clave**
Alcaine, A., Roca-López, D., Álvarez, Y., Tomás Tejero López, Merino, P., Herrera, R. P.
XXIII Reunión Bienal del Grupo de Química Orgánica de la RSEQ, Junio 2010, Murcia (España)

79. **Organocatalytic Enantioselective SN2´ displacements**
Marqués López, E. ; Herrera, R. P. ; Christmann, M.
Alexander von Humboldt Foundation, Abril 2010, Essen (Alemania)

80. **Regioselective functionalization of iminophosphoranes through Pd-mediated C-H bond activation: C-C and C-X bond formation**
David Aguilar Camaño, Navarro, R., T. Soler, Urriolabeitia, E. P.
Catalytic C-H and C-X Bond Activation: Dalton Discussions 12, Enero 2010, Durham, UK.

81. **Selectivity modulation through immobilization of chiral catalysts on nanostructured supports**
Mayoral, J. A.
1st Annual Congress of Catalytic Asymmetric Synthesis, Junio 2010, Beijing (China)

82. **Síntesis de complejos de oro y plata con el ligando N-(4-piridincarbonil)-2-anilinopiridina**
Sara Montanel Pérez, Gimeno, M. C., Laguna, A., Mª Dolores Villacampa Pérez
I Workshop on Chemistry of Group 11 Elements, Junio 2010, Logroño

83. **Síntesis de metalodendrímeros organometálicos de oro(I) y su empleo como precursores de nanopartículas de oro.**
Laguna, A., Sánchez-Forcada, E., E. J. Fernández, J. M. López de Luzuriaga, M. Monge
I Workshop on Chemistry of Group 11 Elements, Junio 2010, Logroño

84. **Síntesis estereodivergente de los estereoisómeros del ácido octahidroisoindol-1-carboxílico con fusión cis entre los anillos**
Laborda, P., Sayago, F. J., Jiménez, A. I., Cativiela, C.
XXIII Reunión Bienal de Química Orgánica, Junio 2010, Murcia

85. **Síntesis y caracterización de complejos de oro(I) con tioaminoácidos**
Gutierrez A., Gimeno, M. C., Cativiela, C., Laguna, A.
I Workshop on Chemistry of Group 11 Elements, Junio 2010, Logroño

86. Síntesis y comparación de ligandos iluro, carbeno y fosfinas en complejos de oro(I)
Renso Raúl Visbal Acevedo, Gimeno, M. C., Laguna, A.
I Workshop on Chemistry of Group 11 Elements, Junio 2010, Logroño

ANEXO VI

CURRICULUM VITAE DE INVESTIGADORES DEL ISQCH

Se adjunta un CD-ROM con una selección de Curriculum Vitae de investigadores de los Grupos de investigación integrados en el ISQCH, así como los del equipo de Dirección en funciones.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

GRUPO	Ref.	Investigador
Química de Oro y Plata	E77	Antonio Laguna Castrillo
Química Inorgánica y de los Compuestos Organometálicos	E21	José María Casas del Pozo/Juan Forniés Gracia
Química Organometálica Aplicada	E101	Mariano Laguna Castrillo
Catálisis Homogénea por Compuestos Organometálicos	E07	Luis A. Oro Giral/Jesús J. Pérez Torrente
Catálisis Homogénea Enantioselectiva	E63	Daniel Carmona Gascón/M. Pilar Lamata Cristobal
Catálisis Heterogénea en Síntesis Orgánicas Selectivas	E11	José Antonio Mayoral Murillo/José Ignacio García Laureiro
Procesos Estereoselectivos. Síntesis de Compuestos Biológicamente Activos y Catálisis Asimétrica	E71	Mª Dolores Díaz de Villegas Solans
Catalizadores y Mecanismos	E79	Eduardo Sola Larraya
Aminoácidos y Péptidos	E40	Carlos Cativiela Marín
Química Bioorgánica	E10	Pedro Merino Filella/Tomás Tejero López
Organometálicos y Catálisis	E35	Miguel Ángel Esteruelas Rodrigo
Arquitectura Molecular Inorgánica y Aplicaciones	E70	Cristina Tejel Altarriba/Miguel Ángel Ciriano López
Activación Molecular a través de Organometálicos	E97	Esteban Urriolabeitia Arrondo/Josefina Jiménez Villar

EQUIPO DE DIRECCIÓN EN FUNCIONES

Director	Fernando J. Lahoz Díaz
Vicedirectora	Mª Concepción Gimeno Floría