



INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGÓN

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2001

<http://icma.csic.unizar.es>



INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGÓN

**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2001

Sede: Fac. Ciencias
Plaza de San Francisco s/n
50009 Zaragoza.

Sede: CPS
C/ María de Luna, 3
50015 Zaragoza

Teléfono: 976 761 231

Fax: 976 762 453

<http://icma.csic.unizar.es>

CONTENIDO

1. El ICMA en 2001	1
2. Evolución en el quinquenio 1997 –2001.....	11
3. Estructura del ICMA	17
4. Departamentos de Investigación	23
5. Administración y Servicios	35
6. Equipos experimentales más relevantes	41
7. Proyectos y contratos de investigación	45
8. Publicaciones	53
9. Otros resultados	73
10. Otras actividades	79
APÉNDICE	87

1. EL ICMA EN 2001

El **Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA)**, creado en 1985 por acuerdo entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Zaragoza (UZ), es un centro mixto dependiente de estas dos instituciones. Está constituido por personal tanto del CSIC como de la UZ y estructurado en Departamentos de Investigación repartidos entre sus dos sedes: la Facultad de Ciencias y el Centro Politécnico Superior de la UZ. Sus miembros, en cuanto a las áreas científico - técnicas se refiere, están asignados bien al área de Ciencia y Tecnología de Materiales (MAT), bien al área de Ciencia y Tecnologías Químicas (QUI).

La distribución del personal, por categorías administrativas, a finales de 2001 se recoge en la Tabla 1.

Tabla 1. Personal del ICMA a 31 de diciembre de 2001.

PERSONAL DE PLANTILLA	
Profesores de Investigación (CSIC)	7
Investigadores Científicos (CSIC)	10
Científicos Titulares (CSIC)	20
Catedráticos Universidad (UZ)	15
Profesores Titulares Universidad (UZ)	49
Catedráticos de Escuela Universitaria (UZ)	1
Profesores Titulares de Escuela Universitaria (UZ)	10
Titulados Superiores Especializados (CSIC)	3
Titulados Técnicos Especializados (CSIC)	3
Técnicos de Gestión	1
Ayudantes de Investigación	5
Administrativos	1
Auxiliares administrativos	2
PERSONAL NO PERMANENTE	
Científicos Titulares Interinos (CSIC)	1
Científicos Titulares en comisión de servicios	1
Profesores Asociados (UZ)	13
Profesores Ayudantes (UZ)	4
Investigadores Contratados	17
Contratados	3
Becarios	52
Técnicos contratados a proyectos	5
Técnicos Superiores (UZ)	2
Técnicos Programa I3P	3

Durante este año, un Científico Titular ha sido promocionado a Investigador Científico (D^a M^a Dolores Díaz de Villegas Solans). En este mismo período se han incorporado al ICMA seis nuevos miembros permanentes, cuatro como Profesores Titulares de Universidad (D. César de la Fuente del Rey, D. Luis Morellón Alquézar, D^a Raquel Andreu Solano y D. Juan José Mazo Torres) y dos como Científicos Titulares del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (D. Fernando Bartolomé Usieto y D. José M^a de Teresa Nogueras). Además D^a Ana Carmen Omenat Val lo ha hecho a una plaza de Científico Titular Interino del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y D^a Rosario Lert Castro, que se encontraba destinada en nuestro Instituto en comisión de servicio ha obtenido la plaza de auxiliar administrativo.

Dentro del programa Ramón y Cajal del MCyT se han incorporado a nuestro Instituto once científicos, cuatro de ellos a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y los siete restantes a través de la Universidad de Zaragoza.

Por lo que respecta al programa I3P, gestionado por el CSIC con cargo al Fondo Social Europeo, se han incorporado un Titulado Superior y tres Técnicos. Dentro de este mismo programa se han incorporados también tres becarios predoctorales (dos de carácter general y uno a temas focalizados), un becario postgrado y dos doctores contratados.

Durante cinco meses, al amparo del convenio CSIC – INEM, 27 personas han prestado sus servicios en el Instituto.

DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN DEL ICMA

Ciencia y Tecnologías Químicas	Química de los Compuestos Organometálicos
	Química de la Coordinación y Catálisis Homogénea
	Química Orgánica
Ciencia y Tecnología de Materiales	Espectroscopía de Sólidos
	Física del Estado Sólido a Bajas Temperaturas
	Magnetismo de Sólidos
	Materiales de Interés Tecnológico
	Nuevos Materiales Orgánicos
	Teoría y Simulación de Sistemas Complejos

El personal técnico, ayudantes de investigación y personal de la administración constituye el Departamento de Administración y Servicios, en tanto que el personal científico se distribuye en nueve Departamentos de Investigación: tres adscritos al área científico - técnica de Ciencia y Tecnologías Químicas y seis al área de Ciencia y Tecnología de Materiales.

La distribución del personal científico por áreas, a 31 de diciembre de 2001, se recoge en la Tabla 2.

Tabla 2. *Distribución del personal científico del ICMA.*

	QUI	MAT	ICMA
Permanentes	48	63	111
Doctores no permanentes	14	22	36
No doctores	33	21	54
TOTAL	95	106	201

Para el desarrollo de sus actividades el ICMA contrata investigación, que es gestionada o bien por el CSIC o bien por la UZ, a libre elección del investigador responsable de la misma. Las distintas aportaciones provienen de proyectos con cargo a programas nacionales (PGC o Plan Nacional de Materiales, principalmente), con cargo a programas de gobiernos autónomos o a programas de la Unión Europea, a diversas acciones de menor cuantía (Cooperación Internacional, Acciones Integradas, Acciones Especiales, etc.) así como a investigación contratada con diversas industrias o entes de carácter privado. En la Tabla 3.a se recogen, clasificadas por la institución a través de la que se ha gestionado la financiación en cada uno de estos capítulos, así como los ingresos durante 2001. En una tercera columna se recogen los totales correspondientes al ICMA en su conjunto. Estos datos, expresados en euros se recogen en la tabla 3.b.

Tabla 3.b. Investigación contratada durante 2001 (en miles de pesetas) indicando el organismo gestor.

	CSIC	UZ	TOTAL
Nacional	70.074	110.886	180.960
Comunidades Autónomas	1.758	8.750	10.508
Unión Europea	18.138	26.222	44.360
Relaciones Internacionales	1.616	1.150	2.766
Otros	29.529	8.826	38.355
Contratos y convenios	3.610	13.550	17.160
Infraestructura	91.000		91.000
TOTAL	215.725 (56.02 %)	169.384 (43.98 %)	385.109

Tabla 3.b. Investigación contratada durante 2001 (en euros) indicando el organismo gestor.

	CSIC	UZ	TOTAL
Nacional	421.152	666.440	1.087.592
Comunidades Autónomas	10.567	52.589	63.156
Unión Europea	109.009	157.597	266.606
Relaciones Internacionales	9.715	6.912	16.627
Otros	177.474	53.045	230.519
Contratos y convenios	21.695	81.437	103.132
Infraestructura	546.921		546.921
TOTAL	1.296.533	1.018.020	2.314.553

Como resultado de la labor científica, durante el año 2001 han aparecido un total de 232 publicaciones cuya autoría corresponde a miembros del ICMA, de las cuales 218 corresponden a artículos regulares en revistas científicas y 14 son contribuciones a obras colectivas de revisión, muchas de las cuales se han llevado a cabo por encargo de los editores. En el capítulo 8 de esta memoria se da cuenta detallada de las mismas y en la Tabla 5 se recogen las publicaciones por revistas, clasificadas por el factor de impacto, según el informe anual del SCI, de 2000.

Tabla 5. Publicaciones aparecidas en 2001 por revistas, ordenadas por el factor de impacto según el SCI de 2000.

REVISTA	FI	n°	REVISTA	FI	n°
<i>Nature</i>	25.814	1	<i>Liq. Cryst.</i>	1.586	2
<i>Adv. Organomet. Chem.</i>	9.588	2	<i>Appl. Cat. A: General</i>	1.576	1
<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>	8.547	1	<i>Appl. Organomet. Chem.</i>	1.556	1
<i>Phys. Rev. Lett.</i>	6.462	5	<i>Polymer</i>	1.529	1
<i>J. Am. Chem. Soc.</i>	6.025	2	<i>Sensors Actuat. B. Chemical</i>	1.470	1
<i>Adv. Mater.</i>	5.522	1	<i>J. Pept. Res</i>	1.439	1
<i>Chem. Eur. J.</i>	4.698	3	<i>Metall. Mater. Trans. A</i>	1.361	1
<i>Chem. Commun.</i>	3.695	3	<i>Nanotechnology</i>	1.300	1
<i>J. Org. Chem.</i>	3.689	3	<i>Sol. Stat. Comm.</i>	1.271	1
<i>Chem. Mater.</i>	3.580	6	<i>Supercond. Sci. Technol.</i>	1.250	1
<i>Org. Lett.</i>	3.367	1	<i>Inorg. Chim. Acta</i>	1.200	3
<i>J. Chem. Phys.</i>	3.301	1	<i>Opt. Comm.</i>	1.185	1
<i>Organometallics</i>	3.169	19	<i>Opt. Mater.</i>	1.165	1
<i>Phys. Rev. B</i>	3.065	15	<i>Inorg. Chem. Comm.</i>	1.090	2
<i>J. Catal.</i>	3.030	1	<i>Polyhedron</i>	1.036	6
<i>New J. Chem.</i>	3.009	4	<i>J. Mag. Mag. Mat.</i>	0.996	12
<i>Appl. Phys. Lett.</i>	3.006	3	<i>J. Synchr. Rad</i>	0.924	9
<i>Tetrahedron. Asymmetry</i>	2.797	4	<i>Scripta Mater.</i>	0.923	1
<i>Synlett.</i>	2.763	1	<i>Mat. Sc. & Eng. A</i>	0.897	1
<i>Inorg. Chem.</i>	2.712	8	<i>Physica B</i>	0.893	1
<i>Eur. J. Biochem.</i>	2.582	1	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst. Sect. A</i>	0.885	1
<i>Tetrahedron Lett.</i>	2.558	2	<i>J. Alloy Compd.</i>	0.845	2
<i>J. Chem. Soc. Dalton Trans.</i>	2.502	3	<i>React. Funct. Polym.</i>	0.836	1
<i>J. Mater. Chem.</i>	2.379	6	<i>Synthetic Met.</i>	0.802	7
<i>Tetrahedron</i>	2.356	6	<i>IEEE Trans. Appl. Supercond.</i>	0.791	3
<i>Europhys. Lett</i>	2.228	1	<i>Appl. Magn. Reson.</i>	0.776	1
<i>Eur. J. Inorg. Chem.</i>	2.222	5	<i>Gold Bull.</i>	0.743	1
<i>J. Appl. Phys.</i>	2.180	7	<i>IEEE Trans. Magn.</i>	0.720	1
<i>Eur. J. Org. Chem.</i>	2.150	3	<i>Mater. Sci. Forum</i>	0.597	3
<i>Phys. Rev. E</i>	2.142	3	<i>Low Temp Phys.</i>	0.522	1
<i>Green Chemistry</i>	2.111	1	<i>An. Quim.</i>	0.312	1
<i>J. Am. Ceram. Soc.</i>	2.017	1	<i>Radiat. Eff. Defect. Sol.</i>	0.264	1
<i>Biomaterials</i>	1.796	1	<i>Molecules</i>	0.182	1
<i>Biochim. Biophys. Acta. Biomembranes</i>	1.750	1	<i>Phos. Sul. Silic., Rel. Elements</i>	*	3
<i>J. Mol. Cat. A</i>	1.659	1	<i>Catal. Commun.</i>		1
<i>Physica D</i>	1.643	1	<i>Crystal Growth & Design</i>		1
<i>Macromolecules</i>	1.627	1	<i>Phase Transitions</i>		1
<i>J. Organomet. Chem.</i>	1.623	3	<i>Recent Res. Devel. Organic Chem.</i>		1
<i>J. Phys.: Condens. Matter.</i>	1.608	4	<i>Rev. Educ. Cienc</i>		1
<i>J. Vacuum Scienc. & Techn. B</i>	1.605	1	<i>Revista de Plásticos Modernos</i>		1
<i>Chirality</i>	1.603	1			
			TOTAL		218

* Estas revistas aparecen en el SCI pero su factor de impacto no está indicado

Por otra parte los investigadores del ICMA han participado en 9 congresos de ámbito nacional, presentando un total de 23 contribuciones, y en 50 congresos de carácter internacional, en los que han presentado un total de 94 comunicaciones.

Además, durante 2001 se han defendido 8 tesis doctorales dirigidas por científicos del ICMA, obteniendo todas ellas la máxima calificación. Así mismo, se han recibido a 21 investigadores foráneos que han realizado estancias en nuestro centro de más de tres semanas

y 7 investigadores del ICMA han realizado estancias de más de tres semanas en centros de investigación externos. Durante este año se han impartido 29 conferencias en nuestro instituto por personal externo al mismo y 33 ha sido el número de conferencias impartidas por miembros del ICMA en diferentes centros nacionales y extranjeros.

Una de las actividades del ICMA son sus relaciones internacionales. Entre ellas destaca el funcionamiento del Laboratorio Europeo Asociado (LEA) para el estudio de materiales por difracción de neutrones y radiación de sincrotrón (MANES), que está constituido por convenio entre el Departamento de Física de Estado Sólido a Bajas Temperaturas del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y el Laboratorio de Cristalografía del CNRS de Grenoble. Sus temas de investigación se inscriben en dos líneas: a) el estudio de las propiedades estructurales, termodinámicas, magnéticas y electrónicas de materiales magnéticos y conductores; b) el desarrollo de técnicas de difracción, de difusión y de espectroscopia adaptadas a los materiales producidos por los laboratorios cooperantes y su operación en las grandes instalaciones ILL y ESRF. La formación en investigación e intercambios de personal son también objetivos esenciales de esta cooperación.

Otras de las actividades potenciadas durante 2001 han sido las de divulgación de las actividades científicas y tecnológicas a la sociedad. En este sentido cabe citar la participación del ICMA en la I Semana Europea de la Ciencia a través de la organización de una jornada de puertas abiertas y diversas conferencias de divulgación, así como las diversas contribuciones de científicos del instituto en publicaciones periódicas de carácter general, dando a conocer al gran público las actividades de nuestro centro. Dentro de estas actividades se enmarca las visitas recibidas de estudiantes de dos IES de nuestra Comunidad Autónoma.

En este año se ha inaugurado el Centro de Excelencia Bruker-ICMA en difracción de rayos X, que se origina de la unión de intereses entre la empresa Bruker e investigadores del ICMA expertos en cristalografía. La materialización de proyecto ha sido merced a un acuerdo multilateral en el que han participado junto a la empresa Bruker y el CSIC, la Universidad de Zaragoza y la Consejería de Industria del Gobierno de Aragón a través del Instituto Tecnológico de Aragón. Este centro nace con el objetivo de apoyar proyectos de investigación en el entorno, tanto académico como empresarial, inmediato así como de ser un centro de formación para futuros usuarios de dicha técnica de caracterización estructural.

En el mes de noviembre tuvo lugar en Madrid la reunión con el Comité Científico Asesor de los institutos de materiales del CSIC. En esta reunión se presentaron los logros

científicos más notables del último bienio. En el apéndice se recoge copia del documento presentado en la citada reunión.

En el capítulo de reconocimientos queremos citar la concesión del Premio Aragón 2001 al Profesor Dr. D. Luis A. Oro Giral, a quien desde estas líneas felicitamos por tan merecido galardón.

2. EVOLUCIÓN EN EL QUINQUENIO 1997 - 2001

La evolución del número de científicos funcionarios del ICMA durante el período 1997 – 2001 se recoge en la Figura 1.

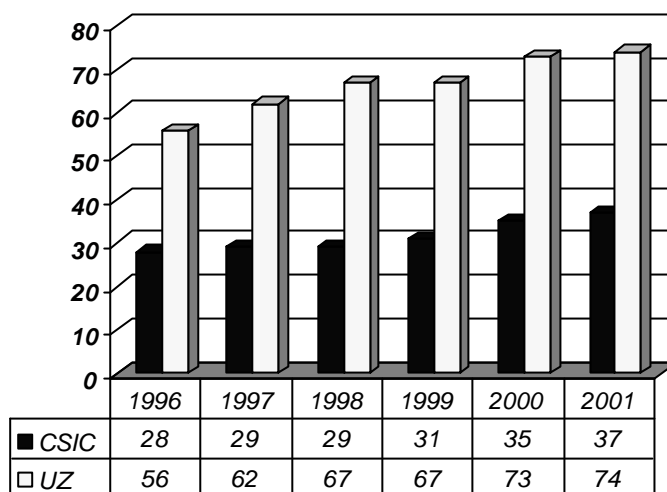


Figura 1. *Evolución del personal científico permanente del ICMA (a 31 de diciembre).*

En cuanto al personal técnico de apoyo, sus efectivos se han mantenido constantes si bien hay que reseñar la incorporación como permanente de un auxiliar administrativo que se encontraba en comisión de servicios.

Por lo que respecta a la investigación contratada, el gráfico de la Figura 2.a recoge las cantidades anuales ingresadas (en millones de pesetas) en el ICMA, con independencia del organismo gestor (UZ o CSIC). Esta información, en euros, se recoge en la Figura 2.b.

En la Tabla 5 se recoge la evolución del número de proyectos activos en cada año del período 1997 – 2001 clasificados según la administración contratante (nacionales, UE o CCAA) el número de proyectos contratados con entidades privadas.

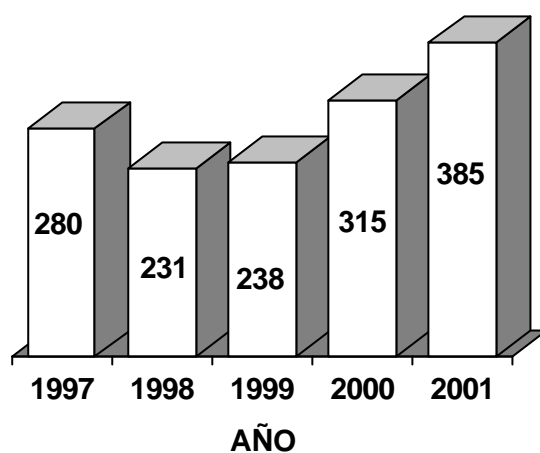


Figura 2.a. Cantidades ingresadas (en millones de pesetas).

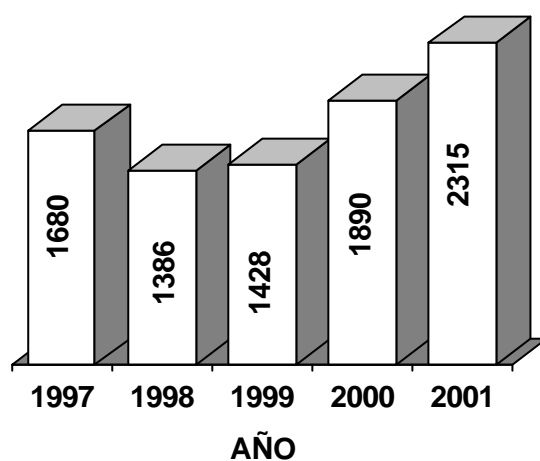


Figura 2.b. C cantidades ingresadas (en miles de euros) por investigación contratada.

Tabla 5. Número de proyectos o contratos de investigación activos según el origen de la financiación.

	1997	1998	1999	2000	2001
PGC/Planes nacionales	30	32	47	36	37
FEDER	-	-	2	4	3
PETRI y P4	-	-	2	3	3
UE	3	6	11	9	11
CCAA	7	5	6	7	8
Contratos Industrias	16	10	11	21	12

La evolución del número de artículos publicados y el número de tesis doctorales leídas durante estos años se recoge en la Tabla 6.

Tabla 6. *Número de artículos publicados y de tesis doctorales defendidas.*

	1997	1998	1999	2000	2001
Artículos publicados	242	226	221	214	234
Tesis doctorales	18	11	5	10	8

3. ESTRUCTURA DEL ICMA

La estructura orgánica del ICMA se muestra en la figura 4.

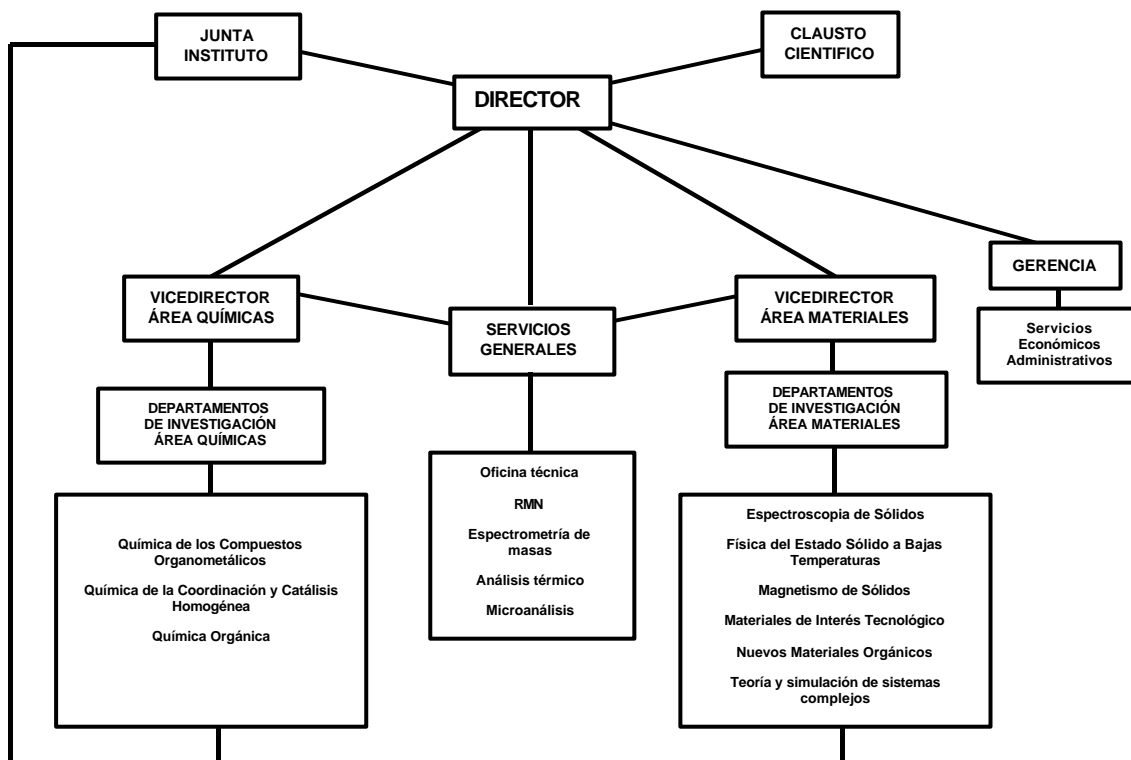


Figura 3. Estructura del ICMA.

El centro está dirigido por un director y dos vicedirectores que, junto con el gerente, constituyen los órganos unipersonales de gobierno. La Junta de Instituto y el Claustro científico son los órganos colegiados de gobierno.

ÓRGANOS UNIPERSONALES DE GOBIERNO

Director:	Dr. D. Pablo J. Alonso Gascón
Vicedirector área QUI:	Dr. D. Daniel J. Carmona Gascón
Vicedirector área MAT:	Dr. D. Francisco J. Lázaro Osoro
Gerente:	D ^a M ^a Elisa de Miguel Pardo

JUNTA DE INSTITUTO

Presidente	Director	Dr. D. Pablo J. Alonso Gascón
Vocales	Vicedirector área QUI	Dr. D. Daniel J. Carmona Gascón
	Vicedirector área MAT	Dr. D. Francisco J. Lázaro Osoro
	Jefe Dpto. 1.	Dr. D. Mariano Laguna Castrillo
	Jefe Dpto. 2.	Dr. D. Fernando J. Lahoz Díaz
	Jefe Dpto. 3	Dr. D. José A. Mayoral Murillo
	Jefe Dpto. 4	Dr. D. Victor M. Orera Clemente
	Jefe Dpto. 5	Dr. D. Joaquín García Ruiz
	Jefe Dpto. 6 (hasta 18-X-2000)	Dr. D. Agustín del Moral Gámiz
	(desde 18-X-2000)	Dr. D. Pedro A. Algarabel Lafuente
	Jefe Dpto. 7	Dr. D. Ángel Larrea Arbaizar
	Jefe Dpto. 8	Dr. D. J. Luis Serrano Ostáriz
	Jefe Dpto. 9	Dr. D. Mario Floría Peralta
	Representante personal científico de la UZ	Vacante
	Representante personal científico del CSIC	Dr. D. Conrado Rillo Millán
	Representantes personal científico no permanente	Dr. D. Manuel Bardají Luna.
		Vacante por cese de beca
	Representante del Personal técnico.	Dr. D. Agustín Camón Lasheras
	Representante del Personal auxiliar.	D ^a Rosa García Casanova
Secretaria	Gerente (sin voto)	D ^a M ^a Elisa de Miguel Pardo

CLAUSTRO CIENTÍFICO

Presidido por el Director del Instituto está formado por la totalidad de los doctores pertenecientes al ICMA, actuando la Gerente del Centro como su secretario, con voz pero sin voto.

COMISIÓN MIXTA

La gestión del Instituto está supervisada por la Comisión Mixta CSIC – Universidad de Zaragoza, formada por tres miembros de cada una de las citadas Instituciones.

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

Para todos los centros de materiales del CSIC existe un Comité Científico Asesor que anualmente realiza una evaluación detallada de las actividades desarrolladas por dichos institutos: Su composición actual es la siguiente:

Dr . F. VIDAL (presidente)	Universidad de Santiago de Compostela (España).
Dr. M. CARDONA.	Max Planck Institut (Stuttgart, Alemania).
Dr. B. CANTOR.	University of Oxford (Oxford, Reino Unido).
Dr. H. FUESS.	Technische Universität Darmstadt (Darmstadt, Alemania).
Dr. H.E. HOENING.	Institute for Physical Hightechnology (Jena, Alemania).
Dr. R. M. NIEMINEN.	Helsinki University of Thecnology (Helsinki, Finlandia).
Dr. B. RAVEAU	ISMRA (Caen, Francia).
Dr. A. WEST.	University of Sheffield (Sheffield, Reino Unido).

**4. DEPARTAMENTOS
DE
INVESTIGACIÓN**

1. QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS

Se estudian los compuestos en los que existe al menos un enlace Metal-Carbono, desde el doble punto de vista de las singulares propiedades del centro metálico y de la nueva reactividad del ligando orgánico por la coordinación al metal. Los resultados son la preparación de entramados moleculares impensables hace unos pocos años (polímeros unidimensionales, en redes, cadenas, metales en estados de oxidación inusuales), la preparación de compuestos con propiedades sorprendentes (luminiscentes, electroactivos o que cambian de color con vapores orgánicos o CFC's), reacciones del ligando orgánico que no tiene lugar cuando éste está libre o procesos catalíticos de interés industrial.

Personal Científico Permanente.

Ara Laplana, Irene V.	Profesor Titular UZ	irene.ara@posta.unizar.es
Casas del Pozo, José M ^a	Profesor Titular UZ	casas@posta.unizar.es
Falvello, Lawrence R.	Profesor Asociado del Programa Propio	falvello@lrf1.unizar.es
Forniés Gracia, Juan	Catedrático UZ	forniesj@posta.unizar.es
Fortuño Turmo, Consuelo	Profesor Titular de Escuela Universitaria	cfortuno@posta.unizar.es
Gimeno Floría, M ^a Concepción	Investigador Científico CSIC	gimeno@posta.unizar.es
Jiménez Villar, Josefina	Profesor Titular de Escuela Universitaria	jjimvil@posta.unizar.es
Laguna Castrillo, Antonio	Catedrático UZ	alaguna@posta.unizar.es
Laguna Castrillo, Mariano	Profesor de Investigación CSIC	mlaguna@posta.unizar.es
Martínez Buenaga, Francisco	Profesor Titular UZ	framar@posta.unizar.es
Menjón Ruiz, Babil	Científico Titular CSIC	menjon@posta.unizar.es
Navarro Martín, Rafael	Catedrático UZ	rafanava@posta.unizar.es
Sicilia Martínez, Violeta	Profesor Titular de Escuela Universitaria	sicilia@posta.unizar.es
Tomás Lisbona, Milagros	Investigador Científico CSIC	milagros@posta.unizar.es
Urriolabeitia Arrondo, Esteban	Científico Titular CSIC	esteban@posta.unizar.es
Usón Finkenzeller, Miguel Ángel	Profesor Titular UZ	mauf@posta.unizar.es
Villacampa Pérez, M ^a Dolores	Profesor Titular UZ	dvilla@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Bardají Luna, Manuel	Investigador Contratado	mbardaji@posta.unizar.es
Canales Caña, Silvia	Becario	scanales@posta.unizar.es
Cerrada Lamuela, Elena	Profesor Asociado UZ	ecerrada@posta.unizar.es
Contel Fernández, María	Investigador Contratado	mcontel@posta.unizar.es
Crespo Zaragoza, Olga	Profesor Asociado UZ	ocrespo@posta.unizar.es
Chacuche, Naima	Becario	chacuche@posta.unizar.es
Diosdado Cabrera, Beatriz	Becario	183253@docto.unizar.es
García Monforte, María Ángeles	Becario	monforte@posta.unizar.es
Lardiés Miazza, Nora	Becario	nora@posta.unizar.es
Luquín Martínez, M ^a Asunción	Becario	asunluquin@hotmail.com
Martín Julián, Francisco	Becario	donpaco@posta.unizar.es
Martín Tello, Antonio Jesús	Investigador Contratado	tello@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Preparación y estudio de complejos de oro y plata (Prof. Antonio Laguna Castrillo).
- ❖ Preparación y estudio de complejos de paladio y platino (Prof. Juan Forniés Gracia).
- ❖ Derivados organometálicos con ligandos polifuncionales (Prof. Mariano Laguna Castrillo).
- ❖ Derivados de coordinación intramolecular y/o quirales (Prof. Rafael Navarro Martín).
- ❖ Cristalografía no rutinaria. Efecto Jahn-Teller y disoluciones sólidas (Prof. Larry Falvello).

2. QUÍMICA DE LA COORDINACIÓN Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

El interés básico del departamento gira en torno a la preparación, estudio estructural y reactividad de nuevos complejos de coordinación, mono y polinucleares, que contienen fundamentalmente metales del grupo del platino y a la investigación de determinados procesos reactivos básicos de implicación potencial en procesos catalíticos. A parte del interés intrínseco de las especies di- y polinucleares, este tipo de estudios encuentra su motivación en la reactividad particular de estas especies que, en ocasiones, las hace especialmente adecuadas como precursores de catalizador en procesos catalíticos en fase homogénea.

Personal Científico Permanente.

Carmona Gascón, Daniel	Investigador Científico CSIC	dcarmona@posta.unizar.es
Ciriano López., Miguel Ángel	Investigador Científico CSIC	mciriano@posta.unizar.es
Elduque Palomo, Ana Isabel	Profesor Titular UZ	anaelduque@posta.unizar.es
Esteban Pérez, Montserrat	Catedrático de Escuela Universitaria UZ	moneste@posta.unizar.es
Esteruelas Rodrigo, Miguel Ángel	Profesor Titular UZ	maester@posta.unizar.es
Ferrer Cerra, Joaquina	Profesor Titular de Escuela Universitaria	jfecer@posta.unizar.es
García Clemente, M ^a Pilar	Profesor Titular UZ	pilarg@posta.unizar.es
Jiménez Rupérez, M ^a Victoria	Científico Titular CSIC	vjimenez@posta.unizar.es
Lahoz Díaz, Fernando José	Investigador Científico CSIC	lahoz@posta.unizar.es
Lamata Cristóbal, M ^a Pilar	Profesor Titular de Escuela Universitaria	plamata@posta.unizar.es
López Calvo, José Antonio	Profesor Titular UZ	lopez@posta.unizar.es
López de Lama, Ana Margarita	Profesor Titular de Escuela Universitaria	amlopez@posta.unizar.es
Modrego Pérez, Francisco Javier	Profesor Titular UZ	modrego@posta.unizar.es
Oro Giral, Luis Antonio	Catedrático UZ	oro@posta.unizar.es
Pérez Torrente, Jesús J.	Profesor Titular UZ	perez@posta.unizar.es
Reyes Ramírez, Josefa	Profesor Titular UZ	reyes@posta.unizar.es
Sola Larraya, Eduardo	Científico Titular CSIC	sola@posta.unizar.es
Tejel Altarriba, M ^a Cristina	Científico Titular CSIC	ctejel@posta.unizar.es
Viguri Rojo, Fernando	Profesor Titular de Escuela Universitaria	fviguri@posta.unizar.es
Villarroya Aparicio, B. Eva	Profesor Titular UZ	bvilla@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Acosta Martínez, Ana	Becario	
Balana Gracia, Ana	Titulado Superior (I3P)	323191@cienz.unizar.es
Barrio Sena, M ^a Pilar	Becario	403329@cienz.unizar.es
Baya García, Miguel	Becario	mbaya@posta.unizar.es
Bolaño García, Sandra	Becario	bgs@uvigo.es
Buil Juan, M ^a Luisa	Investigador Contratado	mbuil@posta.unizar.es
Casado Lacabra, Miguel Ángel	Investigador Contratado	mcasado@posta.unizar.es
Fernández Álvarez, Francisco J.	Investigador Contratado	paco@posta.unizar.es
González Marín, Ana Isabel	Becario	anicagm@yahoo.es
Lasa Ventura, Marta	Becario	412387@cienz.unizar.es
Martín Casado, Marta	Investigador Contratado	martam@posta.unizar.es
Mateo Pérez, A. Concepción	Becario	317750@cienz.unizar.es
Navarro Fuenmayor, Janeth	Becario	JANAFUEN@posta.unizar.es
Oliván Esco, Montserrat	Investigador Contratado	molivan@posta.unizar.es
Oñate Rodríguez, Enrique	Profesor Asociado UZ	enriqueo@posta.unizar.es
Perduomo Jiménez, Ana María	Becario	
Royo Cantabrana, Eva	Investigador Contratado	evaroyo@posta.unizar.es
Tajada Serrano, M ^a Ángeles	Becario	mtajada@posta.unizar.es
Tejero Artigas, Santiago	Becario	
Todorova Dobrinovitch, Izabel	Becario	468008@docto.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Catálisis homogénea por complejos organometálicos (Prof. Luis A. Oro Giral.)
- ❖ Complejos polinucleares homo y heterometálicos (Dra. Cristina Tejel Altarriba, Dr. Miguel A. Ciriano López y Prof. Luis A. Oro Giral.)
- ❖ Catalizadores organometálicos enantioselectivos (Dr. Daniel Carmona Gascón).
- ❖ Compuestos organometálicos de rodio e iridio conteniendo derivados perhalofénlicos (Dra. M^a Pilar García Clemente y Prof. Luis A. Oro Giral).
- ❖ Estudio estructural de complejos de metales de transición (Dr. Fernando J. Lahoz Díaz).
- ❖ Reactividad bimetálica (Prof. Luis A. Oro Giral y Dr. Eduardo Sola Larraya).
- ❖ Síntesis y reactividad de complejos organometálicos de rutenio y osmio (Dr. Miguel A. Esteruelas Rodrigo).

3. QUÍMICA ORGÁNICA

Su actividad investigadora se entronca en las síntesis orgánicas selectivas, tema que se aborda desde los más diversos enfoques: desarrollo y aplicación de nuevas metodologías sintéticas, utilización de los productos obtenidos, procesos catalíticos y estudios mecanísticos.

Personal Científico Permanente.

Cativiela Marín, Carlos	Catedrático UZ	cativiela@posta.unizar.es
Díaz de Villegas Soláns, M ^a	Investigador Científico CSIC	loladiaz@posta.unizar.es
Fraile Dolado, José María	Científico Titular CSIC	jmfraile@posta.unizar.es
Franco Ontaneda, Santiago	Profesor Titular UZ	sfranco@posta.unizar.es
Gálvez Lafuente, José Antonio	Profesor Titular UZ	jagl@posta.unizar.es
García Laureiro, José Ignacio	Científico Titular CSIC	jig@posta.unizar.es
López Ram de Viu, M ^a Pilar	Profesor Titular UZ	pilopez@posta.unizar.es
Mayoral Murillo, José Antonio	Profesor Titular UZ	mayoral@posta.unizar.es
Merchán Alvarez, Francisco L.	Profesor Titular UZ	merchan@posta.unizar.es
Merino Filella, Pedro	Profesor Titular UZ	pmerino@posta.unizar.es
Tejero López, Tomás	Profesor Titular UZ	ttejero@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Aguirre Ardanaz, Daniel	Becario	424840@cienz.unizar.es
Alias Niño, Miriam	Profesor Asociado UZ	miriam@posta.unizar.es
Badorrey Miguel, Ramón Ángel	Profesor Ayudante UZ	badorrey@posta.unizar.es
Ballano Ballano, Gema	Becario	ballano@posta.unizar.es
Díez Gracia, Roberto	Becario	robertod@posta.unizar.es
Garrido Rubio, Yolanda	Becario	ygarrido@posta.unizar.es
Gil Ferrás, Ana	Becario	anagil@posta.unizar.es
Herrerías Larripa, Clara	Becario	claraherrerias@yahoo.com
Jiménez Sanz, Ana Isabel	Investigador Contratado	anisjim@posta.unizar.es
Lafuente Aranda, Gustavo	Contratado	ghusy@yahoo.es
Lázaro Peiro, Beatriz	Becario	sulfuros@yahoo.com
Matés Valdivieso, Juan Antonio	Becario	jamates@posta.unizar.es
Pires Ezquerria, Elisabet	Profesor Asociado	epires@posta.unizar.es
Royo Gracia, Soledad	Becario	solrg@posta.unizar.es
Salvatella Ibáñez, Luis	Profesor Ayudante UZ	lsalvate@posta.unizar.es
Serrano García, Jorge	Becario	serranui@yahoo.es
Tabuenca Pérez, Pilar	Técnico (I3P)	a_alternativa@hotmail.com
Vispe Palacín, Eugenio	Becario	escopolamina@yahoo.com

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Síntesis asimétrica de aminoácidos no proteínogénicos. Estudio del efecto de su incorporación en pequeños péptidos con actividad biológica (Prof. Carlos Cativiela Marín).
- ❖ Diseño teórico y estudio experimental de nuevos catalizadores heterogéneos para procesos orgánicos selectivos (Dr. José Antonio Mayoral Murillo).
- ❖ Preparación de nuevos análogos nucleosídicos y oligonucleótidos con potencial actividad antiviral (Dr. Pedro Merino Filella).

4. ESPECTROSCOPIA DE SÓLIDOS

Este departamento estudia, mediante técnicas de absorción y emisión ópticas, Raman, óptica no lineal, espectroscopia de impedancias y resonancias paramagnéticas, diversos materiales orgánicos e inorgánicos: óxidos microestructurados y de tierras raras, vidrios haluros, polímeros con propiedades ópticas no lineales, proteínas, etc.

Personal Científico Permanente.

Alcalá Aranda, Rafael	Catedrático UZ	ralcala@posta.unizar.es
Alonso Gascón, Pablo Javier	Profesor de Investigación CSIC	alonso@posta.unizar.es
Cases Andreu, Rafael	Profesor Titular UZ	cases@posta.unizar.es
Martínez Martínez, Jesús Ignacio	Profesor Titular UZ	jimartin@posta.unizar.es
Merino Rubio, Rosa Isabel	Científico Titular CSIC	rmerino@posta.unizar.es
Orera Clemente, Víctor Manuel	Profesor de Investigación CSIC	orera@posta.unizar.es
Sanjuán Álvarez, M ^a Luisa	Científico Titular CSIC	sanjuan@posta.unizar.es
Villacampa Naverac, Belén	Profesor Titular UZ	bvillaca@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

García Rubio, Inés	Becario	ines@posta.unizar.es
Laguna Gómez, María Ángeles	Investigador Contratado	mari@posta.unizar.es
Sánchez Somolinos, Carlos	Becario	carloss@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Propiedades ópticas lineales y no lineales de moléculas y películas orgánicas (Prof. Rafael Alcalá Aranda).
- ❖ Espectroscopia de iones ópticamente activos en matrices aislantes cristalinas y vítreas (Dr. Rafael Cases Andreu).
- ❖ Producción y caracterización de materiales eutécticos crecidos por solidificación direccional para dispositivos ópticos y electrónicos (Prof. Victor M. Orera Clemente).
- ❖ Caracterización mediante EPR y Raman de materiales cerámicos conductores catiónicos con aplicación en baterías recargables y otros dispositivos (Dra. María Luisa Sanjuán Álvarez).
- ❖ Aplicación de la espectroscopia paramagnética electrónica en el dominio temporal al estudio de sistemas con interés biológico (Prof. Pablo J. Alonso Gascón).

5. FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO A BAJAS TEMPERATURAS

Su actividad engloba diferentes campos en el estudio de las propiedades termodinámicas, magnéticas y electrónicas de sólidos. Las técnicas usadas comprenden: calorimetría a bajas y muy bajas temperaturas, medidas magnéticas, de transporte eléctrico, difracción y absorción de rayos X, dispersión de neutrones así como preparación de óxidos, aleaciones y semiconductores magnéticos. Los temas de estudio se extienden desde los imanes permanentes, magnetorresistivos, superconductores de alta temperatura crítica, materiales magnéticos moleculares etc. La metrología cuántica y el estudio teórico de la fusión en dos dimensiones son también campos de interés del departamento.

Personal Científico Permanente.

Artigas Alava, Miguel	Profesor Titular UZ	martigas@posta.unizar.es
Bartolomé Sanjoaquin, Juan	Profesor de Investigación CSIC	barto@posta.unizar.es
Bartolomé Usieto, Fernando	Científico Titular CSIC	bartolome@posta.unizar.es
Blasco Carral, Javier	Científico Titular CSIC	jbc@posta.unizar.es
Burriel Lahoz, Ramón	Profesor de Investigación CSIC	burriel@posta.unizar.es
Castro Corella, Miguel	Profesor Titular UZ	mcastro@posta.unizar.es
Chaboy Nalda, Jesús	Científico Titular CSIC	jchaboy@posta.unizar.es
Fernández Novoa, Julio Fernando	Científico Titular CSIC	juliof@posta.unizar.es
García Ruíz, Joaquín	Profesor de Investigación CSIC	jgr@posta.unizar.es
García Vinuesa, Luis Miguel	Profesor Titular UZ	luism@posta.unizar.es
González Álvarez, Domingo	Catedrático UZ	dogonzal@posta.unizar.es
Morón Lafuente, M ^a Carmen	Científico Titular CSIC	nina@posta.unizar.es
Palacio Parada, Fernando	Profesor de Investigación CSIC	palacio@posta.unizar.es
Palacios Latasa, Elías	Profesor Titular UZ	elias@posta.unizar.es
Rillo Millán, Conrado	Investigador Científico CSIC	crillo@posta.unizar.es
Rubín Llera, Javier	Profesor Titular UZ	jrubin@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Campo Ruiz, José Javier	Investigador Contratado	jcampo@posta.unizar.es
Evangelisti, Marco	Becario	evange@posta.unizar.es
Gil Andaluz, Miguel Ángel	Contratado	
Isla Rodríguez, Purificación	Contratado	pisla@posta.unizar.es
Konstantinova, Elena	Becario	konst@pipe.unizar.es
Luis Vítalla, Fernando	Investigador Contratado	fluis@posta.unizar.es
Melero Estela, Julio	Profesor Asociado UZ	melero@posta.unizar.es
Millán Escolano, Ángel	Científico Titular (en comisión de	amillan@posta.unizar.es
Oliete Terraz, Patricia Beatriz	Profesor Asociado UZ	poliete@posta.unizar.es
Pastor Gracia, M ^a José	Técnico (I3P)	
Piquer Oliet, Cristina	Becario	inma@posta.unizar.es
Proietti, M ^a Grazia	Profesor Asociado UZ	proietti@posta.unizar.es
Sánchez Sierra, M ^a Concepción	Técnico Superior UZ	csanchez@posta.unizar.es
Stankiewicz, Jolanta	Investigador Contratado	jolanta@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Imanes permanentes (Prof. Juan Bartolomé Sanjoaquin y Prof. Ramón Burriel Lahoz).
- ❖ Efectos cuánticos de tamaño (Prof. Juan Bartolomé Sanjoaquin)
- ❖ Transiciones de fase en sólidos (Prof. Ramón Burriel Lahoz).
- ❖ Propiedades térmicas de materiales (Prof. Ramón Burriel Lahoz).
- ❖ Materiales magnéticos moleculares (Prof. Fernando Palacio Parada).

- ❖ Anomalías magnéticas en sistemas con desorden (Prof. Fernando Palacio Parada).
- ❖ Calcogenuros ternarios y cuaternarios. Síntesis y propiedades físicas (Dra. M^a Carmen Morón Lafuente).
- ❖ Simulaciones de cambios de fase (Dr. Julio Fernández Novoa).
- ❖ Métodos de Montecarlo (Dr. Julio Fernández Novoa).
- ❖ Superconductividad aplicada (Dr. Conrado Rillo Millán).
- ❖ Óxidos de metales de transición (Dr. Javier Blasco Carral).
- ❖ Estudio de propiedades magnéticas con radiación de sincrotrón (Dr. Jesús Chaboy Nalda).
- ❖ Espectroscopías electrónicas con radiación de sincrotrón (Dr. Joaquín García Ruíz).
- ❖ Instrumentación científico-técnica avanzada (Dr. Agustín Camón Lasheras).

6. MAGNETISMO DE SÓLIDOS

Desde la creación del ICMA se ha desarrollado una intensa actividad en el estudio de las propiedades magnéticas de distintos tipos de materiales, tanto desde un punto de vista básico como aplicado. Los sistemas objeto de estudio incluyen intermetálicos de tierras raras, materiales nanoestructurados en capas, óxidos de Mn con magnetorresistencia colosal, pequeñas partículas en membranas y nanoestructuras gráficas y materiales masivos con magnetoestricción o magnetorresistencia gigantes. Las técnicas experimentales utilizadas incluyen medidas de imanación, magnetoestricción y magnetorresistencia en campos magnéticos estáticos (hasta 12 Tesla) y pulsados (hasta 30 Tesla) así como susceptibilidad magnética inicial a.c. bajo presión hidrostática.

Personal Científico Permanente.

Algarabel Lafuente, Pedro A.	Investigador Científico CSIC	algarabel@posta.unizar.es
Arnaudás Pontaque., José Ignacio	Profesor Titular UZ	arnaudas@posta.unizar.es
de la Fuente del Rey, César	Profesor Titular UZ	cesar@posta.unizar.es
de Teresa Nogueras, José María	Científico Titular CSIC	deteresa@posta.unizar.es
del Moral Gámiz, Agustín	Catedrático UZ	delmoral@posta.unizar.es
García Landa, Berta	Científico Titular CSIC	berta@posta.unizar.es
Ibarra García, M. Ricardo	Catedrático UZ	ibarra@posta.unizar.es
Marquina García, Clara Isabel	Científico Titular CSIC	clara@posta.unizar.es
Morellón Alquézar, Luis	Profesor Titular UZ	morellon@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Benito Ruiz, Luis Pablo	Becario	b5162594@posta.unizar.es
Ciria Remacha, Miguel	Investigador Contratado	ciria@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Preparación y caracterización magnética y magnetoelástica de materiales nanoestructurados en capas (Dr. José I. Arnaudás Pontaque).
- ❖ Pequeñas partículas de manganitas en membranas y metales 3d en nanoestructuras gráficas (Dra. Clara I. Marquina García).
- ❖ Teoría del acoplo magnetoelástico en sistemas magnéticos con momentos localizados e itinerantes (Prof. Agustín del Moral Gámiz).
- ❖ Magnetorresistencia colosal en óxidos de manganeso y compuestos relacionados (Prof. M. Ricardo Ibarra García).
- ❖ Materiales masivos con magnetoestricción o magnetorresistencia gigantes (Dr. Pedro A. Algarabel Lafuente).

7. MATERIALES DE INTERÉS TECNOLÓGICO

El departamento, que mayoritariamente se sitúa en el entorno del Centro Politécnico Superior, presenta una gran multidisciplinaridad de líneas de investigación. Resaltando de entre ellas: investigación en superconductividad básica y aplicada, fusión y tratamiento de materiales con radiación láser, fractura y fatiga de materiales metálicos, propiedades macroscópicas de cristales líquidos polímeros y de bajo peso molecular, materiales nanofásicos caracterizables magnéticamente, propiedades mecánicas de materiales compuestos.

Personal Científico Permanente.

Angurel Lambán, Luis Alberto	Profesor Titular UZ	angurel@posta.unizar.es
Baselga Ariño, Santiago	Profesor Titular UZ	sbaselga@posta.unizar.es
de la Fuente Leis, Germán	Investigador Científico CSIC	xerman@posta.unizar.es
Díez Moñux, Carlos	Profesor Titular UZ	monux@posta.unizar.es
Larrea Arbáizar, Angel	Científico Titular CSIC	alarrea@posta.unizar.es
Larrodé Pellicer, Emilio	Profesor Titular UZ	elarrode@posta.unizar.es
Lázaro Osoro, Francisco José	Profesor Titular UZ	osoro@posta.unizar.es
Lera García, Francisco	Profesor Titular UZ	lera@posta.unizar.es
Miravete de Marco, Antonio	Catedrático UZ	miravete@posta.unizar.es
Navarro Linares, Rafael	Catedrático UZ	rnavarro@posta.unizar.es
Peña Torre, José Ignacio	Profesor Titular UZ	jipena@posta.unizar.es
Puértolas Ráfales, José Antonio	Catedrático UZ	japr@posta.unizar.es
Rojo Martínez, José Antonio	Profesor Titular UZ	jarojo@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Castejón Herrer, Luis	Profesor Asociado UZ	luiscast@posta.unizar.es
Caudevilla Portero, Hortensia	Becario	hcaude@posta.unizar.es
Clemente Torres, Roberto	Técnico Superior UZ	roberto@posta.unizar.es
Cuartero Salafranca, Jesús	Profesor Asociado UZ	jcs@posta.unizar.es
de Francisco García, Isabel	Becario	idefran@posta.unizar.es
Ezama Gil, Ignacio	Contratado	enacho@posta.unizar.es
García Garcés, Miguel	Profesor Asociado UZ	mggarces@posta.unizar.es
Gómez García, José Antonio	Contratado	jogomez@posta.unizar.es
Korrany Hassan, Mohamed	Becario	mkorrany@posta.unizar.es
Lahoz Espinosa, Ruth	Contratado	rlahoz@posta.unizar.es
López Gascón, Clara Isabel	Becario	clarisa@posta.unizar.es
Martínez Fernández, Elena	Investigador Contratado	elenamar@posta.unizar.es
Mora Alfonso, Mario	Profesor Asociado UZ	mmora@posta.unizar.es
Muñoz Rius, José Antonio	Técnico Superior de Investigación y	
Natividad Blanco, Eva	Becario	evanat@posta.unizar.es
Sotelo Mieg, Andrés Emilio	Profesor Asociado UZ	asotelot@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Procesamiento de materiales por láser (Dr. José Ignacio Peña Torre).
- ❖ Análisis de los mecanismos de anclaje de flujo magnético en materiales superconductores (Dr. Luis Alberto Angurel Lambán).
- ❖ Fabricación y caracterización de materiales superconductores de alta temperatura de interés en aplicaciones eléctricas de potencia (Prof. Rafael Navarro Linares).
- ❖ Desarrollo de instrumentación para medida de materiales superconductores (Dr. Francisco Lera García).
- ❖ Inspección de medios nanodispersos por métodos magnéticos (Dr. Francisco J. Lázaro Osoro).
- ❖ Biomateriales (Prof. José A. Puértolas Ráfales)

- ❖ Tecnología de materiales compuestos (Prof. Antonio Miravete de Marco)

8. NUEVOS MATERIALES ORGÁNICOS

Su objetivo fundamental es la síntesis y caracterización de nuevos materiales moleculares orgánicos y polímeros con propiedades eléctricas, ópticas y electroópticas. Utiliza para ello dos herramientas fundamentales: la construcción de organizaciones supramoleculares capaces, por asociación espontánea, de dar lugar a entidades multimoleculares con funciones propias (cristales líquidos y estructuras cristalinas), o el empleo de estructuras polímeras con los monómeros funcionales correspondientes.

Personal Científico Permanente.

Andreu Solano, Raquel	Profesor Titular UZ	randreu@posta.unizar.es
Barberá Gracia, Joaquín	Profesor Titular UZ	jbarbera@posta.unizar.es
Garín Tercero, Javier	Profesor Titular UZ	jgarin@posta.unizar.es
Marcos Martínez, Mercedes	Investigador Científico CSIC	mmarcos@posta.unizar.es
Navarro Gómez, Fernando	Profesor Titular de Escuela Universitaria	fnavago@posta.unizar.es
Orduna Catalán, Jesús	Científico Titular CSIC	jorduna@posta.unizar.es
Oriol Langa, Luis	Profesor Titular UZ	loriol@posta.unizar.es
Piñol Lacambra, Milagros	Profesor Titular de Escuela Universitaria	mpinol@posta.unizar.es
Ros Latienda, Blanca	Profesor Titular UZ	bros@posta.unizar.es
Serrano Ostáriz, José Luis	Catedrático UZ	joseluis@posta.unizar.es
Sierra Travieso, Teresa	Científico Titular CSIC	tsierra@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Arrate, Mónica	Becario	
Durán Carnicer, Fernando	Becario	fduran@posta.unizar.es
Giménez Soro, Raquel	Profesor Ayudante UZ	rgimenez@posta.unizar.es
Gimeno Gomaz, Nélida	Becario	422643@cienz.unizar.es
Lydon, Donocah Patrick	Becario	donocahlydon@hotmail.com
Martín Rapún, Rafael	Becario	martinrapun@navegalia.com
Millaruelo Boira, Marta	Becario	185076@docto.unizar.es
Omenat Val, Ana Carmen	Científico Titular Interino CSIC	aomenat@posta.unizar.es
Piñol Lacambra, Rafael	Becario	pinol@posta.unizar.es
Puig Fernández, Laura	Becario	laura_puigzgz@hotmail.com
Rueff, Jean Michel	Becario	RUEFF@IPCMS.U-
Savirón Sánchez, María	Profesor Ayudante UZ	msaviron@posta.unizar.es
Sugino, Tukushi	Becario	
Uriel Rubio, Santiago	Profesor Asociado UZ	suriel@posta.unizar.es
Viñuales Martínez, Ana Isabel	Becario	anavi@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Materiales moleculares electro y fotoactivos (Dr. Javier Garín Tercero).
- ❖ Materiales basados en organizaciones supramoleculares para aplicaciones ópticas (Prof. José Luis Serrano y Dra. Mercedes Marcos Martínez).
- ❖ Cristales líquidos para aplicaciones electroópticas: ferroeléctricos y óptica no lineal (Dra. Blanca Ros Latienda y Dra. Teresa Sierra Travieso).
- ❖ Polímeros cristal líquido para aplicaciones mecánicas y electroópticas (Dr. Luis Oriol Langa y Dr. Milagros Piñol Lacambra).
- ❖ Caracterización de fases mediante métodos de difracción (Dr. Joaquín Barberá Gracia).

9. TEORÍA Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS

La Teoría de la Materia Condensada y de los Materiales, en su más amplio sentido, constituye el objeto de interés de la actividad del departamento. La multidisciplinaridad de los enfoques teóricos y una estrecha relación entre teoría y experimentación caracterizan la orientación metodológica de la misma. Entre las temáticas en las que se ha centrado el trabajo reciente del departamento cabe citar: dinámica de sistemas macroscópicos no lineales espacialmente discretos, circuitos superconductores, localización no lineal, dispositivos de efecto Josephson, superconductividad aplicada, cristales fotónicos, sistemas de baja dimensionalidad y transporte direccional en sistemas mesoscópicos.

Personal Científico Permanente.

Badía Majós, Antonio	Profesor Titular UZ	anabadia@posta.unizar.es
Falo Forniés, Fernando	Profesor Titular UZ	fff@posta.unizar.es
Floría Peralta, Mario	Profesor Titular UZ	floria@posta.unizar.es
Martín Moreno, Luis	Profesor Titular UZ	lmm@posta.unizar.es
Martínez Ovejas, Pedro	Profesor Titular de Escuela Universitaria	pedro@superpedro.unizar.es
Mazo Torres, Juan José	Profesor Titular UZ	juanjo@posta.unizar.es

Personal Científico Contratado y Becarios.

Ciria Cosculluela, José Carlos	Profesor Asociado UZ	jcciria@posta.unizar.es
García Palacios, José Luis	Investigador Contratado	jlgarcia@posta.unizar.es

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ❖ Aspectos fundamentales de superconductividad para aplicaciones (Dr. Antonio Badía Majós).
- ❖ Fenómenos no lineales en redes discretas (Dr. L. Mario Floría Peralta y Dr. Pedro J. Martínez Ovejas).
- ❖ Modelización y simulación de motores biomoleculares (Dr. Fernando Falo Forniés y Dr. L. Mario Floría Peralta).
- ❖ Localización y transporte en redes de uniones Josephson (Dr. Juan J. Mazo Torres y Dr. Fernando Falo Forniés).
- ❖ Propagación de ondas electromagnéticas en medios dieléctricos complejos (Dr. Luis Martín Moreno).
- ❖ Propiedades electrónicas en sistemas mesoscópicos (Dr. Luis Martín Moreno).
- ❖ Teoría y simulación de nanopartículas magnéticas; superparamagnetismo (Dr. José L. García Palacios).

5. ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

En el ICMA hay quince personas dedicadas a labores de apoyo a la investigación, bien en administración, bien en servicios generales o bien dando apoyo a labores de Departamentos de Investigación. Ello supone el 7 % del total de los recursos humanos de la plantilla del Instituto.

PERSONAL

ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA

Arasanz Lanau, M ^a Concepción de Miguel Pardo, M ^a Elisa Elias Martínez, M ^a Isabel Lert Castro, Rosario	Administrativo Técnico de gestión Auxiliar administrativo Auxiliar administrativo	arasanz@posta.unizar.es elisa@posta.unizar.es iselias@posta.unizar.es rosalert@posta.unizar.es
--	--	---

SERVICIOS GENERALES

Camón Lasheras, Agustín de Francisco Tomás, Carmen Estepa Millán, Luis Carlos García Casanova, Rosa Negredo Serrano, Adela Romero Soria, Pilar	Titulado Técnico Superior Ayudante de Investigación Titulado Técnico Especializado Ayudante de Investigación Titulado Técnico Especializado Titulado Técnico Superior	acamon@posta.unizar.es cestepa@posta.unizar.es rmgarcas@posta.unizar.es anegredo@posta.unizar.es promero@posta.unizar.es
---	--	--

APOYO A DEPARTAMENTOS

Bernad Pérez, Ana Lidia Contreras Sánchez, Luis Martínez Ruiz, Marisol Mayoral Asensio, Isabel Sauras Fernández, Francisco	Ayudante de Investigación Titulado Técnico Superior Ayudante de Investigación Titulado Técnico Especializado Ayudante de Investigación	albernad@posta.unizar.es luconsan@posta.unizar.es marimaru@posta.unizar.es
--	--	--

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIA

Se encargan de la gestión económica y administrativa del Instituto, de las compras, suministros y mantenimiento de las instalaciones, referentes a los servicios generales. Así mismo realizan funciones propias de un servicio de personal: contratación, etc.

La Gerente se encarga de la dirección, supervisión y control del trabajo del personal asignado a estas tareas y ostenta la secretaría de la Junta del Instituto y del Claustro científico.

SERVICIOS GENERALES

OFICINA TÉCNICA

La oficina técnica del ICMA da soporte al Instituto en el diseño y fabricación de equipos científicos y en el diseño de infraestructura para la investigación, colaborando en tareas de mantenimiento de dicho equipamiento. También, participa activamente como parte integrante en los proyectos de carácter técnico y aplicado del ICMA. Actualmente dicho servicio está formado por el titulado superior Dr. Agustín Camón y el titulado técnico D. Carlos Estepa Millán.

SERVICIO DE RMN

La resonancia magnética nuclear es una técnica de amplia utilización por parte de los Departamentos de Investigación adscritos al Área de Química y Tecnologías Químicas y el departamento 8. Este servicio es atendido por la titulada superior Dra. María Pilar Romero Soria. Se dispone de un equipo Bruker 300 y de un Varian UNITY 300.

SERVICIO DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS

El servicio de espectrometría de masas dispone de un espectrómetro de alta resolución (AUTOSPEC Vacuum General) que es empleado esencialmente por los Departamentos de Investigación 1, 2, 3 y 8. Además, presta servicio a otras universidades tanto españolas (Castilla La Mancha, Oviedo, País Vasco, Rovira i Virgili, Valladolid,...) como extranjeras (Coimbra, Parma, Simón Bolívar,...) y ha colaborado y colabora en la resolución de problemas de empresas de nuestra Comunidad Autónoma. El servicio es atendido por la titulada técnica Lcda. Adela Negrodo Serrano.

SERVICIO DE ANÁLISIS TÉRMICO

El servicio de análisis térmico dispone de equipos de calorimetría diferencial de barrido y de análisis térmico diferencial para medidas desde 100 K hasta 1000 K. También dispone de una termobalanza con análisis térmico diferencial y análisis de gases simultáneos desde temperatura ambiente hasta 1500 K. El servicio está atendido por la ayudante, Ingeniero Técnico D^a. Rosa García Casanova y es mantenido por los Departamentos de Investigación 5 y 8. Da servicio a la Universidad de Zaragoza, a todos los Departamentos del ICMA y atiende también solicitudes de empresas y otros organismos.

SERVICIO DE MICROANÁLISIS

El servicio de microanálisis participa en la caracterización de los nuevos compuestos al determinar sus contenidos de Carbono, Hidrógeno, Nitrógeno y Azufre. Para ello dispone de un aparato Perkin-Elmer 2400.

CONVENIO INEM - CSIC 2001

Al amparo del convenio CSIC –INEN se han incorporado durante cinco meses de 2001 veintisiete personas que han realizados diversas tareas de apoyo en los departamentos de investigación, servicios generales y administración. A continuación listamos las personas que han disfrutado de este programa; asimismo se indica su categoría administrativa.

**Titulados Superiores de Investigación y Laboratorio
(Grupo 1)**

Lázaro, Ana Estrella
Ezquerro Bosque, Maria José
Hernández Valero, Ester
Ibarra Ruiz,. Sonia
Izuel Acín, Cristina Isabel
Laborda Salazar, Juan Antonio
Lafuente Aranda, Gustavo
Madrazo González, Ana
Nieto Méndez, Yolanda
Poza Poza, Rosa
Puértolas García, José Ignacio
Romero Sebastián, Clemente
Santos Lavilla, María Jesús

**Titulados Medios de Investigación y Laboratorio
(Grupo 2)**

Gargallo Cester, Francisco Javier
Romanos Martínez, Maria José
Sancho Sánchez, Sara
Serrano López, Francisco Javier

Titulados Medios de Administración (Grupo2).

García Arlegui, María Gloria

Técnicos Superiores de Mantenimiento (Grupo 3).

Moreno Barquero, Olga

Técnicos de Investigación y Laboratorio (Grupo 4).

Arroyo Arenas, Raquel
Domínguez González, María Jesús
Jiménez Ortega, María Cristina
Marco Artaso, Gema
Sanz Zapatero, Raquel

Oficial de Administración (Grupo 5).

Nasarre Pina, Marta

Auxiliar de Investigación y Laboratorio (Grupo 6)

Marta García, María Jesús

Auxiliar de Administración (Grupo 6)

Escartín Pérez, Daniel

6. EQUIPOS EXPERIMENTALES

En este apartado se reseñan los equipos experimentales más relevantes disponibles

- Sistemas de crecimiento de monocristales (métodos Bridgman y Czochralski).
- Horno para preparación de vidrios con crisol de platino.
- Sistema de pulverización catódica para preparación de películas delgadas y multicapas.
- Hornos de inducción para preparación de aleaciones metálicas.
- Instalación de fusión zonal por láser (CO₂ y Nd:YAG).
- Horno de descarga en atmósfera de Ar.
- Horno para amorfos metálicos por splat-cooling.
- Hornos de preparación de óxidos cerámicos.
- Sistemas de preparación de muestras metalográficas.
- Caracterización microestructural de materiales por microscopía óptica, SEM y TEM. Microanálisis.
- Crecimiento de monocristales por transporte químico en fase vapor.
- Horno de alta presión de oxígeno.
- Microscopio óptico metalográfico con cámara CCD.
- Equipo de fotopolimerización acoplado a DSC.
- Difractómetros de rayos X Siemens-STOE AED-2 y Siemens P4 con opción criogénica.
- Difractómetro de rayos X Huber 644 para cristales líquidos y cámara pinhole.
- Difractómetro automático de 3 círculos modelo Bruker SMART APEX equipado con detector bidimensional tipo CCD y accesorio de bajas temperaturas LT-3 para medida hasta 100 K.
- Cromatógrafo de gases Agilent 6890 Plus, con detector selectivo de masas Agilent 5973 Network
- Cromatógrafo de gases Hewlett Packard 6890 Series II, con detector FID
- Cromatógrafo de gases (semicapilar) Perkin-Elmer 8500, con detectores FID y TCD.
- Láseres Quantel NdYG789 y TDL-50 para estudios de óptica no lineal.
- Espectrómetro de óptica no lineal Sopra.
- Espectrómetros de absorción y emisión en rango óptico.
- Dicrografo Jasco-710.
- Espectrómetros EPR de modo continuo y pulsado (Varian E112, Bruker ESP 380E).
- Espectrómetros RMN Varian Unity 300, Bruker 300 y Varian Gemini 300.
- Espectrómetro Raman.
- Espectrómetro de masas de alta resolución Autospec Vacuum General.

- Espectrómetros de constante dieléctrica compleja con opción de baja y alta temperatura.
- Calorimetría adiabática y medida de conductividad térmica de sólidos entre 1.5 K y 375 K.
- Calorimetría desde 40 mK por desimantación adiabática.
- Microcalorímetro AC Sinku-Riko ACC-1VL.
- Calorimetría AC bajo campo magnético.
- Calorímetro AC de alta resolución para líquidos y polímeros.
- Calorímetro diferencial de barrido Perkin-Elmer DSC-7.
- Análisis térmico diferencial, termogravimetría y análisis de gases Thermal Analysis Z910 y Fisons 505.
- Magnetómetro SQUID, Quantum Design MPMS, con opción AC y celda de alta presión.
- Magnetómetros de extracción y de muestra vibrante.
- Susceptómetro AC por inducción con analizador de armónicos.
- Refrigerador de dilución He3-He4 Oxford Instruments con sensor SQUID.
- Magnetómetros de magnetoestricción mediante técnica strain-gauge (materiales masivos) y capacitiva (películas y multicapas).
- Equipos de campos magnéticos pulsados intensos de 16 y 30 T.
- Dilatación térmica y magnetoestricción.
- Dilatómetro diferencial por transformador diferencial y push-rod.
- Equipo de resistividad eléctrica ac y dc en rangos de bajas y altas temperaturas.
- Horno de inserción para resistividad y susceptibilidad de alta temperatura (hasta 1000 K).
- Equipo de medida de corriente crítica de superconductores en modo continuo y pulsado.
- Equipo de magnetoresistencia y efecto Hall.
- Máquina universal Instron para ensayos mecánicos estáticos y dinámicos.
- Máquina de ensayos mecánicos Lloyd dotada de cámara térmica.
- Caracterización mecánica al impacto, dureza y microdureza.
- Análisis térmico mecano-dinámico.

7. PROYECTOS Y CONTRATOS

7.1. PLAN GENERAL DEL CONOCIMIENTO

1. *Síntesis asimétrica de aminoácidos no-proteinogénicos y su incorporación en pequeños péptidos.* (PB97-0998) **Cativiela, C.**
2. *Síntesis, estructura y propiedades de complejos mono- y polinucleares de oro o plata. Interacciones metal-metal.* (PB97-1010-C02-01) **Laguna, A.**
3. *Síntesis asimétrica de compuestos de alto interés biológico. Preparación de nucleósidos, isonucleósidos y análogos.* (PB97-1014) **Merino, P.**
4. *Nuevos cromóforos y sistemas redox derivados de diadas tetratiafulvaleno/aceptor.* (PB97-1186) **Garín, J.**
5. *Tiolatos polifuncionales como ligandos híbridos para la síntesis de arquitecturas moleculares.* (PB98-0542) **Laguna, M.**
6. *Nuevos clusters y cadenas metálicas basadas en Rh e Ir y reactividad binuclear.* (PB98-0641) **Ciriano, M. A.**
7. *Localización y transporte en sistemas discretos no lineales: aplicación a circuitos superconductores y sistemas biológicos.* (PB98-1592) **Falo, F.**
8. *Complejos hidruros de metales del grupo VIII como precursores de reacciones de acoplamiento carbono-carbono.* (PB98-1591) **Esteruelas, M.A.**
9. *Compuestos de coordinación con ligandos polifuncionales: efecto Jahn-Teller, estudio de la metodología de la cristalografía no rutinaria; informática cristalográfica.* (PB98-1593) **Falvello, L.R.**
10. *Organoderivados de diversos metales de transición: Síntesis, caracterización, estudio de sus propiedades y de sus posibles aplicaciones.* (PB98-1595-CO2-01) **Forniés, J.**
11. *Complejos organometálicos polinucleares de Rh e Ir. Síntesis, estructura y reactividad.* (PB98-1598) **García, M^a . P.**
12. *Métodos de análisis de tipo magnético para la determinación de formas submicro-métricas de presencia de hierro en régimen diluido y su aplicación a la caracterización de tamicos moleculares, fármacos y sistemas biológicos.* (PB98-1606) **Lázaro, F.J.**
13. *Síntesis y caracterización de organocomplejos quirales en el metal: aplicaciones en catálisis enantioselectiva.* (BQU2000-0907). **Carmona, D.**
14. *Catálisis homogénea por complejos organometálicos de metales de transición.*(PBQ-1170) **Oro, L.A.**
15. *Complejos de oro y plata. Preparación estructura y potenciales aplicaciones.* (BQU2001-2409-CO2-01) **Laguna, A.**
16. *Simulaciones montecarlo de sistemas de imanes permanentes.* (BFM200-0622) **Fernández, J.F.**

7.2. PLAN NACIONAL DE MATERIALES

1. *Materiales híbridos moleculares y poliméricos con propiedades magnéticas, eléctricas y ópticas. Preparación en forma de cristales y como películas delgadas.* (MAT98-0880) **Coronado, E.**
2. *Caracterización mediante EPR y Raman de materiales conductores catiónicos con aplicación en baterías recargables y otros dispositivos.* (MAT98-1053-CO4-02) **Alonso, P.J.**
3. *Estación de espectroscopia de absorción de rayos X.* (MAT99-0241-CO7-04) **García, J.**
4. *Materiales magnéticos avanzados: síntesis, caracterización y aplicaciones.* (MAT99-0667-CO4-04) **Chaboy, J.**
5. *Síntesis y crecimiento cristalino de materiales magnetoresistivos.* (MAT99-0847) **García, J.**
6. *Propiedades ópticas lineales y no lineales de materiales polímeros con estructura cristal líquido.* (MAT99-1009-C02-01) **Alcalá, R.** y (MAT99-1009-C02-02) **Oriol, L.**
7. *Fabricación y caracterización de cintas compuestas de BSCCO y plata para aplicaciones eléctricas de potencia.* (MAT99-1028) **Navarro, R.**
8. *Materiales magnéticos nanoestructurados y masivos con relevantes propiedades para aplicaciones tecnológicas.* (MAT99-1063-C04-01) **Ibarra, R.**
9. *Nuevos materiales magnéticos (intermetálicos y moleculares) de interés técnico y básico.* (MAT99-1142). **Bartolomé, J.**
10. *Diseño, preparación y aplicación de catalizadores quirales soportados. Análisis de los efectos de soporte.* (MAT99-1176-CO3-01). **Mayoral, J.A.**
11. *Mejora del polietileno de interposición en prótesis totales articulares y evaluación de mecanismos de fallo.* (MAT00-1278) , **J.A.**
12. *Heteroestructuras híbridas con aplicaciones en magnetoelectrónica.* (MAT00-1290-CO3-01) **Arnaudas, J.I.**
13. *Materiales cristal líquido para aplicaciones electroópticas y optoelectrónicas.* (MAT00-1293-CO2-01). **Serrano, J.L.**
14. *Fabricación de materiales funcionales laminares mediante fusión por zonas asistida por láser.* (MAT00-1495). **Merino, R.I.**
15. *Materiales magnéticos moleculares: comportamiento de materiales magnéticos moleculares.* (MAT00-1388-CO3-03). **Palacio, F.**
16. *Materiales masivos con relevantes propiedades magnetoelectrónicas.* (MAT00-1756) **Marquina, C.I.**

17. *Procesado por láser de cerámicos estructurados avanzados.* (MAT00-2153-CO3-02). **Peña, J.I.**
18. *Óxidos magnéticos avanzados para la fabricación de dispositivos.* (MAT00-2961-CE). **Ibarra, R.**
19. *Materiales magnéticos funcionales: Materiales moleculares y materiales intermetálicos.* (MAT001-3507-CO2-02). **Burriel, R.**
20. *Materiales conductores iónicos para dispositivos electroquímicos de producción y almacenamiento de energía.* (MAT2001-3713-CO4-02). **Sanjuán, M.L.**

7.3. PETRI y P4

1. *Motores con imanes permanentes: optimización dinámica, evaluación de la corrosión de los imanes y nuevos procesos de preparación de materiales para imanes permanentes.* (MAT00-0107-P4-02). **Rubín, J.**
2. *Síntesis de hidantoínas racémicas 5-sustituidas presursoras de aminoácidos ópticamente puros por vía enzimática.* (PQ00-0322-P4-02). **Mayoral, J.A.**
3. *Nuevos catalizadores homogéneo para la hidrogenación de dobles enlaces de polímero o copolímero de dienos conjugados.* (PQ00-0408-P4-02). **Esteruelas, M.A.**

7.4. FEDER

1. *Desarrollo de procesos de fabricación de tomas de alimentación de corriente basadas en superconductores de Bi-2212 texturados por fusión zonal inducida con láser* (2FD97-0546-CO4-01) **Angurel, L.A.**
2. *Etapas de potencia avanzadas de altas temperatura para cocinas de inducción.* (2FD97-0643). **Navarro, R.**
3. *Sistema integrado para la mejora de la fiabilidad y calidad del proceso de extrusión de perfiles de aluminio* (2FD97-0643) **de la Fuente, G.**

7.5. OTROS NACIONALES

1. *Agentes de contraste superparamagnéticos en imagen para resonancia magnética: Efecto de susceptibilidad, granulometría y farmacodinamia* (FIS 99/1244) **Lázaro, F.J.**

7.6. COMUNIDADES AUTÓNOMAS

1. *Desarrollo de nuevas técnicas de caracterización de materiales magnéticos de alto interés tecnológico* (DGA P11/98) **Chaboy, J.**
2. *Estudio de proteínas que intervienen en los procesos redox mediante EPR en el dominio temporal* (DGA P17/98) **Alonso, P.J.**
3. *Síntesis asimétrica de aminoácidos no-proteinogénicos y su incorporación en pequeños péptidos* (DGA P22/98) **Cativiela, C.**
4. *Análogos de nucleósidos. Síntesis asimétrica de compuestos con alto interés biológico.* (DGA P079/99). **Tejero, T.**
5. *Procesos orden-desorden en materiales de alto interés tecnológico.* (DGA P11/98) **Morón, M.C.**
6. *Estudio de propiedades antitumorales de complejos de oro.* (DGA P076/2000) **Gimeno, M.C.**
7. *Propiedades espectroscópicas de iones Pr^{3+} en cristales $BaFCl$, $BaFBr$ y mezclados $BaFCl_xBr_{(1-x)}$.* (DGA P69/2000). **Cases, R.**
8. *Actividad catalítica de compuestos heterometálicos early-late en reacciones de hidroformilación de alquenos.* (DGA P051/2000). **Pérez, J.J.**

7.7. UNIÓN EUROPEA

1. *Magnetic switching in submicron dots: MASSDOTS* (CEE 32464; Ref. CSIC 1526/AA) **Bartolomé, J.**
2. *Phonon spectra, thermodynamic stability and phase transitions in perovskite-like crystals* (INTAS 97-10177) **Burriel, R.**
3. *AMORE: Advanced magnetic oxides for responsive engineering* (GRD1-1999-10502) **Ibarra, R.**
4. *Molecular design of functional liquid crystals* (TMR, FMRX CT97 0121) **Serrano, J.L.**

5. *Seabus hydear project.* (BRPR-CT97-0483) **Miravete, A.**
6. *Localization by non linearity and spatial discreteness and energy transfer in crystals, biomolecules and Josephson arrays.* (HPRN-CT99-00163) **Floría, M.**
7. *Integral training and research in homogeneous catalysis by organometallic compounds.* (HPMT-2000-00200) **Oro, L.A.**
8. *Advanced ultra-thin ceramic membranes for efficient industrial processes.* (GROWTH/992/0655). **Orrera, V.M.**
9. *European network for power applications of superconductivity.* (CGT-201-43047). **Navarro, R.**
10. *High field infrastructure cooperative network.* (HPRI 1999-40020). **Del Moral, A.**
11. *Nano-structured materials.* (COST 523) **Palacio, F.**

7.8. OTROS

1. *Aplicaciones en detectores de gases de cristales eutécticos* (Premio Fundación Domingo Martínez) **Orrera, V.M.**
2. *Diseño y fabricación de stent metálicos con Ni-Ti.* (Centro de cirugía de mínima invasión). **Puértolas, J.A.**

7.9. CONVENIOS Y CONTRATOS

En el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón se ha llevado a cabo durante el año 2001 doce contratos de investigación con diferentes empresas. La existencia, en algunos casos, de cláusulas de confidencialidad no permite dar información sobre los mismos

8. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

TRABAJOS EN PUBLICACIONES PERIÓDICAS

1. **Magnetoelastic effects and magnetic anisotropy in Ni₂MnGa polycrystals.**
Albertini F., Morellón L., Algarabel P.A., Ibarra M.R., Pareti L., Arnold Z., Calestani G.
J. Appl. Phys., **89**, 5614-5617 (2001).
2. **Thermal expansion and magnetoelastic behavior in Ni₂MnGa Heusler alloy.**
Albertini F., Morellón L., Algarabel P.A., Ibarra M.R., Pareti L., Calestani G.
Mater. Sci. Forum, **373**, 337-340 (2001).
3. **Structural distortions in families of perovskite-like crystals.**
Aleksandrov K.S., Bartolomé J.
Phase transitions, 1-82 (2001).
4. **Mössbauer spectroscopy in Sr₂FeMoO₆ double perovskite.**
Algarabel P.A., Morellón L., de Teresa J.M., Blasco J., García J., Ibarra M.R., Hernández T., Plazaola F., Barandiarán J.M.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1089-1091 (2001).
5. **Preparative HPLC resolution of the cis cyclohexane analogs of phenylalanine.**
Alías M., Cativiela C., Jiménez A.I., López P., Oliveros L., Marraud M.
Chirality, **13**, 48-55 (2001).
6. **Novel C₆₀ Based building-blocks derived from C₆₀²⁻ anion.**
Allard E., Delaunay J., Cheng F.Y., Cousseau J., Orduna J., Garín J.
Org. Lett., **3**, 3503-3506 (2001).
7. **Synthesis of homo-trinuclear and hetero-trinuclear palladium(II)/platinum(II) compounds with bridging phosphido ligands. Crystal and electronic (DFT) of (N(PPh₃)₂)₂(Pt-3(m-PPh₂)₄(C₆F₅)₄) and its oxidation-product (Pt-3(C₆F₅)₄(m-PPh₂)₄).**
Alonso E., Casas J.M., Forniés J., Fortuño J., Martín A., Orpen A.G., Tshipis C.A., Tshipis A.C.
Organometallics, **20**, 5571-5582 (2001).
8. **Reactivity of a secondary phosphine platinum(II) complex with Pt(Norbornene)₃ and PPh₃. Synthesis of new single phosphido-bridged derivatives of platinum(I) and phosphido-bridged platinum(II) hydrides.**
Alonso E., Forniés J., Fortuño C., Martín A., Orpen A.G.
Organometallics, **20**, 850-859 (2001).
9. **Tunnel windows imprint on dipolar field distributions. Art. No. 097205.**
Alonso J.J., Fernández J.F.
Phys. Rev. Lett., **87**, 7205+ (2001).
10. **A CW-EPR and ESEEM spectroscopic study of the dithiadiazolyl radicals p-XC₆F₄CN₂SSN (X=CN, BR).**
Alonso P.J., Antorrena G., Martínez J.I., Novoa J.J., Palacio F., Rawson J., Smith J.N.B.
Appl. Magn. Reson., **20**, 231-247 (2001).
11. **The first structurally characterised homoleptic organovanadium(III) compound.**
Alonso P.J., Forniés J., García-Montforte M.A., Martín A., Menjón B.
Chem. Commun., 2138-2139 (2001).
12. **A test for the coexistence of reactive intermediates with different molecular composition in chiral Lewis acid-catalyzed reactions. The case of Ti-taddolate-catalyzed Diels-Alder reactions.**
Altava B., Burguete M.I., García J.I., Luis S.V., Mayoral J.A., Vicent M.J.
Tetrahedron. Asymmetry, **12**, 1829-1835 (2001).
13. **Supported chiral catalysts. The role of the polymeric network.**
Altava B., Burguete M.I., García-Verdugo E., Luis S.V., Vicent M.J., Mayoral J.A.
React. Funct. Polym., **48**, 25-35 (2001).

14. **Diameter dependence of Raman intensities for single-wall carbon nanotubes.**
Álvarez L., Righi A., Rols S., Anglaret E., Sauvajol J.L., Muñoz E., Maser W.K., Benito A.M., Martínez M.T. de la Fuente G.F.
Phys. Rev., **B63**, 3401- (2001).
15. **Electronic absorption spectra of closed and open-shell tetrathiafulvalenes. The first time-dependent density-functional study.**
Andreu R., Garín J., Orduna J.
Tetrahedron, **57**, 7883-7892 (2001).
16. **On the ring-contraction of 1,4-dithiins to 1,3-dithiole derivatives.**
Andreu R., Garín J., Orduna J., Royo J.M.
Tetrahedron Lett., **42**, 875-877 (2001).
17. **Formation of an unsymmetrical Pt-Ir tetraalkynyl complex and investigation into subsequent construction of multimetallic systems.**
Ara I., Berenguer J.R., Eguizabal E., Forniés J., Lalinde E.
Organometallics, **20**, 2686-2696 (2001).
18. **Synthesis of novel heterotetrametallic (D₆-D₁₀-D₈) polyalkynyl complexes starting from heterobimetallic chloride-bridged (D₆-D₈) compounds.**
Ara I., Berenguer J.R., Eguizabal E., Forniés J., Lalinde E., Martín A.
Eur. J. Inorg. Chem., 1631-1640 (2001).
19. **Magnetoelastic stresses in rare-earth thin-films and superlattices.**
Arnaudas J.I., Ciria M., de la Fuente C., Benito L., del Moral A., Ward R.C.C., Wells M.R., Dufour C., Dumesnil K., Mougin A.
Low Temp Phys., **27**, 249-265 (2001).
20. **Antiferroelectric liquid-crystal gels.**
Artal M.C., Ros M.B., Serrano J.L.
Chem. Mater., **13**, 2056-2067 (2001).
21. **SHG characterization of different polar materials obtained by in-situ photopolymerization.**
Artal C., Ros M.B., Serrano J.L., Pereda N., Etxebarria J., Folcia C.L.
Macromolecules, **34**, 4244-4255 (2001).
22. **Synthesis and mesogenic properties of novel board-like liquid crystals.**
Artal M.C., Toyne K.J., Goodby J.W., Barberá J., Photinos D.J.
J. Mater. Chem., **11**, 2801-2807 (2001).
23. **A comparative analysis of the three polymorphic structures H-3, O-10 and H-12 of FeRhP.**
Artigas M., Bacmann M., Fruchart D., Fruchart R., Guillot., M Vulliet P.
J. Alloy Compd., **317**, 262-265 (2001).
24. **Dehalogenation of polychloroarenes with sodium formate in propan-2-ol catalyzed by RhCl(PPh₃)₃.**
Atienza M.A., Esteruelas M.A., Fernández M., Herrero J., Oliván M.
New J. Chem., **25**, 775-776 (2001).
25. **Structural properties and stability of metastable phases in the Zr-Nb system. Part I: Systematics of quenching and aging experiments.**
Aurelio G., Guillermet A.F., Cuello G.J., Campo J.
Metall. Mat. Trans. A, **32**, 1903-1910 (2001).
26. **New synthesis of all four 1-amino-2-hydroxycyclohexanecarboxylic acids.**
Avenzoza A., Barriobero J.I., Cativiela C., Fernández-Recio M.A., Peregrina J.M., Rodríguez F.
Tetrahedron, **57**, 2745-2755 (2001).
27. **New synthesis of 7-azabicyclo[2.2.1]heptane-1-carboxylic acid.**
Avenzoza A., Cativiela C., Busto J.H., Fernández-Recio M.A., Peregrina J.M., Rodríguez F.
Tetrahedron, **57**, 545-548 (2001).

28. **Enantioselective synthesis of (S)- and (R)- α -methylserine: application to the synthesis of (S)- and (R)-N-Boc-N, O-isopropylidene- α -methylserinals.**
Avenoz A., Cativiela C., Corzana F., Peregrina J.M., Sucunza D., Zurbano M.M.
Tetrahedron. Asymmetry, **12**, 949-957 (2001).
29. **An alternative approach to (S)- and (R)-2-methylglycidol O-benzyl ether derivatives.**
Avenoz A., Cativiela C., Peregrina J.M., Sucunza D., Zurbano M.M.
Tetrahedron. Asymmetry, **12**, 1383-1388 (2001).
30. **50 Hz sinusoidal magnetic-field-induced effects on the bioelectric activity of single-unit neuron cells.**
Azanza M.J., Calvo A.C., del Moral A.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 2101-2103 (2001).
31. **Heteronuclear tin(IV)-silver(I) complexes with phosphinothiolate ligands. X-ray structure of (AgSn(m-SC₆H₄PPh₂)₂Me₂(PPh₂Me))CF₃SO₃⁻ CH₂Cl₂.**
Aznar J., Cerrada E., Hursthouse M.B., Laguna M., Pozo C., Romero M.P.
J. Organomet. Chem., **622**, 274-279 (2001).
32. **Inverse magnetic force microscopy of superconducting thin-films.**
Badia A.
Phys. Rev., **B63**, 4502- (2001).
33. **Critical-state theory for nonparallel flux-line lattices in type-II superconductors. Art. No. 127004.**
Badia A., López C.
Phys. Rev. Lett., **8712**, 7004+ (2001).
34. **Metallomesogens with a manganese core.**
Barberá J., Castel E., Giménez R., Marcos M., Serrano J.L.
Mol. Cryst. Liq. Cryst. Sect. A, **363**, 89-99 (2001).
35. **Molecular morphology and mesomorphism in dendrimers. A competition between rods and discs.**
Barberá J., Donnio B., Jiménez R., Guilllon D., Marcos M., Omenat A., Serrano J.L.
J. Mater. Chem., **11**, 2808-2813 (2001).
36. **Sugar-coated discotic liquid crystals.**
Barberá J., Garcés A.C., Jayaraman N., Omenat A., Serrano J.L., Stoddart I.
Adv. Mater., **13**, 175-180 (2001).
37. **Dendrimers with laterally grafted mesogens.**
Barberá J., Giménez R., Marcos M., Serrano J.L.
Liq. Cryst., **29**, 309-314 (2001).
38. **Synthesis of luminescent trinuclear gold(I) derivatives with a triphosphine and S-donor ligands.**
Bardaji M., Laguna A.
Inorg. Chim. Acta, **318**, 38-44 (2001).
39. **Reactivity of an acetylenephosphino gold(III) precursor. Addition to the triple bond or formation of alkynyl derivatives.**
Bardaji M., Laguna A., Jones P.G.
Organometallics, **20**, 3906-3912 (2001).
40. **Synthesis of luminescent gold(I) and gold(III) complexes with a triphosphine ligand.**
Bardaji M., Laguna A., Vicente J., Jones P.G.
Inorg. Chem., **40**, 2675-2681 (2001).
41. **Behavioral experimental studies of a novel vapochromic material towards development of optical-fiber organic-compounds sensor.**
Bariain C., Matías I.R., Romeo I., Garrido J., Laguna M.
Sensors Actuat. B. Chemical, **76**, 25-31 (2001).
42. **1,1'-bis(2-Pyridylthio)ferrocene. A new ligand in gold and silver chemistry.**
Barranco E.M., Crespo O., Gimeno M.C., Jones P.G., Laguna A., Sarroca C.
J. Chem. Soc. Dalton Trans., 2523-2529 (2001).

43. **Reactions of a hexahydride-osmium complex with aromatic ketones. C-H activation versus C-F activation.**
Barrio P., Castarlenas R., Esteruelas M.A., Lledós A., Maseras F., Oñate E., Tomas J.
Organometallics, **20**, 442-452 (2001).
44. **Triple C-H activation of a cycloalkyl ketone using an osmium-hexahydride complex.**
Barrio P., Castarlenas R., Esteruelas M.A., Oñate E.
Organometallics, **20**, 2635-2638 (2001).
45. **Resistance Bridge Based on the Cryogenic Current Comparator in a Transport Dewar.**
Bartolomé E., Camón A., Sesé J., Rillo C., Flokstra J., Rietveld G., Rogalla H.
IEEE Trans. Appl. Supercond., **11**, 867-870 (2001).
46. **Formation of cationic half-sandwich osmium-vinylidene complexes from (O-S(h⁵-C₅H₅)(Ppr₃)-Pr-i)₂⁺ and terminal alkynes.**
Baya M., Crochet P., Esteruelas M.A., López A.M., Modrego J.
Organometallics, **20**, 4291-4294 (2001).
47. **Generation of functionally-substituted cyclopentadienyl ligands in osmium(IV) chemistry.**
Baya M., Crochet P., Esteruelas M.A., Oñate E.
Organometallics, **20**, 240-253 (2001).
48. **Influence of the 14 Group Element on the Deprotonation of OsH(h⁵-C₅H₅)(CCPh)(EPh₃)(PⁱPr₃) (E = Si, Ge): Two Different Organometallic Chemistries.**
Baya M., Esteruelas M.A., Oñate E.
Organometallics, **20**, 4875-4886 (2001).
49. **Double-channel excitation in the XAS spectra of divalent and trivalent iron complexes in water solution.**
Benfatto M., Solera J.A., García J., Chaboy J.
J. Synchr. Rad., **8**, 213-214 (2001).
50. **Supramolecular organization in copper(I) isocyanide complexes. Copper(I) liquid-crystals from a simple molecular-structure.**
Benouazzane M., Coco S., Espinet P., Barberá J.
J. Mater. Chem., **11**, 1740-1744 (2001).
51. **4 Thallium(I) Ions sandwiched by 2 tetraalkynylplatinate ((Pt(C^oCr)(4))²⁻) fragments. Synthesis and luminescent behavior of Pt₂Tl₄ species.**
Berenguer J.R., Forniés J., Gómez J., Lalinde E., Moreno M.T.
Organometallics, **20**, 4847-4851 (2001).
52. **Preparation and characterization of neutral double-alkynyl and mono-alkynyl bridged diplatinum complexes.**
Berenguer J.R., Forniés J., Lalinde E., Martín A., Serrano B.
J. Chem. Soc. Dalton Trans., 2926-2936 (2001).
53. **Asymmetric Diels-Alder reactions of optically-active oxazolidinone-derived vinylsulfonamides.**
Bernabeu M.C., Chinchilla R., Falvello L.R., Nájera C.
Tetrahedron. Asymmetry, **12**, 1811-1815 (2001).
54. **Magnetic properties and structure of LaNi_{3/4}Mn_{1/4}O₃.**
Blasco J., García J., Sánchez M. C., Larrea A., Campo J., Subías G.
J. Phys.: Condens. Matter **13**, L729-L736 (2001).
55. **Large magnetoresistance in Fe/MgO/FeCo(001) epitaxial tunnel-junctions on GaAs(001).**
Bowen M., Cros V., Petroff F., Fert V., Boubeta C.M., Costakramer J.L., Anguita J.V., Cebollada A., Briones F., de Teresa J.M., Morellón L., Ibarra M.R., Güell F., Peiró F., Cornet A.
Appl. Phys. Lett., **79**, 1655-1657 (2001).
56. **Influence of machine symmetry on reduction of cogging torque in permanent magnet brushless motors.**
Bretón C., Bartolomé J., Benito J.A., Tassinario G., Flotats I., Lu C.W., Chalmers B.J.
IEEE Trans. Magn., **36**, 3819-3823 (2001).

57. **Synthesis of conjugated tetrathiafulvalene (TTF)-p-acceptor molecules. Intramolecular charge-transfer and nonlinear optical properties.**
Bryce M.R., Green A., Moore A.J., Perepichka D.F., Batsanov A.S., Howard J.A.K., Ledouxrak I., González M., Martín N., Segura J.L., Garín J., Orduna J., Alcalá R., Villacampa B.
Eur. J. Org. Chem., 1927-1935 (2001).
58. **Synthesis of constrained prolines by Diels-Alder reaction using a chiral unsaturated oxazolone derived from (R)-glyceraldehyde as starting material.**
Buñuel E., Gil A.M., Díaz de Villegas D., Cativiela C.
Tetrahedron, **57**, 6417-6427 (2001).
59. **Bis(oxazoline)-copper complexes covalently bonded to insoluble support as catalysts in cyclopropanation reactions.**
Burguete M.I., Fraile J. M., García J. I, García-Verdugo E., Herrerías, C.I., Luis, S.V., Mayoral, J.A.
J. Org. Chem., **66**, 8893– 8901 (2001).
60. **Spin-waves in the 3D S=5/2 Heisenberg antiferromagnetic systems $K_2Fe_{1-x}In_xCl_5 \cdot D_2O$ (x= 0.0 and 0.05).**
Campo J., Palacio F., Becerra C.C., Wildes A.R., Regnault L.P., Díaz J.E.L.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 479-481 (2001).
61. **Mixed gold(I)-gold(III) complexes with bridging selenido ligands. Theoretical studies of the gold(I)-gold(III) interactions.**
Canales S., Crespo O., Gimeno M.C., Jones P.G., Laguna A., Mendizábal F
Organometallics, **20**, 4812-4818 (2001).
62. **Magnetic properties of the one-dimensional Heisenberg linear-chain antiferromagnet $CsMnA_3 \cdot 2H_2O$ (A = Cl, Br) diluted with Cu^{++} .**
Carvalho Z.V., Becerra C.C., Paduan-Filho A., Palacio F.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 615-617 (2001).
63. **Síntesis of paramagnetic tetranuclear rhodium and iridium complexes with the 2,6-pyridinedithiolate ligand. Redox-induced degradation to diamagnetic triiridium compounds.**
Casado M.A., Pérez Torrente J., López J.A., Ciriano M.A., Alonso P.J., Lahoz F.J., Oro L.A.
Inorg. Chem., **40**, 4785-4792 (2001).
64. **Reactivity of the imine vinylidene complexes $OsCl_2(=C=CHPh)(NH=Cr_2)((Ppr_3)-Pr-I)_2$ ($Cr_2 = CMe_2, C(CH_2)_4CH_2$).**
Castarlenas R., Esteruelas M.A., Gutiérrez-Puebla E., Oñate E.
Organometallics, **20**, 1545-1554 (2001).
65. **Formation and stereochemistry of octahedral cationic hydride-azavinylidene osmium(IV) complexes.**
Castarlenas R., Esteruelas M.A., Jean Y., Lledós A., Oñate E., Tomás J.
Eur. J. Inorg. Chem., 2871-2883 (2001).
66. **D^2 -azaosmetine and D^3 -azaosmetine complexes as intermediates in the stoichiometric imination of phenylacetylene with oximes .**
Castarlenas R., Esteruelas M.A., Oñate E.
Organometallics, **20**, 2294-2302 (2001).
67. **One-pot synthesis for osmium(II) azavinylidene-carbyne and azavinylidene-alkenylcarbyne complexes starting from an osmium(II) hydride-azavinylidene compound.**
Castarlenas R., Esteruelas M.A., Oñate E.
Organometallics, **15**, 3283-3292 (2001).
68. **Production of magnetic nanoparticles in imine polymer matrices.**
Castro C., Ramos J., Millán A., González Calbet J., Palacio F.
Chem. Mater., **12**, 3681-3688 (2001).
69. **Synthesis, structure and reactivity of Pd^{II} complexes with terdentate imino alcohol ligand $C_6H_3-3,4-(OMe)_2-C(H)=N-CH_2CH_2OH$.**
Cativiela C., Falvello L.R., Ginés J.C., Navarro R., Urriolabeitia E.P..
New J. Chem., **25**, 344-352 (2001).

70. **New conducting coordination polymers containing M(DMIT)₂ links.**
Cerrada E., Díaz M.C., Díaz C., Laguna M., Sabater A.
Synthetic Met., **120**, 91-92 (2001).
71. **Non symmetric dithiolenes and dithiolates. Synthesis and optoelectronic properties.**
Cerrada E., Díaz C., Laguna M., Romeo I., Teruel H., Urzay N.
Synthetic Met., **120**, 817-818 (2001).
72. **Synthesis and characterisation of phosphinothiolate tin(IV) complexes. Crystal structure of [Sn^{IV}Bu₂(OPPh₂C₆H₄S)(OH₂)]ClO₄·H₂O.**
Cerrada E., Laguna M., Hursthouse M. B., Terroba R.
Polyhedron, **20**, 2863-2867, (2001).
73. **Geometrical structure of yttrium and metal-bromine complexes in solution. Limitations of extended X-Ray-absorption fine-structure analysis (EXAFS).**
Chaboy J., Muñoz-Paez A., Díaz-Moreno S.
Chem. Eur. J., **7**, 1102-1108 (2001).
74. **Asymmetric synthesis of substituted prolines by 1,3-dipolar cycloadditions of azomethine ylides from chiral 6-isopropyl-5-phenylmorpholin-2-ones.**
Chinchilla R., Falvello L.R., Galindo N., Nájera C.
Eur. J. Org. Chem., 3133-3140 (2001).
75. **Mirror symmetry breaking through an internal degree of freedom leading to directional motion.**
Cilla S., Falo F., Floría LM.
Phys. Rev., **E63**, 1110- (2001).
76. **Microscale preparation of *closo*- and *nido-ortho*-carborane derivatives.**
Crespo O., Gimeno M.C., Laguna A.
Rev. Educ. Cienc., **2**, 48-51 (2001).
77. **Bonding-induced atomic ordering in the athermal w-phase. Neutron-diffraction test and consequences upon models of the bond-length systematics in alloys.**
Cuello G.J., Aurelio G., Guillermet A.F., Benites C.M., Campo J.
Scripta Mater., **44**, 223-228 (2001).
78. **Unusual transformation of *N*-arylbenzohydroxamic acids mediated by osmium. Formation of organometallic complexes of osmium (III).**
Das A., Basuli F., Falvello L.R., Bhattacharya S.
Inorg. Chem., **40**, 4085-4088, (2001).
79. **Competing magnetic anisotropies in the magnetic and magnetoelastic properties of holmium-thulium superlattices. Art. No. 094424.**
de la Fuente C., Arnaudás J.I., Benito L., Ciria M., del Moral A., Ward R.C.C., Wells M.R.
Phys. Rev., **B64**, 94424-94432 (2001).
80. **Magnetic and magnetoelastic behavior of epitaxial TbFe₂/YFe₂ bilayers.**
de la Fuente C., Arnaudás J.I., Ciria M., del Moral A., Dufour C., Mougín A., Dumesnil K.
Phys. Rev., **B63**, 54417-54427 (2001).
81. **Achiral diacrylate with an anticlinic smectic phase.**
de la Fuente M.R., Martín E., Pérez Jubindo M.A. Artal C., Ros B., Serrano J.L.
Liq., Cryst., **28**, 151-155 (2001).
82. **Synergy between heterogeneous catalysis and microwave irradiation in an efficient one-pot synthesis of benzene-derivatives via ring-opening of diels-alder cydoadducts of substituted furans.**
de Lahoz A., Díaz-Ortiz A., Fraile J.M., Gómez M.V., Mayoral J.A., Moreno A., Vázquez E.
Synlett., 753-756 (2001).
83. **Preparation of *a*-substituted and *b*-substituted alanine derivatives by *a*-amidoalkylation or Michael addition reactions under heterogeneous catalysis assisted by microwave irradiation.**
de Lahoz A., Díaz-Ortiz A., Gómez M.V., Mayoral J.A., Moreno A., Sánchez-Migallón A.M., Vázquez E.
Tetrahedron, **57**, 5421-5428 (2001).

84. **Magnetic phase-diagram of Holmium/Dysprosium superlattices.**
del Moral A., de la Fuente C., Arnaudas J.I., Ciria M., Benito L., Wells M.R., Ward R.C.C.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1700-1701 (2001).
85. **Magnetic transitions and magnetoelasticity in double rare-earth superlattices.**
del Moral A., de la Fuente C., Benito L., Arnaudas J.I., Ciria M., Ward R.C.C., Wells M.R.
J. Alloy. Compd., **326**, 234-237 (2001).
86. **Heteronuclear complexes containing (Au₂Rh), (Au₂Ir) and (AuIr) cores with a dithiolate ligand bridging the metal centres. X-ray structures of (Au₂Ir(m-S₂C₆H₄)(Cod)(PPh₃)(2))BF₄ and (AuIr((m-S₂C₆H₃CH₃)(Cod)(PPh₃)).**
del Rio I., Terroba R., Cerrada E., Hursthouse M.B., Laguna M., Light M.E., Ruiz A.
Eur. J. Inorg. Chem., 2013-2019 (2001).
87. **Cyclopalladation versus Hydroxylation. A case of pH dependence.**
Dinda J., Das D., Santra P.K., Sinha C., Falvello L.R.
J. Organomet. Chem., **629**, 28-38. (2001).
88. **An extremely bent cyanide bridge in crystals of (CN)₃Pt(m-CN)Cu(NH₃)₄. Influence of electrostatic forces on the nature and geometry of bridging cyanides in the solid-state.**
Escorihuela I., Falvello L.R., Tomás M.
Inorg. Chem., **40**, 636-640 (2001).
89. **Role of the electronic-state of cerium in the magnetic-properties of CeNi_xPt_{1-x} compounds.**
Espeso J.I., Gómez-Sal J.C., Chaboy J.
Phys. Rev., **B63**, 4416- (2001).
90. **Alkyne-coupling reactions catalyzed by OsHCl(Co)((Ppr³)-Pr-I)₂ in the presence of diethylamine.**
Esteruelas M.A., Herrero J., Lopez A.M., Olivan M.
Organometallics, **20**, 3202-3205 (2001).
91. **Synthesis and characterization of mixed-phosphine osmium polyhydrides: Hydrogen delocalization in [OsH₅P₃]⁺ system.**
Esteruelas M.A., Lledós A., Martín M., Maseras F., Osés R., Ruiz N., Tomàs J.
Organometallics, **20**, 5297- 5309 (2001).
92. **The chemical and catalytic reactions of hydrido-chloro-carbonylbis (triisopropylphosphine)osmium(ii) and its major derivatives.**
Esteruelas M.A., Oro L.A.
Adv. Organomet. Chem., **47**, 1-59 (2001).
93. **Specific heat of spin ladder lanthanide and transition-metal-based molecular magnets.**
Evangelisti M., Bartolomé J., Mettes F., Dejongh L.J., Kahn M.L., Mathoniere C., Kahn O.
Polyhedron, **20**, 1447-1450 (2001).
94. **C-H activation in phosphonium salts promoted by platinum(II) complexes.**
Falvello L.R., Fernández S., Larraz C., Llusar R., Navarro R., Urriolabeitia E.P.
Organometallics, **20**, 1424-1436 (2001).
95. **Some platinum(II) complexes containing bis(diphenylphosphino)acetylene Pph₂C=Cpph₂. Synthesis, characterization and crystal-structures.**
Falvello L.R., Forniés J., Gómez J., Lalinde E., Martín A., Martínez F., Moreno M.T.
J. Chem. Soc.; Dalton Trans., **14**, 2132-2140 (2001).
96. **Saccharinate as a versatile polyfunctional ligand. Four distinct coordination modes, misdirected valence, and a dominant aggregate structure from a single reaction system.**
Falvello L.R., Pascual I., Tomás M., Urriolabeitia E.P. y Schultz A.J.
Inorg. Chem. **40**, 4455 - 4463 (2001).
97. **Structures of novel diselenadiazolyls.**
Feeder N., Less R.J., Rawson J.M., Palacio F., Novoa J., Oliete P.
Phosphorus Sulfur and Silicon and The Related Elements, **168**, 367-370 (2001).

98. **Reversal of enantioselectivity by change of solvent with clay immobilized bis(oxazoline)-copper catalysts.**
 Fernández A.I., Fraile J.M., García J.I., Herrerías C.I., Mayoral J.A., Salvatella L.
Catal. Commun., **2**, 165-170 (2001).
99. **Ability of a Au(III)-N unit to bond 2 aurophilically interacting gold(I) centres.**
 Fernández E.J., Gil M., Olmos M.E., Crespo O., Laguna A., Jones P.G.
Inorg. Chem., **40**, 3018-3024 (2001).
100. **Luminescence in gold-heterometal complexes.**
 Fernández E.J., Laguna A., López de Luzuriaga J.M.
Gold Bull., **34**, 14-19 (2001).
101. **Luminiscencia en compuestos de oro.**
 Fernández E.J., Laguna A., López de Luzuriaga J.M.
An. Quim., 34-40 (2001).
102. **Reply to comment on algorithm for normal random numbers. Art. No. 058702.**
 Fernández J.F., Criado C.
Phys. Rev., **E63**, 8702+ (2001).
103. **Role of hydrogen-bonds in benzimidazole-based organic magnetic-materials. Crystal scaffolding or exchange linkers.**
 Ferrer J.R., Lathi P.M., George C., Oliete P., Julier M., Palacio F.
Chem. Mat., **13**, 2447-2454 (2001).
104. **Luminescent alkynyl platinum-cadmium complexes. Structural characterization of an unusual decanuclear cluster (Pt₄Cd₆(C^o Cph)₄(m-C^o Cph)₁₂(m³-Oh)₄).**
 Forniés J., Gómez J., Lalinde E., Moreno M.T.
Inorg. Chem., **40**, 5415-5419 (2001).
105. **Tandem Diels-Alder aromatization reactions of furans under unconventional reaction conditions. Experimental and theoretical-studies.**
 Fraile J.M., García J.I., Gómez M.A., de Lahoz A., Mayoral J.A., Moreno A., Prieto P., Salvatella L., Vázquez E.
Eur. J. Org. Chem., 2891-2899 (2001).
106. **Bis(oxazoline)-metal complexes immobilized by electrostatic interactions as heterogeneous catalysts for enantioselective Diels-Alder reactions.**
 Fraile J.M., García J.I., Harmer M.A., Herrerías C.I., Mayoral J.A.
J. Mol. Cat. A, **165**, 211-218 (2001).
107. **Enantioselective cyclopropanation reactions in ionic liquids.**
 Fraile J.M., García J.I., Herrerías C.I., Mayoral J.A., Carrie D., Vaultier M.
Tetrahedron. Asymmetry, **12**, 1891-1894 (2001); *Tetrahedron. Asymmetry*, **12**, 2223-2223 (2001).
108. **Epoxidation of chiral electron-deficient alkenes with basic heterogeneous catalysts.**
 Fraile J.M., García J.I., Marco D., Mayoral J.A.
Appl. Catal. A, **207**, 239-246 (2001).
109. **Theoretical (DFT) insights into the mechanism of copper-catalyzed cyclopropanation reactions. Implications for enantioselective catalysis.**
 Fraile J.M., García J.I., Martínez-Merino V., Mayoral J.A., Salvatella L.
J. Am. Chem. Soc., **123**, 7616-7625 (2001).
110. **Modified natural phosphates: easily accesible basic catalysts for the epoxidation of electron-deficient alkenes.**
 Fraile J. M., García J.I., Mayoral J.A., Sebti S., Tahir R.
Green Chemistry, **3**, 271-274 (2001).
111. **Effect of the reaction conditions on the epoxidation of alkenes with hydrogen peroxide catalyzed by silica-supported titanium derivative s.**
 Fraile J. M., García J.I., Mayoral J.A., Vispe E.
J. Catal., **204**, 146-156 (2001).

112. **Is Mcm-41 really advantageous over amorphous silica? The case of grafted titanium epoxidation catalysts.**
 Fraile J.M., García J.I. Mayoral J.A., Vispe E., Brown D.R., Naderi M.
Chem. Comm., 1510-1511 (2001).
113. **X-Ray magnetic circular dichroism at rare-earth $L_{2,3}$ edges in $R_2Fe_{14}B$ Compounds (R=La, Pr, Nd, Sm, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, and Lu). Art. No. 104405.**
 Fukui K., Ogasawara H., Kotani A., Harada I., Maruyama H., Kawamura N., Kobayashi K., Chaboy J., Marcelli A.
Phys. Rev. **B64**, 4405 (2001).
114. **Comment on "X-ray anomalous scattering study of a charge-ordered state in NaV_2O_5 .**
 García J., Benfatto M.
Phys. Rev. Lett., **87**, 18970-18971 (2001).
115. **Analysis of the X-ray resonant scattering at the Mn K edge in half-doped mixed-valence manganites.**
 García J., Sánchez M.C., Blasco J., Subías G., Proietti M.G.
J. Phys.; Condens. Mat., **13**, 3243-3256 (2001).
116. **Has charge ordering actually been observed in manganites by resonant X-ray scattering?**
 García J., Sánchez M.C., Blasco J., Subías G., Proietti M.G.
J. Synchr. Rad., **8**, 895-897 (2001).
117. **High resolution X-ray absorption near edge structure at the Mn K edge of manganites.**
 García J., Sánchez M.C., Subías G., Blasco J.
J. Phys.; Condens. Mat., **13**, 3229-3241 (2001).
118. **Mn K-edge XANES spectra of manganites measured by K_{β} Emission.**
 García J., Sánchez M.C., Subías G., Blasco J., Proietti M.G.
J. Synchr. Rad., **8**, 892-894 (2001).
119. **Absence of charge ordering below the Verwey transition-temperature in magnetite.**
 García J., Subías G., Proietti M.G., Blasco J., Renevier H., Hodeau J.L., Joly Y.
Phys. Rev., **B63**, 4110- (2001).
120. **Large iron orbital magnetic-moment at the spin reorientation transition of $Nd_2Fe_{14}B$.**
 García L.M., Goedkoop J.B., Chaboy J., Bartolomé F.
Mater. Sci. Forum, **373**, 289-292 (2001).
121. **Chaotic domain patterns in periodic inhomogeneous magnetic films.**
 García N., Osipov V.V., Ponizovskaya E.V., del Moral A.
Phys. Rev. Lett., **86**, 4926-4929 (2001).
122. **High magnetic-field study of the magnetization of layered manganite $Nd_{2-2x}Sr_{1+2x}Mn_2O_7$ single-crystals.**
 García Landa B., Marquina C., Hilbers M., Ibarra M.R., Algarabel P.A., del Moral A., Balakrishnan G., Lees M.R., Paul D.M.
Physica B, **294**, 107-110 (2001).
123. **Influence of the structure on the electrochemical performance of lithium transition-metal phosphates as cathodic materials in rechargeable lithium batteries. A New High-Pressure Form of $LiMPO_4$ (M = Fe and Ni).**
 García-Moreno O., Álvarez-Vega M., García-Alvarado F., García-Jaca J., Gallardo-Amores J.M., Sanjuán M.L., Amador U.
Chem. Mater., **13**, 1570-1576 (2001).
124. **Design, fabrication and tests of a 600 A HTc current lead for the LHC correction magnets.**
 García-Tabarés L., Calero J., Abramián P., Toral F., Angurel L.A., Díez J.C., Burriel R., Natividad E., Iturbe R., Etxeandía J.
IEEE Trans. Appl. Supercond., **11**, 2543-2546 (2001).

125. **O K-edge and Cu L_{III}-edge etudy of itinerant holes in I₂-intercalated, HgI₂ intercalated and HgBr₂ intercalated BSCCO(2212) single crystals.**
Garg K.B., Dalela B., Dalela S., Venkatesh S., Choy J.H., Chaturvedi D., Singhal R.K. García Ruiz J. *J. Synchr. Rad.*, **8**, 818-820 (2001).
126. **Polarization dependent XANES study of Bi₂Sr₂Ca_{1-x}Pr_xCu₂O_{8-d} insulating single-crystal.**
Garg K.B., Dalela S., Dalela B., Venkatesh S., Lee J.F., Choy J.H., Chaturvedi D., Singhal R.K., García Ruiz J. *J. Synchr. Rad.*, **8**, 842-844 (2001).
127. **On the synthesis of TTF and 1,4-dithiafulvenes from 1,4-dithiins.**
Garín J., Andreu R., Orduna J., Royo J.M. *Synthetic Met.*, **120**, 749-750 (2001).
128. **Tetrathiafulvalene and 1,3-Dithiole-based Chromophores with Second-order Nonlinear Optical Properties.**
Garín J., Orduna J., Andreu R. *Recent Res. Devel. Organic Chem.*, **5**, 77-87 (2001).
129. **1,1'-bis(diphenyloxophosphoryl)ferrocene (dpopf) as ligand in silver(I) complexes. Crystal structure of (Ag(Dpopf)(PPh₃)₂)ClO₄.**
Gimeno M.C., Jones P.G., Laguna A., Sarroca C., Villacampa M.D. *Inorg. Chim. Acta*, **316**, 89-93 (2001).
130. **Flux pinning in high-T_c superconductors under transport current cycles.**
Giordano J. L., Angurel L.A. *Supercond. Sci. Technol.*, **14**, 655-658 (2001).
131. **First dioxomolybdenum(VI) complexes containing chiral oxazoline ligands. Synthesis, characterization and catalytic activity.**
Gómez M., Jansat S., Muller G., Noguera G., Teruel H., Moliner V., Cerrada E., Hursthouse M. *Eur. J. Inorg. Chem.*, 1071-1076 (2001).
132. **Polietileno de ultra alto peso molecular. Material de interposición en prótesis articulares totales.**
Gómez-Barrena E., Puértolas J.A. *Revista de Plásticos Modernos*, **81**, 64-69 (2001).
133. **Study of the conformational profile of the cyclohexane analogs of L-phenylalanine.**
Gómez-Catalán J., Jiménez A.I., Cativiela C., Pérez J.J. *J. Pept. Res.*, **57**, 435-446 (2001).
134. **Tetrathiafulvalene derivatives as NLO-phores: Synthesis, electrochemistry, Raman spectroscopy, theoretical calculations, and NLO properties of novel TTF-derived donor-p-dceptor dyads.**
González M., Segura J.L., Seoane C., Martín N., Garín J., Orduna J., Alcalá R., Villacampa B., Hernández V., López Navarrete J.T. *J. Org. Chem.* **66**, 8872-8882 (2001)
135. **Glancing-angle diffraction anomalous fine-structure of InAs quantum dots and quantum wires.**
Grenier S., Proietti M.G., Renevier H., González L., García-J.M., Gerard J.M., García J. *J. Synchr. Rad.*, **8**, 536-538 (2001).
136. **Photoluminescence enhancement of Ca_{1-x}Sr_xF₂:Mn²⁺ under pressure.**
Gutiérrez R.E., Rodríguez F., Moreno M., Alcalá R. *Rad. Eff. Defect. Sol.*, **154**, 287-293 (2001).
137. **Long pulse magnetic field facility at Zaragoza.**
Hilbers M., Algarabel P.A., del Moral A. *Physica B*, **294**, 630-634 (2001).
138. **Detection of a tryptophan radical in the reaction of ascorbate peroxidase with hydrogen peroxide.**
Hiner A.N.P., Martínez J.I., Arnao M.B., Acosta M., Turner D.D., Raven E.L., Rodríguez-López J.N. *Eur. J. Biochem.*, **268**, 3091-3098 (2001).

139. **Lamellar organic thin-films through self-assembly and molecular recognition.**
Holder S.J., Elemans J.A.A.W., Donners J.J.J.M., Boerakker M.J., Degelder R., Barberá J., Rowan A.E., Nolte R.J.M.
J. Org. Chem., **66**, 391-399 (2001).
140. **Facile synthesis and highly efficient resolution of a constrained cyclopropane analog of phenylalanine.**
Jiménez A.I., López P., Oliveros L., Cativiela C.
Tetrahedron, **57**, 6019-6026 (2001).
141. **Thermodynamic perturbation theory for dipolar superparamagnets.**
Jönsson P.E., García-Palacio J.L.
Phys. Rev., **B64**, 174416-1/174416-11 (2001).
142. **Relaxation time of weakly interacting superparamagnets.**
Jönsson P.E., García-Palacios J.L.
Europhys. Lett., **55**, 418-424 (2001).
143. **Pressure effects on magnetic properties of R(Fe,M)₁₂ single crystals (R = rare earth, M = Ti, Mo).**
Kamarad J., García-Landa B., Mikulina O., Arnold Z., Ibarra M.R., Algarabel P.A.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1446-1448 (2001).
144. **Evanescantly coupled resonance in surface plasmon enhanced transmission.**
Krishnan A., Thio T., Krim T.J., Lezec H.J., Ebbesen T.W., Wolff P.A., Pendry J., Martín-Moreno L., García-Vidal F.J.
Opt. Comm., **200**, 1-7 (2001).
145. **Hydrogen-bonded benzimidazole-based tert-butyl nitroxides.**
Lahti P.M., Ferrer J.R., George C., Oliete P., Julier M., Palacio F.
Polyhedron, **20**, 1465-1473 (2001).
146. **S-triazine as an exchange linker in organic high-spin molecules.**
Lahti P.M., Liao Y., Julier M., Palacio F.
Synthetic Met., **122**, 485-493 (2001).
147. **Tetrathiafulvalene crowns - redox-switchable ligands.**
Lederf F., Mazari M., Mercier N., Levillain E., Trippe G., Riou A., Richomme P., Becher J., Garín J., Orduna J., Gallego-Planas N., Gorgues A., Salle M.
Chem. Eur. J., **7**, 447-455 (2001).
148. **Rigid chiral building-blocks for copper(II)-containing and palladium(II)-containing liquid-crystals.**
Lehmann M., Marcos M., Serrano J.L., Sierra T., Bolm C., Weickhardt K., Magnus A., Moll G.
Chem. Mater., **13**, 4374-4381 (2001).
149. **Strong 1,4-P-O intramolecular interactions as a source of conformational preferences in a-stabilized phosphorus ylides.**
Lledos A., Carbó J.J., Urriolabeitia E.P.
Inorg. Chem., **40**, 4913-4917 (2001).
150. **Experimental observation of quantum relaxation and quantum coherence in molecular magnetic clusters.**
Luis F., Mettes L., Tejada J., Gatteschi D., de Jongh L.J.
Polyhedron, **20**, 1451 (2001).
151. **Low field remanent magnetization in the weak ferromagnet Mn(N(CN)₂)₂. Evidence for spin flop behavior.**
Manson J.L., Kmety C.R., Palacio F., Epstein A.J., Miller J.S.
Chem. Mater., **13**, 1068-1073 (2001).
152. **Dendromesogens: liquid crystal organisations versus starburst structures II.**
Marcos M., Jiménez R., Serrano J.L., Donnio B., Heinrich B., Guillon D.
Chem. Eur. J., **7**, 1006-1013 (2001).

153. **Discrete breathers in dissipative lattices.**
Marín J.L., Falo F., Martínez P.J., Floría L.M.
Phys. Rev., **E63**, 6603- (2001).
154. **Magnetovolume effect in the paramagnetic phase of $\text{Sm}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($x = 0.45, 0.33$) compounds.**
Marquina C., Ibarra M.R., Abramovich A.I., Michurin A.V., Koroleva L.I.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1070-1072 (2001).
155. **Theory of extraordinary optical-transmission through subwavelength hole arrays.**
Martín-Moreno L., García-Vidal F.J., Lezec H.J., Pellerin K.M., Thio T., Pendry J.B., Ebbesen T.W.
Phys. Rev. Lett., **86**, 1114-1117 (2001).
156. **Production of carbon nanotubes by CO_2 -laser evaporation of various carbonaceous feedstock materials.**
Maser W.K., Benito A.M., Muñoz E., Deval G.M., Martínez M.T., Larrea A., de la Fuente G.F.
Nanotechnology, **12**, 147-151 (2001).
157. **Study of parameters important for the growth of single wall carbon nanotubes.**
Maser W.K., Muñoz E., Martínez M.T., Benito A.M., de la Fuente G.F.
Opt. Mater., **17**, 331-334 (2001).
158. **Synthesis, crystal-structures, electronic-structure and magnetic-behavior of the trithiazapentalenyl radical, $\text{C}_2\text{S}_3\text{N}_3$.**
McManus G.D., Rawson J.M., Feeder N., Vanduijn J., McInnes E.J.L., Novoa J.J., Burriel R., Palacio F., Oliete P.
J. Mat. Chem., **11**, 1992-2003 (2001).
159. **Recent studies on the magnetic-behavior of thiazyl radicals. Methyl-benzodithiazolyl.**
McManus G.D., Rawson J.M., Palacio F., Oliete P.
Phosphorus Sulfur and Silicon and The Related Elements, **168**, 303-308 (2001).
160. **Crystal and molecular structures of N-benzyl-C-(2-pyridyl)nitron and its ZnBr_2 complex. A study of their reactivity.**
Merino P., Anoro S., Cerrada E., Laguna M., Moreno A., Tejero T.
Molecules, **6**, 208 -220 (2001).
161. **Understanding the High diastereofacial discrimination in nucleophilic additions to nitrones. The first ab-initio study on the nucleophilic-addition reactions of chiral nitrones with grignard-reagents.**
Merino P., Tejero T.
Tetrahedron. **57**, 8125-8128 (2001).
162. **Experimental observation of quantum coherence in molecular magnetic clusters with half-integer spin.**
Mettes F.L., Aromi G., Luis F., Evangelisti M., Christou G., Hendrickson D., Dejongh L.J.
Polyhedron, **20**, 1459-1463 (2001).
163. **Quantum relaxation and quantum coherence in mesoscopic molecular magnet.**
Mettes F.L., Luis F., de Jongh L.J.
Phys. Rev., **B64**, 17441 (2001).
164. **Crystal growth shape of Whewellite polymorfs: Influence of structure distortions on crystal shape.**
Millán A.
Crystal Growth & Design, (2001).
165. **Optical-Absorption of $\text{Zn}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Ga}_2\text{Se}_4$ diluted magnetic semiconductors. Variation of the energy gap with composition and temperature.**
Millán A., Morón M.C.
J. Appl. Phys., **89**, 1687-1691 (2001).
166. **Magnetic nanocomposites from nitrogen base polymers.**
Millán A, Palacio F.
Appl. Organomet. Chem., **15**, 396-400 (2001).

167. **Pressure-induced enhancement of the transition-temperature of a genuine organic weak-ferromagnet up to 65 K.**
Mito M., Kawae T., Takeda K., Takagi S., Matsushita Y., Deguchi H., Rawson J.M., Palacio F. *Polyhedron*, **20**, 1509-1512 (2001).
168. **Giant magnetoresistance in the Ge-rich magnetocaloric compound, $Gd_5(Si_{0.1}Ge_{0.9})_4$.**
Morellón L., Algarabel P.A., Magén C., Ibarra M.R. *J. Magn. Magn. Mater.*, **237**, 119-123 (2001).
169. **Magnetocaloric effect in $Tb_5(Si_xGe_{1-x})_4$.**
Morellón L., Magén C., Algarabel P.A., Ibarra M.R., Ritter C. *Appl. Phys. Lett.*, **79**, 1318-1320 (2001).
170. **The first 1,3-dithiol-2-ylidene donor-p-acceptor chromophores containing an azine spacer. Synthesis, electrochemical and nonlinear-optical properties.**
Moreno-Mañas M., Pleixats R., Andreu R., Garín J., Orduna J., Villacampa B., Levillain E., Salle M. *J. Mat. Chem.*, **11**, 374-380 (2001).
171. **Role on order-disorder phase transition in increasing the exchange magnetic field in a diluted magnetic semiconductor.**
Morón M.C., Hull S. *Phys. Rev.*, **B64**, 220402-1/4 (2001).
172. **Optical absorption of $Zn_{1-x}Mn_xGa_2Se_4$ diluted magnetic semiconductors: Variation of the energy gap with composition and temperature.**
Morón C., Millán A. *J. Appl. Phys.*, **89**, 1687-1691 (2001).
173. **Synthesis and crystal structure of a novel binucleating symmetrical m-bis(tetradentate) Schiff-base ligand: syntheses and redox properties of dimanganese (iii/iii) complexes.**
Mukhopadhyay U., Falvello L.R., Debashis Ray *Eur. J. Inorg. Chem.*, 2823-2829, (2001).
174. **The influence of the target composition in the structural characteristics of single-walled carbon nanotubes produced by laser-ablation.**
Muñoz E., Maser W.K., Benito A.M., Martínez M.T., de la Fuente G.F., Righi A., Anglaret E., Sauvajol J.L. *Synthetic Met.*, **121**, 1193-1194 (2001).
175. **Coaxial configuration of Bi-2212 textured ceramics. A possibility for improved current leads.**
Natividad E., Mora M., Díez J.C., Peña J.I., García M., Angurel L.A., Navarro R. *IEEE Trans. Appl. Supercond.*, **11**, 2559-2562 (2001).
176. **Synthesis and characterization of reactive liquid-crystals and polymers based on terphenyl derivatives.**
Oriol L., Piñol M., Serrano J.L., Martínez C., Alcalá R., Cases R., Sánchez C. *Polymer*, **42**, 2737-2744 (2001).
177. **Materials science. A magnet made from carbon.**
Palacio F. *Nature*, **413**, 690-691 (2001).
178. **Low-temperature study of the magnetization reversal and magnetic anisotropy of Fe, Ni, and Co nanowires.**
Palau P.M., Luis F., Kroll M., Schmid G., de Jongh L.J. *J. Magn. Magn. Mater.*, **224**, 180-196 (2001).
179. **Synthesis and Magnetic-Behavior of $P-O_2NC_6F_4CNSSN$.**
Pask C.M., Less R.J., Rawson J.M., Palacio F., Oliete P. *Phosphorus Sulfur and Silicon and The Related Elements*, **168**, 457-460 (2001).
180. **Mechanical properties of directionally solidified $Al_2O_3-ZrO_2(Y_2O_3)$ eutectics.**
Pastor J.Y., Poza P., Llorca J., Peña J.I., Merino R.I., Orera V.M. *Mater. Sci. Eng.*, **A308**, 241-249 (2001).

181. **Luster pottery from the 13th-century to the 16th-century. A nanostructured thin metallic film.**
Pérez-Arantegui J., Molera J., Larrea A., Pradell T., Vendrellsaz M., Borgia., I Brunetti B.G., Cariatì F., Fermo P., Mellini M., Sgamellotti A., Viti C.
J. Am. Ceram. Soc., **84**, 442-446 (2001).
182. **Spin-glass state in CuGa₂O₄.**
Petraikovskii G.A., Aleksandrov K.S., Bezmaternikh L.N., Aplešnin S.S., Roessli B., Semadeni F. Amato A., Baines C., Bartolomé J., Evangelisti M.
Phys. Rev., **B6318**, 4425- (2001).
183. **Rhodium wires based on binuclear acetate-bridged complexes.**
Pruchnik F.P., Jakimowicz P., Ciunik Z., Stanislawek K., Oro L.A., Tejel C., Ciriano M.A.
Inorg. Chem. Comm., **4**, 19-22 (2001).
184. **Fractur-behavior of UHMWPE in non-implanted, shelf-aged knee prostheses after gamma-irradiation in air.**
Puértolas J.A., Larrea A., Gómez-Barrena E.
Biomaterials, **22**, 2107-2114 (2001).
185. **Nonlinear optical properties of a new stable ferrocenyl Schiff-base polychlorotriphenylmethyl radical.**
Ratera I., Ruíz-Molina D., Sánchez C., Alcalá R., Rovira C., Veciana J.
Synthetic Met., **121**, 1834-1835 (2001).
186. **Mössbauer and magnetic characterization of carbon-coated small iron particles.**
Rechenberg H.R., Coaquira J.A.H., Marquina C., García-Landa B., Ibarra M.R., Benito A.M., Maser W., Muñoz E., Martínez M.T.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1930-1932 (2001).
187. **Diffraction anomalous fine-structure of forbidden Bragg-reflections. Charge localization and structure of the octahedral site in magnetite.**
Renevier H., Joly Y., García J., Subías G., Proietti M.G., Hodeau J.L., Blasco J.
J. Synchr. Rad., **8**, 390-392 (2001).
188. **The influence of doping on the magnetic and structural properties of the double perovskite Sr₂FeMoO₆.**
Ritter C., Blasco J., Morellón L. de Teresa J.M., García J., Ibarra M.R.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 1070-1072 (2001).
189. **Flux lattice imaging of a patterned niobium thin film.**
Roseman M., Grutter P., Badia A., Metlushko V.
J. Appl. Phys. **89**, 6787 (2001).
190. **High diffraction efficiency polarization gratings recorded by biphotonic holography in an azobenzene liquid-crystalline polyester.**
Sánchez C., Alcalá R., Hvilsted S., Ramanujam P.S.
Appl. Phys. Lett., **78**, 3944-3946 (2001).
191. **Biphotonic holographic recording in a liquid crystalline cyanoazobenzene side-chain polymethacrylate. Polarization, intensity, and relief gratings.**
Sánchez C., Cases R., Alcalá R., López A., Quintanilla M., Oriol L., Millaruelo M.
J. Appl. Phys., **89**, 5299-5306 (2001).
192. **Geometric local-structure at the Mn site in charge-ordered mixed-valence manganites.**
Sánchez M.C., García J., Subías G., Blasco J., Proietti M.G.
J. Synchr. Rad., **8**, 904-906 (2001).
193. **Local structure and oxidation-state of Mn and Ni atoms in LaNi_{1-x}Mn_xO_{3+d} perovskites.**
Sánchez M.C., Subías G., Pérez Cacho J., García J., Blasco J.
J. Synchr. Rad., **8**, 901-903 (2001).
194. **Raman study of antiferroelectric instability in La_{(2-x)/3}Li_xTiO₃.**
Sanjuán M.L., Laguna M.A.
Phys. Rev., **B64**, 174305-1/5 (2001).

195. **Calcined sodium nitrate/natural phosphate. An extremely active catalyst for the easy synthesis of chalcones in heterogeneous media.**
Sebti S., Solhy A., Tahir R., Boulaajaj S., Mayoral J.A., Fraile J.M., Kossir A., Oumimoun H.
Tetrahedron Lett., **42**, 7953-7955 (2001).
196. **Transmission of trans effects in dinuclear complexes**
Sola E., Torres F., Jiménez M.V., López J.A., Ruiz S.E., Lahoz F.J., Elduque A., Oro L.A.
J. Am. Chem. Soc., **123**, 11925-11932 (2001).
197. **Resistivity of $\text{RMn}_{12-x}\text{Fe}_x$ alloys.**
Stankiewicz J., Bartolomé J.
J. Appl. Phys., **90**, 5632-5636 (2001).
198. **Magnetotransport through the spin-reorientation transition in $\text{Tm}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$.**
Stankiewicz J., Bartolomé J., Hirosawa S.
J. Phys.: Condens. Matter, **13**, 303-310 (2001).
199. **Magnetotransport properties through phase-transitions in $\text{R}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ (R = Y, Nd, TM) compounds. Art. No. 094428.**
Stankiewicz J., Bartolomé J., Hirosawa S.
Phys. Rev., **B64**, 4428+ (2001).
200. **Resistivity of $\text{RMn}_{12-x}\text{Fe}_x$ alloys.**
Stankiewicz J., Bartolomé J., Morales M., Bacmann M., Fruchart D.
J. Appl. Phys., **90**, 5632-5636 (2001).
201. **Kondo effect in multielectron quantum dots at high magnetic fields.**
Tejedor C., Martín-Moreno L.
Phys. Rev., **B63**, 5319- (2001).
202. **Quantum dots in high magnetic fields. Spin textures and Kondo effect.**
Tejedor C., Paredes B., Oaknin J.H., Martín-Moreno L.
Sol. Stat. Comm., **117**, 133-140 (2001).
203. **Bimetallic reactivity of dirhodium compounds leading to functionalized methylene-bridged compounds.**
Tejel C., Ciriano M.A., Oro L.A., Tiripicchio A., Ugozzoli F.
Organometallics, **20**, 1676-1682 (2001).
204. **Discrete mixed-valence metal chains. Iridium pyridonate blues.**
Tejel C., Ciriano M.A., Villarroja B.E., Gelpi R., López J.A., Lahoz F.J., Oro L.A.
Angew. Chem. Int. Ed. **40**, 4084-4086 (2001).
205. **Bis(*n*-pyrrolidinedithiocarbamate)dioxomolybdenum (VI): Synthesis, structure and reactivity.**
Teruel H, Gorrín Y.C., Falvello L.R.
Inorg. Chim. Acta, **316**, 1-6, (2001).
206. **Magnetic viscosity study of thin flexible Re magnet-foils.**
Torres J.M., Bartolomé J., García L.M., Rodewald W.
Mater. Sci. Forum, **373**, 305-308 (2001).
207. **New dihydride- h^6 -arene and alkene- h^6 -arene complexes of iridium.**
Torres F., Sola E., Martín M., Ochs C., Picazo G., López J.A., Lahoz F.J., Oro L.A.
Organometallics, **20**, 2716-2724 (2001).
208. **Discrete breathers in Josephson leaders.**
Trias E., Mazo J.J., Brinkman A., Orlando T.P.
Physica D, **156**, 98-138 (2001).
209. **Non-Heisenberg magnetic behavior of a triangular bridges heterometallic $\text{Fe}_2(\text{III})\text{Co}(\text{II})$ complex: evidence of strong orbital contributions.**
Tsurkerblat B.S., Pali A.V., Yu V., Mirovitskii S.M., Ostrovsky S.M., Turta K., Jovmir T., Shova S., Bartolomé J., Evangelisti M., Filotti G.
J. Chem. Phys., **115**, 9528-9535 (2001).

210. **Separation of Pd complexes from a homogeneous solution using zeolite membranes.**
Turlán D., Urriolabeitia E.P., Navarro R., Royo C., Menéndez M., Santamaría J.
Chem. Commun. 2608-2609 (2001).
211. **Inertness of the $(\text{Re}_6\text{Se}_5\text{Cl}_3)^{5+}$ cluster core to substitution by OH in organic solutions. Synthesis, structural and liquid secondary-ion mass-spectroscopy characterization of $\text{K}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{Re}_6\text{Se}_5\text{Cl}_9)$ and $(\text{N-Bu}_4\text{N})(\text{Re}_6\text{Se}_5\text{Cl}_9)$ and the crystal structure of $(\text{N-Bu}_4\text{N})_2(\text{Re}_6\text{Se}_5\text{Cl}_9)$.**
Uriel S., Boubekeur K., Batail P., Orduna J., André P.C.
New J. Chem., **25**, 737-740 (2001).
212. **Oxidation of photochromic spirooxazines by coinage metal cations. Part II. Oxidation by gold(III) compounds and synthesis of gold colloids.**
Uznanski P., Amiens C., Bardají M., Donnadiou B., Coppel Y., Chaudret B., Laguna A.
New J. Chem., **25**, 1495-1499 (2001).
213. **Synthesis of transition-metal complexes with heterodifunctional ligands derived of $\text{NH}(\text{PPh}_2)_2$. Crystal structure of $(\text{h}^5\text{-C}_5\text{Me}_5)\text{RhCl}(\text{h}^2\text{-P, Se-Ph}_2\text{Pnp}(\text{Se})\text{pH-2}) \cdot \text{CH}_2\text{Cl}_2$.**
Valderrama M., Contreras R., Muñoz P., Lamata M.P., Carmona D., Lahoz F.J., Elipe S., Oro L.A.
J. Organomet. Chem., **633**, 182-188 (2001).
214. **Microstructural development of the $\text{La}_{0.5}\text{Li}_{0.5}\text{TiO}_3$ lithium ion conductor processed by the laser floating-zone (LFZ) method.**
Várez A., Sanjuán M.L., Laguna M.A., Peña J.I., Sanz J., de la Fuente G.F.
J. Mat. Chem., **11**, 125-130 (2001).
215. **Low field remanent magnetization in the disordered antiferromagnet $\text{Cs}_2\text{Fe}_{1-x}\text{In}_x\text{Cl}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$.**
Westphal C.H., Carvalho Z.V., Paduan-Filho A., Becerra C.C., Palacio F.
J. Magn. Magn. Mat., **226**, 610-611 (2001).
216. **Spin label electron paramagnetic resonance study in thylakoid membranes from a new herbicide-resistant D1 mutant from soybean cell cultures deficient in fatty acid desaturation.**
Yruela I., Alfonso M., García-Rubio I., Martínez J.I., Picorel R., Alonso P.J.
Biochim. Biophys. Acta, **1515**, 55-63 (2001).
217. **Synthesis and Characterisation of Copper Complexes with N-ferrocenoyl-N'-aryl(alkyl)thioureas.**
Yuan Y.F., Wang J.T., Laguna A., Gimeno M.C., Jones P.G.
Inorg. Chim Acta, **324**, 309-317 (2001).
218. **Molecular beam epitaxy growth and luminescence properties of Nd^{3+} Doped $\text{LaF}_3/\text{CaF}_2$ thin films.**
Zhang X., Darán E., Lahoz F., Serrano C., Pita K., Lam Y.L.
J. Vacuum Scienc. & Techn. B, **19**, 1443-1446 (2001).

CONTRIBUCIONES A OBRAS COLECTIVAS

219. **Cristales Líquidos: Conceptos Generales.**
Barberá J.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.
220. **Motores biomoleculares y biotecnologías.**
Cilla S., Falo F., Floría L.M., Martínez P.J., Mazo J.J.
En *Ciencia y Tecnología*. Tibidabo Ediciones S.A. (Barcelona, 2001).
221. **Ruthenium and osmium-hydride compounds containing triisopropylphosphine as precursors for carbon-carbon and carbon heteroatom coupling reactions.**
Esteruelas M.A., López A.M.
in *Recent Advances on Hydride Chemistry*, Editores M. Peruzzini y R. Poli, capítulo 7, páginas 189-248, (2001).
222. **Ciencia no lineal y física de la Materia Condensada.**
Floría L.M., Marín J.L., Falo F., Martínez P.J., Mazo J.J.
En *Ciencia y Tecnología*. Tibidabo Ediciones S.A. (Barcelona, 2001).

223. **Tetraiafulvalenos: Diseño molecular y control de propiedades.**
J. Garín.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.
224. **Tecnologías basadas en el efecto Josephson.**
Mazo J.J., Falo F., Floría L.M., Martínez P.J.
En *Ciencia y Tecnología*. Tibidabo Ediciones S.A. (Barcelona, 2001).
225. **Aportaciones de la Espectrometría de Masas al Estudio de Materiales Moleculares.**
J. Orduna.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.
226. **Polímeros Cristales Líquidos.**
Oriol L.T.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.
227. **Aplicaciones de los Cristales Líquidos.**
Oriol L.T., Ros B.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.
228. **Mechanistic Aspects of Dihydrogen Activation and Catalysis by Dinuclear Complexes.**
Oro L.A., Sola E.
in *Recent Advances in Hydride Chemistry*, , Editores M. Peruzzini y R. Poli. p. 299-327 Elsevier (2001).
229. **Biomaterials**
Puértolas J.A.
Fourth erasmus intensive course on advanced materials. CSIC-U.Zaragoza. 2001. pag. 56-162.
230. **Mechanical behavior of materials.**
Puértolas J.A.
Fourth erasmus intensive course on advanced materials. CSIC-U.Zaragoza. 2001. pag. 156-162.
231. **Some experiences in laser welding of NiTi wires.**
Ríos R., López-Longás J., Peña J.I., Latorre S. and Puértolas J.A.
Shape memory and Superelastic Technology 99. Ed. W. Van Moorleghe. Antwerp 2001. pag. 97-102.
232. **Los Materiales Moleculares Orgánicos en el campo de la Óptica No Lineal.**
Ros B.
En *Los Materiales Moleculares en España en el Umbral del Siglo XXI*. Editores: Vázquez P., Torres T., Martín N.. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2001). ISBN 84-7477-787-9.

OTRAS CONTRIBUCIONES

233. **El Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Aragón.**
Bartolomé J.
Trébede. Aragón y la Ciencia. **57**, noviembre 2001.
234. **Uniones túnel magnéticas.**
de Teresa J.M.
Investigación y Ciencia, **259**, 72-81 (2001).

9. OTROS RESULTADOS

9.1 TESIS DOCTORALES

- Título:** Nuevos compuestos de rodio y metales del grupo del platino con ligandos imido y amido.
Autor: Bordonaba Juste, Marta
Director/directores: Dr. Ciriano López, Miguel A. y Dra. Tejel Altarriba, Cristina.
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
- Título:** Nuevos complejos azavinilideno de osmio y su reactividad frente a alquinos: formación de enlaces C-N
Autor: Castarlenas Chela, Ricardo
Director/directores: Dr. Esteruelas Rodrigo, Miguel Angel
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
- Título:** Nuevos complejos de rodio e iridio mono- y polinucleares con ligandos heterocíclicos polidentados
Autor: Martínez Sariñena, Ana P.
Director/directores: Dra. García Clemente, María Pilar y Dr. Lahoz Díaz, Fernando J.
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
- Título:** Reactividad de ligandos coordinados; a) nitronas b) tiolatos polifuncionales.
Autor: Moreno Ruiz, Ana
Director/directores: Dr. Laguna Castrillo, Mariano y Dra. Cerrada Lamuela, Elena.
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
- Título:** Eutécticos $\text{CaZrO}_3\text{-ZrO}_2(\text{CaO})$ y $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2(\text{Y}_2\text{O}_3)$ procesados direccionalmente por láser: microestructura y espectroscopia óptica de Cr^{3+} Y Er^{3+} .
Autor: Pardo Gracia, José Angel
Director/directores: Dra. Merino Rubio, Rosa I.
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
- Título:** Propiedades magnéticas de derivados intersticiales y sustitucionales de compuestos de hierro y tierra rara.
Autor: Piquer Oliet, Cristina
Director/directores: Dr. Bartolomé Sanjoaquín, Juan
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"

Título: Polímeros cristales líquidos procesados en forma de película delgada. Propiedades ópticas y procesos fotoinducidos
Autor: Sánchez Somolinos, Carlos
Director/directores: Dra. Alcalá Aranda, Rafael y Dra. Villacampa Naverac, Belén
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"

Título: Compuestos organometálicos de rutenio(II) con centros metálicos quirales. Síntesis y catálisis asimétricas.
Autor: Vega Ruiz, Cristina
Director/directores: Dr. Carmona Gascón, Daniel y Dr. Viguri Rojo, Fernando
Universidad: Zaragoza
Calificación: Sobresaliente "cum laude"

9.2. PATENTES

Compuestos vapocrómicos y su uso en sensores medio ambientales de vapores de compuestos orgánicos.
 M. Laguna, J. Garrido y I. Romeo
 Número de publicación 2151424 (01.07.2001).

9.3 PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

A modo de resumen se indica los congresos y reuniones científicas en los que ha habido participación de miembros del ICMA

CONGRESOS NACIONALES	
III Congreso General INVESCOT. Murcia.	1
V Escuela nacional de materiales moleculares. Peñíscola (Castellón).	1
V Reunión nacional de electrocerámica, Barcelona.	1
XII Simposio del grupo especializado de cristalografía. Castellón.	2
ASEVA summer school, topic "Thin films of magnetic materials". Avila.	1
Congreso nacional de cerámica y vidrio. Benalmádena (Málaga).	3
Polímeros en el siglo XXI. VII Reunión del grupo español de polímeros. El Escorial (Madrid).	5
Reunión del grupo especializado de física del estado sólido de la RSEF. Madrid (España).	8
Workshop sobre aplicaciones de las técnicas con haces de iones energéticos al sector de materiales estructurales. Miraflores de la Sierra, Madrid.	1
TOTAL	23

CONGRESOS INTERNACIONALES

2 nd European catalysis symposium.organic catalysis for a sustainable development. Pisa (Italia)	3
2 nd International symposium on the frontiers on thermal studies of materials. Yokohama (Japón)	1
2 nd Symposium on development of molecular conductors and magnect of new functionality by spin controlled. Tokyo (Japón).	1
4 th World congress on oxidation catalysis. Potsdam (Alemania).	3
Fifth electronic conference on synthetic organic chemistry (ECSOC-5). Internet. http://www.mdpi.org/ecsoc-5.html	1
6 th European conference on liquid crystals. Halle (Alemania).	4
6th FIGIPS meeting in inorganic chemistry. Barcelona.	5
VIII Encuentro de química inorgánica, Valdivia (Chile).	1
The 8 th Joint MMM-intermag conference. San Antonio (EE.UU.)	4
The 9 th International conference on retinal proteins. Szeged (Hungría).	1
9 th Meeting on stereochemistry. Praga (República Checa).	3
10 th International meeting on ferroelectricity. Madrid.	4
XIV th FEICHEM Conference on organometallic chemistry. Gdansk (Polonia).	1
19 th European meeting. Nancy (Francia).	1
27 th Meeting of the federation of european biochemical societies. Lisboa (Portugal).	1
XXXIV European high preassure research group meeting. Santander.	1
37 TH Japanese conference on calorimetry and thermal analysis. Sendai (Japón).	1
45 th International conference on electron, ion and photon beam technology & nanofabrication (EIPBN 2001). Washington DC, USA 2001.	1
2001 Southwest regional meeting of the american chemical society. Recent advances in heterocyclic chemistry: symposium honoring professor B.S. Thyagarajan. San Antonio. Texas (USA).	1
Advanced electroceramics: grain boundary engineering kick-off workshop. Madrid.	1
Electronic origin of magnetoelastic anisotropy and stress in atomic layers. Tegernsee (Alemania).	1
Electronic structure and chemical reactivity. Bellaterra (Barcelona).	1
EUCAS'01. Copenhagen (Dinamarca).	1
EUROMAT 2001. Rimini (Italia).	1
EU-US workshop on discrete breathers. Intrinsic localised modes. Heraklion (Grecia).	2
Gordon research conference on inorganic reaction mechanisms. Ventura, California (USA).	1
International conference on advanced materials processing technologies. Leganés (España).	2
International school on molecular catalysis, Dymaczewo.	1
International workshop: photonic materials for the new century. San Sebastián.	2
Joint european magnetic symposia. Grenoble (Francia)	8
Journées scientifiques de la societé française de chimie. Section Bretagne-Pays de la Loire. La Pommeraye (Francia).	1
LLTO intemational workshop. Le Mans (Francia).	1
Magnetic and superconducting materials (MSM01) Yarmouk (Jordania).	1
March meeting of the american physical society 2001 Seattle, WA (USA).	5
Mediterranean conference on calorimetry and thermal analysis. Santiago de Compostela	2
MD4. Molecular topology in liquid crystals. Grasmere (UK).	2
Molecular magnetism in europe, Davos (Grecia)	5
MRS Fall meeting. Boston (USA).	1
Phonons 2001. Hanover, New Hampshire (USA)	1
School of organometallic chemistry. Camerino, Italy.	1
Structural ceramics and ceramic composites for high-temperature applications. New York, USA.	1
Symposium on metallic multilayers. Aquisgrán (Alemania).	3
The physics of ytterbium systems at low temperatures. Schloss Krumbach. (Austria)	1
United engineering foundation workshop. Structural ceramics and ceramic composites for high-temperature applications. Sevilla	2
VUV-XIII International conference on vacuum ultraviolet physics. Trieste (Italia)	2
Workshop: localized excitations on lattices. From classical to quantum, from theory to practice. Dresde (Alemania).	1
Workshop of the calorimetric japanese society. Tokio (Japón)	1

CONGRESOS INTERNACIONALES	
Workshop on the present and future of manganites. Granada	2
Workshop on transport and dynamics in complex electronic materials. Porto (Portugal)	1
Workshop: the present status of high magnetic technology & application at the neutron sources. Berlín (Alemania)	1
	TOTAL 94

10. OTRAS ACTIVIDADES

10.1. CONFERENCIAS IMPARTIDAS POR PERSONAL DEL ICMA

Predicción lineal autoregresiva como alternativa a la transformación de Fourier para el análisis espectral de señales.

Alonso Gascón, Pablo J.

Seminario "Rubio de Francia". Zaragoza (España)

Aspectos dinámicos en espectroscopia de Resonancia Paramagnética Electrónica.

Alonso Gascón, Pablo J.

3ª Escuela de Resonancia Paramagnética Electrónica. Burgos (España)

Una mirada a la evolución histórica de la Resonancia Paramagnética Electrónica.

Alonso Gascón, Pablo J.

3ª Escuela de Resonancia Paramagnética Electrónica. Burgos (España)

Chiral half-sandwich complexes of Rh, Ir, Ru, and Os as enantioselective catalysts.

Carmona Gascón, Daniel

Universidad de Regensburg (Alemania)

Hydride-azavinylidene osmium (IV) complexes as precursors for difunctional organometallic compounds containing Os-C multiple bonds.

Esteruelas Rodrigo, Miguel A.

Instituto de Química Inorgánica, Universidad de Zürich (Suiza).

Complejos hidruro-azavinilideno de osmio (IV) como precursores de compuestos organometálicos difuncionales que contienen enlaces múltiples Os-C.

Esteruelas Rodrigo, Miguel A.

Universidad de Oviedo, Oviedo (España).

Non covalent interaction as discriminators for ligand binding modes in coordination complexes: the cases of saccharin and urasil.

Falvello, Larry R.

Texas A&M University (USA).

Tetratíafulvalenos en química de materiales y química supramolecular.

Garín Tercero, Javier

V Escuela de Materiales Moleculares. Peñíscola (Castellón)

Compuestos de oro en medicina. Crisioterapia

Laguna Castrillo, Antonio.

Universidad de la Rioja. Logroño.

Complejos de oro. Síntesis y propiedades ópticas.

Laguna Castrillo, Antonio.

Universidad de Chile. Santiago de Chile.

Compuestos organometálicos en el medio ambiente.

Laguna Castrillo, Mariano.

Universidad Pública de Navarra, Pamplona (España).

Fundamentos de espectrometría de masas.

Laguna Castrillo, Mariano.

Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Cuenca

Uso de la espectrometría de masas en la caracterización de materiales inorgánicos: sugerencia de nuevos procesos.

Laguna Castrillo, Mariano.

Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Cuenca

Más allá de la estructura molecular. Interacciones intermoleculares y motivos supramoleculares en química de la coordinación.

Lahoz Díaz, Fernando J.

Universidad de La Rioja, Logroño (España).

Cristalografía y catálisis homogénea.

Lahoz Díaz, Fernando J.

Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Formigal, Huesca (España).

Enantioselective reactions promoted by immobilized TADDOL-Ti and bis(oxazoline)-Cu catalysts.

Mayoral Murillo, José Antonio.

Université Hassan II-Mohammedia de Casablanca (Marruecos).

Application des Calculs Théoriques à la Catalyse.

Mayoral Murillo, José Antonio.

Université Hassan II-Mohammedia de Casablanca (Marruecos).

Immobilised chiral catalysts based on bis(oxazoline) ligands.

Mayoral Murillo, José Antonio.

Universidad de Regensburg (Alemania).

(Castellón)

Stereocontrolled nucleophilic additions of enolates to chiral nitrones.

Merino Filella, Pedro.

Universite Paul Sabatier-Toulouse III.

Toulouse. (Francia).

Sintesi stereoselettivi dei Antibiotici Nucleosidi.

Merino Filella, Pedro.

Università degli studi di Firenze. Firenze.

(Italia).

Predicción mecanocuántica de las propiedades ópticas no lineales. Aplicación a los derivados de TTF.

Orduna Catalán, Jesús

V Escuela de Materiales Moleculares. Peñíscola

(Castellón)

Reacciones fundamentales en catálisis homogénea.

Oro Giral, Luis A.

Universidad Internacional Menéndez Pelayo,

Formigal, Huesca (España).

Hidrogenación homogénea.

Oro Giral, Luis A.

Universidad Internacional Menéndez Pelayo,

Formigal, Huesca (España).

Polímeros cristales líquidos. Aplicaciones de los cristales líquidos.

Piñol Lacambra, Milagros

V Escuela de Materiales Moleculares. Peñíscola

(Castellón)

Los materiales moleculares orgánicos en el campo de la óptica no lineal.

Ros Latienda, Blanca

V Escuela de Materiales Moleculares. Peñíscola

Espectroscopia Raman en física de la materia condensada.

Sanjuán Álvarez, M^a Luisa

E:T:S:I:I de Bilbao (Bilbao).

Cristales líquidos: jugando con el orden y la movilidad molecular.

Serrano Ostariz, José Luis

Universidad de Valladolid (Valladolid).

Cristales líquidos.

Serrano Ostariz, José Luis

Universidad de Valencia (Valencia).

Organizaciones helicoidales basadas en aproximaciones supramolecular y macromolecular.

Serrano Ostariz, José Luis

Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares)

Universidad Central de Barcelona (Barcelona).

Universidad Autónoma de Madrid. Cantoblanco

(Madrid)

Cristales líquidos. Conceptos generales

Sierra Travieso, Teresa

V escuela de Materiales Moleculares. Peñíscola

(Castellón)

Cooperative reactivity and catalysis in dinuclear Iridium complexes.

Sola Larraya, Eduardo

HAS-Debrecen University, Debrecen (Hungria).

Investigación de mecanismos en reacciones catalíticas.

Sola Larraya, Eduardo

Universidad Internacional Menéndez Pelayo,

Formigal, Huesca (España).

10.2. CONFERENCIAS ORGANIZADAS EN EL ICMA.

I Curso sobre Análisis estructural por difracción de rayos X en monocristal.
(17-21 Septiembre 2001). Organizado por Fernando J. Lahoz y José A. Calvo.

10.3. CONFERENCIAS IMPARTIDAS EN EL INSTITUTO .

Recubrimientos avanzados de carbono para aplicaciones mecánicas

Albella, José María. Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC).

Synthesis of Azaheterocycles via Rearrangement of Spirocyclopropane Isoxazolidines

Brandi, Alberto. Università di Firenze. Firenze. (Italia).

Polymers for the information and communication technology.

Broer, Dick. Philips Research Laboratory (Holanda).

Some new organotin(II) compounds and their clusters derivatives.

Cardin, David. Chemistry Department, University of Reading, Reading (Reino Unido).

The use of less common nuclei in NMR spectroscopy.

Cardin, David. Chemistry Department, University of Reading, Reading (Reino Unido).

Diastereo- and enantioselective synthesis of modified nucleosides as promising antiviral agents.

Chiacchio Ugo. Università di Catania. (Italia).

Coordination compounds in the entatic state - lessons from metalloproteins.

Comba, Peters. Anorganisch-Chemisches Institut, Universität de Heidelberg, Heidelberg (Alemania).

Molecular mechanics - An alternative route for the determination of molecular structure.

Comba, Peters. Anorganisch-Chemisches Institut, Universität de Heidelberg, Heidelberg (Alemania).

Reactions catalysed by bis(oxazoline) complexes: the control of the stereoselectivity.

Desimoni, Giovanni. Università di Pavia (Italia).

Biocatálisis y catálisis química: Una excelente combinación para la preparación de productos de alto valor añadido.

Gotor, V. Departamento de Química Orgánica e Inorgánica, Facultad de Química, Universidad de Oviedo

Selective bond activation and bond formation mediated by iron complexes

Guerchais, Véronique. Universidad de Rennes, Rennes (Francia).

Learn calculating how a crystal with given director field will appear in the polarizing microscope.

Kitzerow, Heinz-Seigfried. U. Paderborn. Paderborn (Alemania).

On some stereochemical regularities in enantioselective hydrogenation, hydrosilylation and cross-coupling reactions mediated by chiral metal complexes.

Klabunovskii, E. N. D. Zelinskii Institute of Organic Chemistry, Russian Academy of Sciences, Moscú (Rusia).

Phosphorus-containing dendrimers. from synthesis to applications.

Majoral, Jean-Pierre. Laboratoire de Chimie de Coordination, CNRS, Toulouse, France.

Nuevas tendencias en pantallas ópticas.

Otón, José Manuel. Dpto. de Tecnología Fotónica de la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid.

Pyrazolones, pyrazolyborates and pyrazolyalkanes at Court of Camerino Duchi. Ten years after Prof. Bonati loss.

Pettinari, Claudio. Università di Camerino, Camerino (Italia).

Radical reactivity in organometallic chemistry: from the mechanism of alkylation reactions to controlled radical polymerization.

Poli, Reinaldo. Université de Bourgogne, Dijon (Francia).

Radical reactivity in organometallic chemistry: from the mechanism of alkylation reactions to controlled radical polymerization.

Poli, Reinaldo. Université de Bourgogne, Dijon (Francia).

Juegos paradójicos y su posible aplicación a sistemas biológicos.

Rodríguez Parrondo M., Universidad Complutense de Madrid

Newcatalitic chemistry for industrial needs.

Scott, Han, Rohm and Haas Co

Noise and quasiparticle dynamics in single photon superconducting tunnel junction detectors

Segall, Ken. Massachusetts Institute of Technology.

Teorías evolutivas y ciencia no lineal.

Tarazona, P., Universidad Autónoma de Madrid.

X-ray resonant magnetic reflectivity from magnetic nanostructures

Tonnerre, Jean-Marc. Laboratoire de Cristallographie CNRS Grenoble, Francia

Dicroísmo circular en Eestereoquímica orgánica y método de la quiralidad excitón.

Trujillo Vázquez, Jesús. Universidad de La Laguna. Tenerife.

dicroísmo circular: estudios esteroquímicos de sacáridos y análisis de fármacos en fluidos biológicos y humanos.

Trujillo Vázquez, Jesús. Universidad de La Laguna. Tenerife.

Nonosize materials with pincer-metal units using covalent and non-covalent bonding.

Van Kotten, Gerard. Universidad de Utrecht. (Holanda.).

Materiales moleculares magnéticos.

Veciana, Jaume. Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona. Barcelona

10.4. PERSONAL DEL ICMA EN VISITA A OTROS CENTROS

(estancias superiores a tres semanas)

Bardají Luna, Manuel

Université Paul Sabatier-CNRS, Toulouse, Francia. (1 mes).

Ciria Remacha, Miguel

Massachusetts Institute of Technology. Cambridge (MA), USA (1 mes).

Falo Forniés, Fernando.

Massachusetts Institute of Technology. Cambridge (MA), USA (1 mes).

Floría. Peralta, L. Mario

University of Warwick, UK (1 mes).

Lardies Miazza, Nora.

Universidad de Manchester, U.K. (3 meses).

Mazo Torres, Juan J.

Massachusetts Institute of Technology. Cambridge. (MA), USA (1 mes).

Natividad Blanco, Eva

Department of Mechanical Engineering. Univ. of Southampton. Reino Unido (1mes)

10.5. PERSONAL FORÁNEO EN VISITA AL ICMA

(estancias superiores a tres semanas)

Burzo, E.

Babes-Bolyai Univesity, Cluj-Napoca (Rumanía)

Donnio, Bertram.

(Francia)

Gammoun, Amal.

Universidad Hassan II. Casablanca. Marruecos.

Kapusta, C.

University of Mining & Metallurgy, Cracovia (Polonia)

Lydon, Donocadh.
(Irlanda)

Magniani, Nicola
CNR, Parma (Italia)

Mannuci, Giovanni
Università degli studi di Firenze. Firenze. Italia.

Mendizabal, Fernando.
Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Merouffel, Bahia
Université de Tiemlen. Tiemlen . Argelia.

Pozo, Cristina.
Universidad de Manchester (Reino Unido).

Pina, M^a Carmen.
(Cuba).

Reichenberg, Hercilio
Universidad de Sao Paulo, Sao Paulo (Brasil).

Roky, K.
U. Abdelmalek ESADI, Tánger (Marruecos)

Rosales, Andrés
Universidad Nacional de Colombia, Manizales
(Colombia)

Ruef, Jean Michael
(Francia)

Samahi, Abdellatif
Universidad Hassan II. Casablanca. Marruecos.

Segall, Ken.
Massachusetts Institute of Technology.
Cambridge (MA), USA.

Sek, Danuta.
(Polonia)

Sugini, Takushi.
(Japón)

Tetean, R.
Babes-Bolyai Univesity, Cluj-Napoca (Rumanía)

Zajac D.
University of Mining & Metallurgy, Cracovia
(Polonia)

APÉNDICE

MAIN RESULTS IN THE LAST TWO-YEAR PERIOD

(MATERIALS AREA)

1. MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS.

This is a traditional research line in the ICMA

1.1. APPLICATION OF THE SYNCHROTRON RADIATION TO MAGNETISM.

- i) Design and building of the experimental set-up for the SPLINE line of the ESRF (Grenoble). We hope it will be operative at the end of next year. X-ray absorption, anomalous diffraction and resonant dispersion experiments. The materials we focus on are mainly semiconductor heterostructures and metal transition oxides prepared in our laboratories. We want to emphasise the results in magnetite and mixed valence manganese perovskites. It has been shown the absence of charge ordering below the Verwey transition, as was currently assumed for long time to explain this transition. (*Phys. Rev. Lett.* **85** 578 (2000); *Phys. Rev.* **B63** 054110 (2001); *J. Phys.; Condes. Matter* **13**, 3229 (2001); *J. Phys.; Condes. Matter* **13** 3243 (2001))
- iii) X-ray magnetic circular dichroism (XMCD) that supply selective information about the spin and orbital contribution to the magnetic moment. Intermetallics of rare-earths and transition metals have been studied. In particular, in Nd₂Fe₁₄B, an important material due to its technical applications as a permanent magnet, it has been experimentally demonstrated the existence of a correlation between iron sublattice anisotropy constant, iron orbital moment and tetragonal lattice distortion and obtained the first evidence of the orbital instability at the magnetic phase transition. (*Phys. Rev. Lett.* **85** 429 (2000)).

1.2. PERMANENT MAGNETS.

It is a research field with a great number of technical connotations. It fact it is developed under request of some Spanish firms interested in

developing permanent magnets with special technical requirements for specific applications. In this way it has been studied the reduction of cogging torque in permanent brushless motors (*I.E.E. Trans. Magn.*, **36**, 3819 (2000)) and has been characterized the dynamical magnetic behaviour of some flexible magnet-foils based on great coercivity powders of Nd₁₂F₁₄B and Sm₂Co. (*Mat. Sci. Forum*, **373-376**, 305 (2001)).

Besides this applied (or directed) research, basic studies on some intermetallic magnets have been pursued. In particular the role of the hydrogenation in the R₂F₁₄BH_x (R = Gd, Pr, Dy) has been analysed and the dependence on the rare-earth of the observed behaviour has been explained in a coherent way (*Phys. Rev.* **B62**, 1004 (2000)).

1.3. MAGNETISM OF MOLECULAR MATERIALS.

In the study of this type of materials the aim was to achieve a qualitative raising of the magnetic ordering temperature. The β-phase of the p-cyano-tetrafluorophenyl-dithiodiazolyl (DTDA) orders as a magnet at 36 K. It has been found that under pressure the transition temperature can be increased. Recently it has been reported a transition temperature of 64 K at a pressure of 16 kbar (*Polyhedron*, **20**, 1509-1512 (2001)). Organic molecular materials with diverse functional properties have also been studied (*Nature*, **408**, 421 (2000), *Nature*, **413**, 690 (2001)).

1.4. POLYMERIC MATRIX MAGNETIC NANOCOMPOSITES.

The aim of this research is the development of composite materials consisting of a polymeric matrix and magnetic particles of nanometer size. The materials are prepared following methods developed in our laboratories that are under patent procedure. In this way a better control of the size, dispersion, distribution and density of the particles is achieved (*Chem. Mat.*, **12**, 368 (2001); *Appl. Orgmet. Chem.*, **15**, 396 (2001)).

1.5. DILUTED MAGNETIC SEMICONDUCTORS.

The work has been focused on materials belonging to the II-III₂-VI₄ family in which a part of the diamagnetic II or III ions has been substituted by paramagnetic ions (i.e. in Cd_{1-x}Mn_xIn₂Te₄ a fraction of Cd²⁺ ion has been replaced by Mn²⁺). The interest of these materials is due to the interplay of magnetic, semiconductor and optical properties. The main goals of the research are the determination of the atomic disorder as a function of internal and external variables and the correlation of the disorder degree with the magnetic, optical and semiconductor behaviour. (*J. Appl. Phys.*, **89**, 1687 (2001).)

1.6. MAGNETISM AND MAGNETOELASTICITY IN SUPERLATTICES.

This investigation has a more basic character. The phase diagrams of the Ho₁₅/Dy₃₀, Ho₃₀/Dy₁₅, Ho₈/Tm₁₆ y Ho₃₀/Tm₁₆ superlattices have been determined from magnetization and magnetic susceptibility measurements. Then, new magnetic phases have been characterized. The magnetoelastic behaviour of these materials has also been studied, that results to be very different to that found in bulk materials (*Phys. Rev.* **B63**, 054417-1/10 (2001); *Phys. Rev.* **B64**, 094424-1/8 (2001)).

2. BIOMATERIALS.

Some efforts are devoted to this line in the last years. In particular it is studied the aging and degradation processes in UHMWPE (ultra high molecular weight polyethylene) used in hip and knee prostheses. The sterilisation procedures seem to be responsible for such degradation. Besides the increase of the cross-linking, γ -ray sterilisation also induces degradation in presence of oxygen. Such degradation is not homogeneous (*Biomaterials*, **22**, 2107 (2001)). Laboratory simulation of the aging processes and studies of its correlation with the observed degradation are planned for future work as well as analysing the role of other different factors (sterilisation procedure, chemical environment, mechanical fatigue, etc.).

NiTi is a shape memory alloy used for devices in medicine. It has been undertaken the development of super-elastic and one-way memory stents. The influence of corrosion and the effect of some surface treatments have been studied. A finite element analysis allows to simulate the opening against vessel walls.

This research on biomaterials is done in close connection with some medical centres (Hospital "Miguel Servet" and Hospital "Lozano Blesa" in

Zaragoza, Jiménez-Díaz" Foundation in Madrid and Minimum Invasive Surgery Centre in Cáceres).

3. FUNCTIONAL CERAMICS.

Laser floating zone processing is a crucible-free technique very useful for preparing refractory materials. In this technique the material is in the form of a freestanding rod clamped only to its ends, in which a relative small zone is melted by laser radiation. This molten zone is moved along the rod over its whole length by longitudinal displacement. This technique has been used for preparation of: i) conventional single oxides and new crystalline materials, ii) eutectic oxides of high melting point and iii) glasses.

Recently it has been started the fabrication of laminar functional materials by laser zone melting methods. This novel materials processing method in which by using the laser zone melting and directional solidification in planar geometry we face the surface processing of composite materials of high melting point. This processing procedure opens the possibility of using directional crystallization methods for the production of large coating, substrates or even layered ceramic composites. (*J. Am. Ceram. Soc.*, **83**, 2745 (2000); *Materials Science and Technology*, **A308**, 241 (2001)). The method presents several advantages: a) optimal densification of the materials, absence of pores and excellent connection between the component phases, b) homogeneity and crystallinity of the processed samples, c) good physical integration between material and substrate, d) crystallization of multiphase materials with good adherence between different phases, e) processing of large surfaces of conventional materials.

Up to now the technique has been used in the processing of: i) high melting point eutectic ceramic (ZrO₂(Y₂O₃)-Al₂O₃, Al₂O₃-Y₃Al₅O₁₂), ii) micro-structured electroceramics (ZrO₂(Y₂O₃)-NiO, ZrO₂(Y₂O₃)-Ni, ZrO₂-Co), iii) surface modification (such a doping) of optical crystals and glasses based on fluorides.

4. ORGANIC MATERIALS.

Efforts have been devoted to the synthesis and study of organic conductors, chiral liquid crystals for electro-optic applications, advanced materials based on supra-molecular organization, organic thin films with linear and non-linear optical properties.

One of the aims is to obtain polymeric films with good optical performances: birefringence, polarized luminescence, photo-addressable materials and non linear optical materials. In particular high diffraction efficiency have been achieved with polarization gratings recorded in thin

films of an azobenzene side-chain liquid crystalline polyester by means of biphotonic processes. Efficiency values up to 30 % have been reached that result to be two orders of magnitude higher than those previously reported. Additionally the read-out can be done without erasing them (*Appl. Phys. Lett.*, **78**, 3944 (2001)).

Following the previous work on mesogenic molecules a polycatenar oxazoline-derived metal complexes that self-organise in mesophase with controlled helical arrangement have been obtained. As an example a palladium complex shows an interesting transference of chirality from the molecule to the mesophase due to the presence of stereogenic centres in the planar rigid mesogenic core.

The study of new and interesting dendrimer mesophases has also been undertaken. Liquid crystalline dendrimers combine two opposite tendencies: the structural anisotropic unit and the isotropic dendritic architectures. In particular in the case of some poly(amidoamine)-(PAMAM)-dendrimers functionalised in their terminal groups by promesogenic calamitic units. As a consequence of the competition of the aforementioned competitive tendencies the lamellar structure is hindered and the molecules adopt other conformation that induces columnar mesomorphism.

Other molecular materials are the derivatives from the tetrathiafulvalene (TTF). In particular some TTF crowns have been prepared as redox-switchable ligands. Redox-responsive ligands, mainly derived from ferrocene, have been widely studied, owing to their ability to give an electrochemical response upon complexation of a suitable guest. Since the control of the association constants in redox-responsive ligands is governed by electrostatic interactions, the tetrathiafulvalene (TTF) moiety offers a unique opportunity to monitor the binding (neutral state) and progressive release of the metal cation as a function of its oxidized states (+1 and +2). These ligands show high coordination properties and act as cation sensors and redox switchable ligands which, moreover, are superior to those of the ferrocene family, since the latter can only reach the monooxidized state and do not allow full control of the metal cation expulsion process. (*Chem. Eur. J.*, **7**, 447 (2001))

5. SUPERCONDUCTOR MATERIALS.

Main contributions of the group working on superconductivity have dealt with the fabrication and characterisation of Bi-2212 bulks using laser floating techniques and the coating to allow injections of high currents with low dissipation. On

long thin Bi-2212 rods we have improved the homogeneity to derive optimum currents at 77 K. Moreover we have measured the profiles of the critical current density J_c with destructive (round polishing) and non-destructive (deduced from AC losses) techniques. We have developed also a procedure for silver coating of the superconducting rods, which allows contact resistance below 1 n Ω . We have developed laser floating zone texturing techniques on planar (*IEEE Trans. Appl. Supercond.*, **11**, 2559 (2001)) and cylindrical (tubular) (Accepted in *Supercond. Sci. Tech.*) geometries which increase the technological possibilities of these materials because they allow to investigate the development of superconducting fault current limiters. From a technological point of view a 600 A current lead for the LHC of CERN was designed and fabricated showing that the LFZ technology is competitive (*IEEE Trans Appl. Supercond.*, **11**, 2543 (2001)).

6. MODELLING.

In this field the investigation on non-linear concept with application in Material sciences has pursued. In this way the physics and application of coherent structures have been studied. It is worth mentioning the theoretical prediction (together its experimental study) of fluxon transport properties in ratchet designed superconducting circuits (*Europhys. Lett.*, **45**, 700 (1999); *Phys. Rev.*, *E61*, 2257 (2000)). The study of particle transport properties in asymmetric media (molecular motors, Brownian motors, rectification of fluctuating forces) has been also undertaken. These studies are limited to system with one internal degree of freedom and it is planned to extend it to the study of the problem of the directional motion in ratchet systems with many internal degrees of freedom.

Theoretical studies of the electromagnetic wave properties in media with a dielectric constant that change spatially are pursued. In particular a comprehensive explanation of the extraordinary optical transmission through subwavelength hole arrays has been achieved have been achieved (*Phys. Rev. Lett.*, **86**, 1114 (2001)).

The generation of sequences of random number is present a great interest in the present as a consequence of the demand of "true" random behaviour for different simulation procedures. A simple algorithm, ten time faster and the previous used" has been developed for obtain random number with exponential and gaussian distribution (*Phys. Rev.*, **E63**, 058702 (2001)).

The numerical simulation of the magnetic relaxation in crystalline systems of spins that reorient by tunnel effect has been undertaken. In particular the effect of the presence of dipolar fields

on the resonance conditions has been investigated (*Phys. Rev. Lett.*, **87**, 097205 (2001)).

7. SPECIAL CHARACTERIZATION TECHNIQUES.

The Institute have several advanced techniques for characterization of materials. They have been applied to face different problems.

Raman spectroscopy has been used to study the antiferroelectric instability of lithium ionic conductors with double-perovskite structure. This study has been performed in systems like $\text{La}_{(2-x)/3}\text{Li}_x\text{TiO}_3$, $\text{La}_{(1-x)/3}\text{Li}_x\text{TiO}_3$ and $\text{La}_{(1-x)/3}\text{Li}_x\text{NbO}_3$ as a function of temperature, lithium content and thermal treatment during the preparation. Anomalous softening of the in-plane, out-of-phase vibrations of Ti, Nb or Ta has been observed upon decreasing temperature. The freezing of the atomic displacements involved would result in an antiferroelectric order, but tendency to instability is suppressed by structural disorder arising from the lithium doping. (*Phys. Rev.*, **B64**, 174305-1-5 (2001)).

With the aim of producing single crystals of $\text{La}_{(2-x)/3}\text{Li}_x\text{TiO}_3$ compounds, $\text{La}_{0.5}\text{Li}_{0.5}\text{TiO}_3$ polycrystalline powders have been processed by the laser floating zone (LFZ) method and studied the resulting material by Micro-Raman technique. Three phases are detected, been the large one a $\text{La}_{(2-x)/3}\text{Li}_x\text{TiO}_3$ perovskite, that forms large single crystals. (*J. Mat. Chem.*, **11**, 125 (2001)).

The only pulsed Electron Paramagnetic Resonance spectrometer of our country is operating at the ICMA. By means of this technique several studies have been undertaken. For instance, the unpaired spin distribution in the molecule of organic magnets has been determined (*Appl. Magn. Reson.*, **20**, 231 (2001)).

Studies on systems with interest in biology and biochemistry have also been performed. Continuing with the study of the spin distribution in the flavin

ring the influence of the changes in the neighbourhood in some mutant has been determined (*Biophys. J.*, **77**, 1712 (1999)). The study of fluidity of thylakoid membranes, where the proteins that perform the photosynthetic function are located, has been done by EPR spectroscopy (*Biochim. Biophys. Acta*, **1515**, 55 (2001)).

The Institute has a long tradition in thermal characterization of materials. In particular specific heat (as a function of temperature and magnetic field) and thermal conductivity techniques are currently used. In molecular materials several thermodynamic studies of bistable materials with spin transition thermal or optically triggered have been done (*J. Chem Phys.*, (2001) in press). The study of ordering in molecular organic and inorganic compounds with different dimensionality has been undertaken (*J. Mat. Chem.*, **11**, 1992 (2001)). Magnetic clusters, as models for mesoscopic system, have also been characterized (*Phys. Rev. Lett.*, **85**, 4377 (2000)). The thermal conductivity of the hybrid rod with high- T_c superconductors for current leads has been studied in order to analyse the influence of growing conditions and defects in the superconductor properties (IEE Trans. Applied Supercond., **11**, 1992 (2001)).

8. ADVANCED SCIENTIFIC INSTRUMENTATION.

This line has been established in the next past. Its origin is either the increasing demand to have adequate standards and the need for more sensitive and accurate measurement systems. One of the activities of this line is its contribution in the design and bulding of the experimental set-up for the aforementioned SPLINE line of the ESRF. It is also worth mentioning the design and construction of a moving current comparator (*IEEE Trans. Appl. Supercond.*, **11**, 867 (2001)). Cooperation with the Spanish "Duro-Felgera" firm have been established in the building of horizontal and toroidal cryostats for the Large Hadron Collider.

ICMA 2001

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

