Proposta de creació de l'Institut Universitari de Materials Avançats

INAM

Maig 2014

1. 1. Introducció 5
2. 2. Motivació 6
3. 3. Objectius i activitats 7
3.1. Fins de l'INAM 7
3.2. Activitats pròpies de l'Institut 8
Activitats cientificotècniques 8
Activitats docents 8
Activitats de transferència 8
4. 4. Grups d'investigació 9
4.1. Grup de Dispositius Fotovoltaics i Optoelectrònics (DFO) 9
Activitat investigadora 9
Línies d'investigació 10
Director del grup 11
Principals projectes i programes d'excel·lència del grup 11
Participació en projectes europeus 12
Contractes amb la indústria 12
Patents i transferències 13
Formació d'investigadors 13
4.2. Grup de Materials Multifuncionals (MM) 13
Activitat Investigadora 13
Directora del grup 14
Principals projectes del grup 15
Col·laboracions recents 15
4.3. Grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia (QOMCAT) 16
Activitat investigadora 16
Director del grup 17
Principals projectes d'investigació 18
Patents i models de transferència 18
Formació d'investigadors 19
Col·laboracions recents 19
5. 5. Fonaments científics 20
5.1. Dispositius fotoelectrònics 20
5.2. Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia. 23
5.3. Materials multifuncionals 25
6. 6. Pla estratègic d'investigació 28

6.1. Activitats i sinergies 28
6.2. Coordinació 29
7. 7. Transferència de resultats 31
Patents i models de transferència realitzats 32
8. 8. Pla de formació d'investigadors 34
8.1. Docència de màster impartida pels membres de l'INAM 34
8.2. Programa d'iniciació a la investigació per a estudiants de grau. 35
8.3. Màster en Materials Avançats 35
8.4. Formación de personal investigador (máster) 36
8.5. Tesis doctorales (últims 5 anys) 37
Tesis doctorals dirigides (DFO) 37
Tesis doctorals dirigides (MM) 38
8.6. Escoles i cursos d'especialització 39
9. 9. Estructura, recursos humans, infraestructura 42
9.1. Estructura de l'Institut 42
Consell de l'Institut 42
Junta Permanent 42
Unitats o seccions 42
9.2. Equipament i infraestructura 43
9.3. Recursos humans 43
10. 10. Pla econòmic 44
10.1. Fonts de finançament 44
10.2. Despeses de personal 44
10.3. Ubicació i equipament 45
11. Annex 1. Dades estadístiques de l'Equip 46
Esquema 1 46
Esquema 2 46
Esquema 3. 47
12. Annex 2. Personal investigador inicial 48
1. Personal Investigador 48
2. Personal en plantilla 49
13. Annex 3. Equipament i infraestructura 50
1. Equipament Grup DFO 50
Equips de mesurament i caracterització de dispositius 50
Equips de fabricació de dispositius 50

2. Equipament Grupo MM 51
Equipament 51
3. Equipament Grup QOMCAT 51
Equipament 51
14. Annex 4. Historial Cientificotècnic 53
Publicacions (DFO) 53
Participació en projectes de R+D finançats en convocatòries competitives per entitats publiques o privades (DFO) 69
Participació en contractes i projectes de R+D que no són resultat de convocatòries competitives, amb companyies o governs (DFO) 74
Participació en xarxes temàtiques amb procés de selecció (DFO) 75
Organització d'activitats R+D (DFO) 75
Conferències per invitació (DFO) 76
Publicaciones (MM) 83
Participació en projectes R+D finançats en convocatòries competitives per entitats públiques o privades (MM) 86
Participació en contractes i projectes de R+D que no són resultat de convocatòries competitives, amb companyies o governs (MM) 87
Participació en xarxes temàtiques amb processos de selecció (MM) 88
Conferències per invitació (MM) 88
3. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. Introducció

Aquesta memòria constitueix la proposta de creació de l'**Institut Universitari de Materials Avançats** (acrònim INAM) de la Universitat Jaume I. S'hi exposen els camps d'actuació del futur institut i s'argumenta la seua rellevància, l'oportunitat i la conveniència de la seua creació. Així mateix, aporta la informació requerida per la Universitat (Estatuts de la Universitat Jaume I, títol I, capítol IV, articles 22 a 29) per a la creació d'instituts universitaris i que avala la proposta: justificació d'objectius, funcions i àmbit de competències, etc.

Denominació	Institut Universitari de Materials Avançats
Acrònim	INAM
Adreça	Avda. De Sos Baynat, s/n 12071 Castelló de la Plana Espanya
Tipus d'institut	Institut universitari d'investigació
Normativa aplicable	Llei orgànica d'universitats, LOU Estatuts de la Universitat Jaume I Reglament de Règim Intern
Adscripció a institució pública	Universitat Jaume I

L'INAM es concep com un centre d'investigació científica i tècnica interdisciplinària en els camps relacionats amb la física, la química i les ciències de materials. L'INAM desenvoluparà estudis bàsics en materials, molècules i nanosistemes, per a la seua aplicació en les àrees de l'energia, optoelectrònica i catàlisi, amb una vocació de servei al progrés de l'entorn socioeconòmic de la Comunitat Valenciana i d'excel·lència científica amb projecció internacional.

2. Motivació

La col·laboració interdisciplinària entre investigadors de diferents àmbits ofereix la possibilitat d'abordar nous camps d'investigació en què generalment sorgeixen idees innovadores i descobriments d'alt impacte. Les convocatòries d'investigació de més alt nivell, com les de l'*European Research Scientific Council (ERC)* a Europa, promouen avanços substancials en la frontera del coneixement i incentiven noves línies productives que incloguen les col·laboracions d'investigació en la interfase de les disciplines tradicionals. En aquest sentit, és important establir connexions entre grups d'investigació per mitjà d'estructures estables que estimulen l'ús complementari de capacitats, coneixement i recursos i en formes no convencionals que ajuden a abordar nous objectius d'investigació.

En aquest context, un grup d'investigadors de la Universitat Jaume I proposa la creació d'un institut d'investigació ***INAM,*** com una plataforma per al desenvolupament de la investigació, la tecnologia i la formació a la Universitat Jaume I. La vinculació científica dels grups que componen la iniciativa no sols es limita a establir llaços de connexió en àmbits de la investigació, sinó en una visió comuna sobre el que és la investigació d'excel·lència, adoptant els criteris establits pels organismes d'avaluació nacionals i internacionals, com indicatius de la qualitat i visibilitat internacional de la investigació. Aquest centre col·laboratiu reunirà grups amb una excel·lent valoració segons els marcadors internacionalment acceptats (índex d'impacte, índex h, nombre de citacions, citacions/article, etc.), i en els quals es prima sempre la qualitat sobre la quantitat, la qual cosa els converteix en potencials candidats als principals programes d'excel·lència. Un resum de les publicacions d'alt índex d'impacte s'indica en l'annex 1. També es mostra el nombre de citacions de l'equip INAM en els últims anys i la relació amb les citacions totals aconseguides per la Universitat Jaume I (aproximadament el 30% són de l'equip INAM).

L'INAM té com a finalitat fonamental canalitzar i coordinar recursos de forma adequada, en una organització distintiva dins de la Universitat Jaume I. L'Institut permetrà optimitzar els recursos disponibles i reforçarà les línies d'investigació consolidades d'aquests grups, mantenint una sèrie de recursos comuns com ara el personal d'administració, tècnics de suport, equips, programari i tècniques que poden usar-se en nanotecnologia i en el desenvolupament dels diferents projectes. Així mateix, s'establiran programes propis de prospectiva tecnològica per a donar curs a la propietat intel·lectual. També s'optimitzarà la utilització d'espais de laboratori.

Amb un gran historial de capacitat de captació de recursos per a investigació en els àmbits públics (Europa, Espanya, Generalitat Valenciana), així com privats (contractes amb la indústria nacional i internacional), és objectiu fonamental de l'INAM captar recursos d'investigació no assequibles de forma individual ni en l'actual estructura organitzativa de la Universitat Jaume I. En aquest aspecte, es pretén prioritzar la captació de recursos europeus, com ara els derivats de les accions de promoció a la investigació d'excel·lència de l'*ERC*, dins del programa *ERC-Synergy Grants*, i altres programes d'alt nivell per a investigació cooperativa.

3. Objectius i activitats

L'objectiu científic general de l'INAM és el desenvolupament d'investigacions científiques de frontera en l'àmbit de nanomaterials i dispositius per a energia, optoelectrònica i catàlisi.

L'interès científic tècnic de l'INAM s'orienta cap a una ciència excel·lent en els fonaments i la teoria, però enfocada a les aplicacions; per a això opera en la interfície entre sistemes naturals i artificials.

Partint del disseny i acoblament de molècules en estructures nanomètriques jerarquitzades i per mitjà del domini de les interaccions d'aquests elements amb: i) la llum, ii) l'entorn químic, i iii) la matèria viva, es realitzaran dispositius i sistemes de baix cost amb funcionalitats desitjades per a les aplicacions següents:

- La investigació fonamental per a la comprensió de processos bàsics de materials, molècules, nanosistemes i biosistemes.
- La producció d'energia a partir de la llum solar, emmagatzematge i utilització de l'energia.
- Producció d'energia a partir d'aigües residuals.
- La producció selectiva de reaccions químiques desitjades.
- El diagnòstic i tractament de malalties neurodegeneratives (Alzheimer, Parkinson, etc.).
- Altres línies d'investigació complementàries.

Aquest tipus de ciència ha de tenir present un fort component de transferència de coneixement per a convertir-se en aplicacions pràctiques que milloren la vida dels ciutadans i donen suport a un sistema econòmic basat en la intel·ligència i en l'efectivitat dels sistemes productius.

Dins de l'INAM s'organitzaran activitats cientificotècniques i docents de postgrau de tipus sinèrgic. Aquestes aproximacions, molt necessàries en el moment actual, requereixen un alt grau d'interdisciplinarietat que només es pot obtenir amb la integració de grups d'investigació amb orientacions diferents però complementàries.

3.1. Fins de l'INAM

a) La realització d'investigació científica i desenvolupament tecnològic en temes i àrees relacionades amb els nanomaterials i dispositius per a energia, catàlisi i biomaterials.
b) El foment d'activitats docents i de formació especialitzada, general i de divulgació o d'extensió cultural.
c) La cooperació amb l'administració i l'entorn socioeconòmic, per mitjà de la prestació de serveis, emissió de dictàmens, assessorament i realització d'estudis i projectes.
d) La transferència de tecnologia a institucions i empreses en l'àmbit de la nanotecnologia, la nano-biotecnologia i els materials i dispositius amb aplicació per a l'energia, la catàlisi i la ciència de biomaterials.
e) Qualsevol altra activitat que siga encomanada a l'Institut en l'àmbit de les seues competències.

3.2. Activitats pròpies de l'Institut

Activitats cientificotècniques

- Promoure, coordinar i desenvolupar la investigació per mitjà de projectes d'investigació en els àmbits d'interès de l'Institut, dins de les convocatòries competitives locals, regionals, nacionals i internacionals.
- Establir relacions amb altres grups investigadors, centres i instituts d'investigació d'àmbit nacional i internacional, promovent l'intercanvi de coneixement i investigadors per a aconseguir una actualització permanent del nivell investigador del personal de l'INAM.
- L'establiment i desenvolupament de convenis i contractes de col·laboració amb empreses o institucions nacionals i internacionals.
- Participar en programes de cooperació internacional de formació investigadora i desenvolupament de projectes d'investigació amb grups d'universitats i centres de països en via de desenvolupament.
- Qualsevol altra activitat que permeta a l'INAM el desenvolupament de la seua acció investigadora i de suport a la transferència de tecnologia per a aconseguir el nivell de prestigi i excel·lència propis d'un centre de referència nacional i internacional en els camps de la nanotecnologia, la nanobiotecnologia i els materials i dispositius amb aplicació per a l'energia, la catàlisi i la ciència de biomaterials.

Activitats docents

- L'organització d'esdeveniments de promoció, intercanvi i difusió de la investigació cientificotècnica, seminaris, tallers, congressos, jornades, debats, etc.
- Proposar, dirigir i gestionar màsters oficials, cursos d'especialització de postgrau i de formació professional en l'àmbit de la nanotecnologia, la nanobiotecnologia i els materials i dispositius amb aplicació per a l'energia, la catàlisi i la ciència de biomaterials.
- Establir programes de formació d'investigadors, a través de la participació en l'Escola de Doctorat de l'UJI, o de la creació d'un grau de màster específic i en concordança amb els interessos dels investigadors d'INAM.
- La formació investigadora d'excel·lència per mitjà de la participació en xarxes nacionals i internacionals de formació del personal investigador.

Activitats de transferència

- Promoure la creació i desenvolupament d'empreses de base tecnològica, proporcionant una cobertura a manera de "planter d'empreses" que permeten acostar la tecnologia i coneixements desenvolupats d'una manera activa a la societat.
- Impulsar i desenvolupar activitats relacionades amb la transferència de tecnologia en l'entorn social i productiu. Per a això, es recorrerà a l'assessorament d'empreses de l'entorn amb capacitat per a innovar i desenvolupar tecnològicament els seus sistemes de gestió i producció, per mitjà d'activitats de consultoria, assistències tècniques, projectes d'investigació i desenvolupament amb finançament propi de les empreses o cofinançats amb programes públics.

4. Grups d'investigació

En el moment de la creació, l'INAM està format pels següents grups d'investigació de la Universitat Jaume I:

Grup	Acrònim	Departament
Grup de Dispositius Fotovoltaics i Optoelectrònics	DFO	Departament de Física
Grup de Materials Multifuncionals	MM	Departament de Química Orgànica i Inorgànica
Grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia	QOMCAT	Departament de Química Orgànica i Inorgànica

4.1. Grup de Dispositius Fotovoltaics i Optoelectrònics (DFO)

http://www.elp.uji.es/	
Personal de plantilla:	**4**
Personal doctorat:	**10**

Activitat investigadora

El grup desplega investigacions en nanotecnologies per a energia neta, en particular, les cèl·lules solars basades en semiconductors de baix cost i materials orgànics, la fotòlisi d'aigua amb la llum solar per a la producció de combustibles nets, així com altres temes com ara els LED orgànics, cèl·lules de combustible microbianes i bioelectrònica. Els principals temes d'activitat actual són la millora d'eficiència i estabilitat de cèl·lules de Grätzel, l'aplicació de punts quàntics com a sensibilitzadors, la caracterització de cèl·lules totalment orgàniques (heterojunció massiva) i l'estudi d'injecció i transport de càrrega en dispositius híbrids i orgànics en general.

El grup ha adquirit una gran reputació internacional en l'aplicació de tècniques de mesurament i modelització física, que relacionen l'operació de dispositius avançats amb les etapes elementals que ocorren en dimensions de nanoescala: transferència de càrrega, transport de portadors, reactivitat, etc. Hem

introduït nous elements de la teoria i una gran varietat de tècniques experimentals que s'han convertit en una base àmpliament utilitzada per a la interpretació i caracterització de les cèl·lules solars nanoestructurades arreu del món. Alguns dels models són ara part del programari instrumental dominant. Recentment, també hem abordat l'estudi dels principals processos electrònics que determinen l'acció fotovoltaica en cèl·lules solars orgàniques d'heterojunció i en punts quàntics, cèl·lules solars sensibilitzades en la que els punts quàntics col·loïdals, o primes capes inorgàniques nanomètriques actuen com a absorbents de llum en una estructura semblant a la cèl·lula de Grätzel. Els nostres enfocaments constitueixen una estratègia altament interdisciplinària que identifica fonamentals característiques físiques que s'apliquen a través d'una àmplia varietat de sistemes, mentre que analitzen en detall les implicacions per a cada sistema específic. Aquestes línies d'investigació han contribuït als avanços de la fotovoltaica híbrida i orgànica, i han donat lloc a alguns descobriments clau en el processament de materials, que han donat lloc a cèl·lules rècord en configuracions innovadores en particular en els dispositius de punts quàntics que han sigut realitzats en els nostres laboratoris.

En els últims anys hem començat una nova línia d'investigació en la direcció de materials bioelectrònics i les seues aplicacions. Amb la participació en el projecte europeu BioelectroMET que utilitza cèl·lules de combustible microbianes per a aplicacions d'alt valor ambiental, hem realitzat noves contribucions a la comprensió dels biocàtodes, que pretenem expandir a la connexió d'enzims i proteïnes a elèctrodes semiconductors. La nostra experiència en polímers fotoactius i polímers conductors permetrà aplicar-los per a realitzar l'adaptació entre la matèria viva i l'electrònica i la seua aplicació en el desenvolupament de biosensors per a la detecció i seguiment terapèutic de malalties de llarga duració.

Línies d'investigació

- Preparació de nanoestructures semiconductores per a electrocatàlisi i fotofísica.
- Tècniques fotofísiques i fotoelectroquímiques de caracterització de materials, processos i dispositius.
- Cèl·lules solars nanoestructurades basades en colorant orgànic.
- Cèl·lules solars totalment orgàniques.
- Cèl·lules solars nanoestructurades amb punts quàntics.
- Producció de combustible per fotòlisis de l'aigua amb llum solar: materials i processos.
- Cèl·lules de combustible microbianes.
- Biosensors en nanomedicina.
- Bateries d'ió liti: materials i processos.

Director del grup

Juan Bisquert

Llicenciat en Física. Universitat de València, 1985

PhD Universitat de València, 1992

Catedràtic de Física Aplicada, Universitat Jaume I, 2004

Web: http://www.elp.uji.es/jb.php

Adreça electrònica: bisquert@fca.uji.es

Publicacions

- 298 publicacions en revistes internacionals
- 4 capítols de llibres internacionals

Comitès

- Senior Editor for the ACS journal *The Journal of Physical Chemistry*, January 2011.
- International Advisory Board of RSC journal *Energy & Environmental Science*, 2010.
- Editorial Advisory Board of *ChemElectroChem.* (Wiley), 2013.

Impacte de la investigació

Índex *h* 55

Citacions totals 11829

Principals projectes i programes d'excel·lència del grup

- 2008-2013 Coordinador, Projecte Consolider HOPE (*Hybrid and Optoelectronic Devices for Renewable Energy*), finançat pel Ministeri d'Educació i Ciència.
- Coordinador de la Xarxa CYTED "Nanoenergia", que unix a 13 grups en 7 països Iberoamericans, 2011-2014.
- Coordinador, *Project of cooperation Spain-Japan (*"Nanodesigned low cost solar cells based on semiconductor nanocrystals"*)*, 2010-2012.
- Coordinador, *Project in the program of excellence Prometeu of the Generalitat Valenciana*, 2009
- Coordinador, *Project in the program of Cooperative Research Institutes of the Generalitat Valenciana*, 2012.

Participació en projectes europeus

Títol	Començament	Funding Scheme
ORION – *Ordered Inorganic-organic Hybrids using ionic Liquids for Emerging Applications*	2009	Collaborative Project
SUNFLOWER – *Sustainable Novel Flexible Organic Watts Efficiently Reliable*	2011	Large-scale Collaborative project
SOBONA - *Solar Cells Based on Nanowire Arrays*	2011	IRSE
BioelectroMET – *Bioelectrochemical Systems for Metal Recovery*	2012	Collaborative project
ALLOXIDEPV – *Novel Composite Oxides by Combinatorial Material Synthesis for Next Generation All-Oxide-Photovoltaics*	2012	Collaborative project
PHOCS - *Photogenerated Hydrogen by Organic Catalytic Systems*	2012	Collaborative project
DESTINY - *Dyesensitized Solar Cells with Enhanced Stability*	2012	ITN
TERA-FLORA – *Theoretical and Experimental joined Research Aiming at developing prototype devices inspired by FLORA*	requested	Collaborative project EU-Japan
ORCHYDS – *Oxide Photo-absorbers and Heterogeneous Catalysts for Hydrogen and Solar Fuels*	requested	Large-scale Collaborative project

Contractes amb la indústria

- "*Physical characterization of dye-sensitized solar cells*" amb Dyesol UK Limited, 2010.
- *"Characterization and modelling of sòlid nanostructured solar cells of the type $nTiO_2$/absorbir/inorganic p-type semiconductor" amb* IMRA Europe SAS, França, 2010-2011.

Patents i transferències

- Sistema de Determinació del Contingut d'Aigua del Sòl, 2002.
- Ionic Liquid based Electrolytes Containing Sulfide/polysulfide Redox Couple and Uses thereof., 2010.
- Iniciació de dues empreses "spin-off", Xop Física S.L. i ISTest S.L.

Formació d'investigadors

- 4 tesis doctorals
- Màster Interuniversitari en Nanociència i Nanotecnologia Molecular
- Màster Universitari en Física Aplicada

4.2. Grup de Materials Multifuncionals (MM)

Personal de plantilla:	**1**
Personal no doctorat:	**1**

Activitat Investigadora

L'activitat del grup de Materials Multifuncionals (MM) de la Universitat Jaume I se centra en l'ús de processos de química suau per al desenvolupament de materials funcionals, amb estructures originals i/o jerarquitzades a distintes escales (nano-, meso-, micro-). Els nostres estudis comprenen des de materials inorgànics (òxids metàl·lics, nanopartícules o punts quàntics) fins a sistemes híbrids organico-inorgànics.

En l'àmbit de ciència fonamental, el grup pretén millorar la comprensió dels processos implicats en la polimerització inorgànica, així com les interaccions fisicoquímiques que permeten assemblatges particulars, a fi de controlar la relació entre el procés de síntesi, el conformat, la nanomicroestructura i les propietats finals del material.

Les competències de l'equip se centren en la síntesi de materials dopats amb ions lantànids preparats per mitjà de síntesi a baixa temperatura: processat sol-gel, síntesi solvotermal, coprecipitació, amb

conformacions variades (nanopartícules, pols micromètriques, monòlits, pel·lícules, etc.). La combinació de diverses estratègies sintètiques permet preparar materials inorgànics i híbrids organico-inorgànics amb estructures jerarquitzades, dissenyades a mida de l'aplicació desitjada. D'altra banda, les propietats dels lantànids es modulen en funció de la simetria, tipus de coordinació, nanoestructuració i la naturalesa química de l'entorn dels lantànids dins dels materials. D'aquesta manera, aconseguim unir diverses propietats (fotòniques, redox, mesoporositat, fotocatalítiques…) en un únic material.

L'activitat del grup s'articula basant-se en els temes següents:

- Materials funcionals per a fotònica, telecomunicacions, energia i biomaterials.
- Materials nanoestructurats per a catàlisi.
- Ceràmiques multifuncionals.

Les investigacions més recents es dirigeixen al disseny de nous catalitzadors nanocristal·lins i texturats, més eficients per als processos catalítics emprats en la indústria, línia que s'està desenvolupant en col·laboració amb l'Institut de Tecnologia Química de València; així com el desenvolupament de nanomaterials a base d'òxids metàl·lics inorgànics i híbrids organico-inorgànics convertidores d'energia (*up-conversion* i *down-conversion*) que estan sent avaluats per a diverses àrees: en el camp de la fotònica, per a integrar-los en fibres òptiques; en el camp de l'energia, per a ampliar la capacitat d'absorció d'energia i millorar l'eficiència en cèl·lules solars; i en el camp de la ceràmica, com a esmalt funcional convertidor d'energia.

Directora del grup

Beatriz Julián

Llicenciada en Química. Universitat Jaume I, 1999

PhD Universitat Jaume I, 2003

Professora titular de Química Inorgànica, Universitat Jaume I, 2011

Adreça electrònica: julian@uji.es

Formació pre- i postdoctoral

- 4 anys en el *Lab. Chimie de la Materière Condensée-CNRS*, Université Pierre et Marie Curie, Paris, a càrrec del Prof. Clément Sanchez.

- 2 mesos en el *Centre de Rebromege Paul Pascal*, Université de Bordeaux a càrrec del Prof. Renal Backov.

- 2 mesos en el Departament de Química Inorgànica, Facultat de Farmàcia, UCM, Madrid, a càrrec de la Prof. María Vallet-Regí.

Publicacions

40 publicacions en ISI-WOK

1 capítol de llibre internacional

PREMIS I MENCIONS

Doctorat amb menció Europea i Premi Extraordinari de Doctorat de la Universitat Jaume I, 2003.

Acreditació per a Maître de Conference, França, 2010.

Contracte Ramón y Cajal, 2007-2011.

Impacte de la investigació

Índex *h* 15

Citacions totals 1.353

Principals projectes del grup

- 2012-2014: "Desarrollo de nanomateriales fotónicos para cerámicas funcionales" (Ref. MAT2011-27008). Ministeri d'Economia i Competitivitat.
- 2012-2013: "Síntesis y caracterización de materiales multifuncionales basados en lantánidos para aplicaciones en el campo de la fotónica" (Ref. PRI-AIBPT-2011-1010). Ministeri d'Economia i Competitivitat.
- 2011 - 2013: "Nanomateriales para aplicaciones tecnológicas en cerámica y catálisis". (Ref. P1 1B2010-36). Universitat Jaume I –Bancaixa. Formació d'investigadors.
- 1 tesi doctoral (en curs)
- Màster Universitari en Química Aplicada i Farmacològica

Col·laboracions recents

- Prof. Clément Sanchez (UPMC-CNRS-Collège de France)
- Prof. Rute Ferreira
- Prof. Luis Carlos (Universidad Aveiro).
- Prof. Eric Prouzet (Universidad Waterloo).
- Prof. Rénal Backov (CRPP, Universidad Bordeaux).
- Prof. Bruno Viana (ENSCP, Paris).
- Prof. Avelino Corma (ITQ, València).
- Prof. José J. Calvino (Universidad Cadiz).
-

4.3. Grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia (QOMCAT)

http://www.qomcat.uji.es/	
Personal de plantilla:	**2**
Personal doctorat:	**4**

Activitat investigadora

El grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia (QOMCAT) de la Universitat Jaume I es va crear l'any 1995 amb la incorporació d'Eduardo Peris a la plantilla d'aquesta Universitat. Des del seu inici, s'han desenvolupat tres grans línies d'investigació:

- Estudi de propietats electròniques i òptiques de compostos organometàl·lics amb sistemes conjugats
- Síntesi de metal·lodendrímens conjugats de ferrocè

- Preparació de nous compostos amb lligands de tipus Carbè-N-Heterocíclic i estudi de les seues propietats catalítiques.

Durant els últims deu anys, aquest grup ha desenvolupat una intensa activitat investigadora a partir de la síntesi i aplicació catalítica de compostos de metalls de transició amb lligands Carbè N-heterocíclic. La major part dels processos estudiats impliquen reaccions d'activació d'enllaços CH, reducció de CO_2 i reaccions basades en mecanismes de tipus '*borrowing-hydrogen'*. Una de les línies més productives del grup se centra en el disseny de catalitzadors per a processos *tàndem*. En aquest sentit, el grup ha preparat una sèrie de compostos heterodimetàl·lics d'Ir/Rh, Ir/Pd, Ir/Pt i Ir/Au, que han sigut aplicats a seqüències catalítiques en què cada metall facilita un procés catalític diferenciat, una idea senzilla que ha obert un gran avanç conceptual en el camp de la catàlisi homogènia.

Recentment, el grup ha iniciat una línia d'investigació per al desenvolupament de sistemes poliaromàtics rígids amb propietats luminescents, amb aplicacions potencials en la fabricació de materials amb propietats optoelectròniques (molecular switches, OLEDs, sensors de gasos, etc.). Fruit d'aquesta investigació el grup ha llicenciat dos patents en l'últim any. Atesa la gran relació d'aquest camp d'investigació amb les investigacions portades a cap pel grup DFO, actualment s'ha establit una col·laboració entre ambdós grups, a fi de valorar i posar en mercat materials avançats amb propietats luminescents.

El grup ha crescut des dels tres membres inicia'ls (José A. Mata, Macarena Poyatos i Eduardo Peris) fins als deu actuals (quatre doctors i sis estudiants de doctorat), si bé només en els últims cinc anys el grup ha tingut un nombre d'investigadors superior a cinc, la qual cosa s'ha vist clarament reflectit en el nombre i qualitat de publicacions més recents.

Director del grup

Eduardo Peris

Llicenciat en Ciències Químiques. Universitat de València, 1988

Doctor en Ciències Químiques. Universitat de València, 1991

Catedràtic de Química Inorgànica. Universitat Jaume I, 2010

Web: http://qomcat.uji.es

Adreça electrònica: eperis@uji.es

Formació postdoctoral

-2 anys en el Chemistry Department, Yale University, a càrrec del Prof. Robert. H. Crabtree.

-6 mesos 'Invited fellow' en el Chemistry Department, Yale University.

-3 mesos professor visitant a l'ITQB-Oeiras-Lisboa, Portugal.

Publicacions

148 publicacions en revistes internacionals

77 capítols de llibres internacionals

2 llibres

PREMIS I MENCIONS

Premi Nacional Bruker d'Investigació de la RSEQ en l'àrea de Química Inorgànica, 2012.

International Advisory Board de la revista *Organometallics*, 2007-2010.

Habilitació per a Catedràtic d'Universitat, per l'àrea de Química Inorgànica, 2004.

Impacte de la Investigació

Índex *h* 47

Nombre total de citacions 7600

Nombre de citacions/article 48.5

Principals projectes d'investigació

- Stable Carbens for the activation of CO_2 (SCAC), ERA-Chemistry (MEC-UE), 2008-2011.
- Diseño de Catalizadores Multitópicos y preparación de moléculas orgánicas por Catalisis Tandem. Activation de CO_2 y aplicaciones biomédicas de los son puestos obtenidos, MICINN, 2009-2011.
- Ligandos politópicos para la preparación de catalizadores mejorados y Materiales Avanzados, MICINN, 2011-2012.

Patents i models de transferència

1. Molècules fotoisomeritzables
   Número de sol·licitud: 200401030
   Data de sol·licitud: 29 d'abril de 2004
   Inventors: Eduardo Peris, Francisco Márquez, José A. Mata., M. José Sabater

2. Metalodendrites
   Número de sol·licitud: 200400714
   Data de sol·licitud: 23 de març de 2004
   Inventors: Eduardo Peris, José A. Mata, Francisco Márquez, M. José Sabater
3. Derivats de trisimidazoli
   Número de sol·licitud: P201232005
   Data de sol·licitud: 21 de desembre de 2012
   International Patentnumber: ES2881.1
   Inventors: Eduardo Peris, Macarena Poyatos, Sergio Gonell
4. Sals de pirè-bisimidazoli
   Número de sol·licitud: P201331318
   Data de sol·licitud: 28 de gener de 2013
   International Patentnumber: ES2881.5
   Inventors: Eduardo Peris, Macarena Poyatos, Sergio Gonell
5. Suport de catalitzadors en derivats de grafè
   Número de sol·licitud: 201331680
   Data de sol·licitud: 28 de novembre de 2013
   International Patentnumber: ES2881.5
   Inventors: Sara Sabater, Eduardo Peris, José Mata

Formació d'investigadors

- Direcció de 10 tesis doctorals (6 Premis extraordinaris).
- Coordinador de Màster Interuniversitari en Catàlisi Homogènia.

Col·laboracions recents

- Prof. Robert H. Crabtree de *Yale University*
- Prof. Dmitri Gusev de *Wilfrid Laurier University-Canada*
- Prof. Eric Clot de *University Montpellier*
- Prof. AntoineBaceiredo de *University Louis Pasteur-Toulous*
- Prof. Agustí Lledós del Departamento de Química-UAB
- Dra. Elena Fernández del Departamento de Física e Inorgánica-URV
- Prof. Martin Albrecht de *University College Dublin*
- Prof. Beatriz Royo del *Instituto de Tecnologia Quimica e Biologica-Lisboa*
- Prof. Ekkerhard Hahn de la *University of Münster*.
- Prof. Ditmar Kuck, de la *University of Bielefeld*.

-

5. Fonaments científics

A continuació exposem un resum de l'estat actual dels camps d'investigació dels grups de l'INAM. Aquests camps de treball constitueixen els fonaments científics sobre els quals comença l'Institut i en els quals basar les línies pròpies d'investigació innovadores i sinèrgiques que es relacionen en l'apartat següent.

5.1. Dispositius fotoelectrònics

La llum del sol que impacta en la Terra constitueix la major base energètica dels recursos actualment disponibles. L'energia solar està ben distribuïda en les zones més poblades del món, per la qual cosa el recurs és accessible on més es necessita. A més, ja que és neutra en carboni i ambientalment benigna, la conversió d'energia solar representa un mètode ideal de proporcionar l'energia necessària.

L'energia solar ofereix una via per a proporcionar una font d'energia neta, renovable i amb un impacte ambiental mínim, ja que es tracta d'un recurs descentralitzat i pràcticament inesgotable. La potència solar que arriba a la superfície de la Terra equival a la subministrada per 130 milions de plantes energètiques de 500 MW. No obstant això, l'ús futur de l'energia solar com a primera font per a satisfer la demanda mundial, està condicionat a la consecució d'importants fites de caràcter fonamental i tecnològic. L'energia solar arriba a cada lloc de la Terra de manera dispersa, de forma diluïda i intermitent. Fa milers de milions d'anys, la naturalesa va resoldre el problema d'aprofitar l'energia solar per mitjà de la fotosíntesi, procés que transforma la llum solar en energia química emmagatzemada en els enllaços atòmics de la molècula d'ATP. Hi ha l'opinió generalitzada que, en última instància, el subministrament a gran escala d'energia neta per a la humanitat es derivarà dels sistemes artificials que imiten aquest mètode.

Actualment, els sistemes fotovoltaics més eficaços que produeixen electricitat a partir de llum solar es basen en materials cristal·lins inorgànics, com el silici, que proporciona una bona eficàcia però a un cost de producció elevat. Les cèl·lules solars basades en el silici i altres semiconductors inorgànics són relativament eficients convertint la llum solar en energia elèctrica. No obstant això, a pesar de l'actual eficiència de conversió, l'alt cost de la tecnologia actual ha limitat la producció a nivells entre 2 i 4 GW dels 15 TW (0.01%) que correspon a l'actual demanda global d'energia, a pesar que el recurs solar terrestre és de 120.000 TW. Aquesta potencialitat i les ajudes per al seu impuls, han fet que la indústria del sector cresca ràpidament, al voltant d'un 40% per any en els últims anys. Aquest fet la converteix en la indústria que major augment ha registrat en l'entorn europeu.

A pesar d'això, per a contribuir seriosament a la generació global d'energia, els índexs de creixement necessaris d'aquesta indústria en les pròximes dècades haurien de ser del 100%, la qual cosa indubtablement requereix un esforç inversor més elevat en investigació de línies alternatives que puga donar avanços significatius en la generació fotovoltaica amb vista a la industrialització en aquest sector d'enorme importància estratègica.

El requisit de gran àrea efectiva per a la producció d'energia a gran escala inevitablement ens porta a buscar combinacions de materials i sistemes que es poden fabricar a molt baix cost i amb eficiències de conversió altes. Els materials nanoestructurats, basats en combinacions de materials inorgànics i orgànics,

han sorgit recentment com a candidats per a convertir de manera eficient l'energia solar en electricitat o combustibles.

El procés de conversió es basa en una sèrie de passos seqüencials. L'absorció de fotons crea excitació electrònica del component absorbent amb la creació concomitant de càrrega electrònica. L'excitació pot ser un parell electró-buit en un semiconductor, o una excitació electrònica d'una molècula o un polímer, generalment en forma d'excitons. La separació de les càrregues electròniques, abans de tornar a l'estat fonamental (recombinació), permet invertir l'energia dels portadors en la funcionalitat de la producció d'energia requerida. Bàsicament, els portadors són transportats als contactes o dels llocs reactius, de manera que una fotocorrent emergeix o una reacció química desitjada es realitze, vegeu la Figura 1.

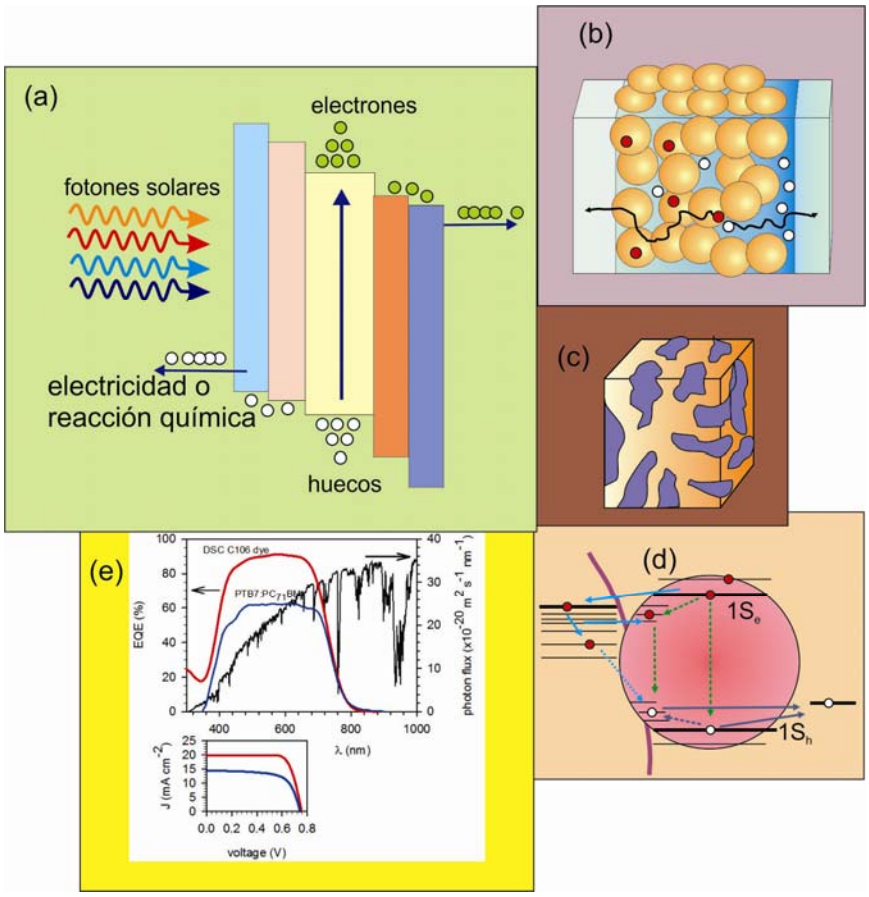


Figura 1. (a) Esquema del sistema de conversió d'energia solar utilitzant nano-heteroestructur3s. (b) Esquema d'una nanoestructura que transporta electrons i buits en diferents fases. (c) L'estructura de les cèl·lules solars d'heterojunció massiva, amb dues fases orgàniques mesclades. (d) Generació i transferència de càrrega en punts quàntics. (e) L'eficiència quàntica de cèl·lules solars de colorant i la cèl·lula solar orgànica comparada amb l'espectre solar de fotons, i la producció d'energia fotovoltaica (corba corrent-tensió).

Amb aquest objectiu final, els dispositius basats en plàstics electrònics o en l'electrònica de polímers i semiconductors inorgànics processables en solució, poden revolucionar aquesta indústria pel seu fàcil

processament i baix cost. L'eficiència de les cèl·lules solars fabricades emprant aquest tipus de materials de baix cost s'està acostant a valors competitius respecte a les cèl·lules fabricades amb silici amorf i policristal·lí (amb eficiències del 5 al 10% per a les noves cèl·lules en contraposició amb el 10-15% per al silici amorf).

Les cèl·lules solars de colorant (*Dye-sensitized solar cells* – DSCs) imiten els principis de la fotosíntesi natural. Les plantes separen els processos i localitzen en distints mitjans la recol·lecció de llum i el transport dels portadors de càrrega. En las DSC la llum s'absorbeix a través d'un sensibilitzador molecular absorbit sobre una fina làmina d'un material inorgànic (usualment diòxid de Titani nanoporós), la qual cosa incrementa enormement la superfície d'absorció.

Els semiconductors inorgànics han sigut els responsables de l'enorme desenvolupament de l'electrònica, que està en la base de la tecnologia actual. Lluny d'esgotar les seues potencialitats, en reduir la seua dimensió al rang nanomètric, noves i fascinants propietats sorgeixen en aquest tipus de materials a causa del confinament quàntic. Així els nanofils, amb confinament 2D, i els punts quàntics, amb confinament 3D, permeten dissenyar les seues propietats simplement amb el control de la seua dimensió en el rang dels pocs nanòmetres.

Aquest fet els fa especialment atractius per a aplicacions relacionades amb l'absorció o emissió de llum, ja que la seua interacció amb la llum pot ser dissenyada, per exemple, controlant l'ample de la seua banda prohibida a través del control de la seua dimensió durant el procés de síntesi. Açò els converteix en sistemes excel·lents per al desenvolupament de díodes emissors de llum, fotodetectors i cèl·lules solars. El règim de confinament quàntic també els atorga una especial potencialitat per a superar el límit d'eficiència màxim en cèl·lules solars convencionals a través de processos, afavorits en nanocristalls, de múltiple generació de portadors o injecció de portadors calents. D'altra banda, la seua superfície pot ser funcionalitzada fent que puguen interactuar específicament amb les molècules o sistemes desitjats, la qual cosa els fa molt interessants al seu torn per al desenvolupament de sensors i aplicacions biomèdiques.

La fotoelectròlisi de l'aigua per mitjà de l'ús de materials semiconductors s'ha desenvolupat com una aproximació a aquesta solució. En aquesta s'utilitzen materials inorgànics per a absorbir l'energia solar i dividir l'aigua, obtenint oxigen com a residu i hidrogen com a reserva d'energia química, manejable i acumulable. Per a la consecució d'aquesta nova "fotosíntesi artificial" i d'una economia on es puga substituir la dependència actual del petroli per un combustible renovable com l'hidrogen, és necessari el desenvolupament d'una cèl·lula fotoelectroquímica econòmicament viable, composta per semiconductors estables i dissenyada perquè la reacció de fotoelectròlisis de l'aigua tinga lloc de manera eficient i autosuficient, açò és, sense aportacions energètiques a part de la solar.

D'altra banda, entre els materials semiconductors més investigats en l'actualitat per a les noves aplicacions energètiques, trobem els polímers conductors. Aquests compostos reuneixen els avantatges de processament derivats de la seua mal·leabilitat i solubilitat. De fet, poden dispersar-se o fins i tot dissoldre's per a ser tractats en fase líquida, amb les conegudes propietats optoelectròniques pròpies dels semiconductors inorgànics. El control del dopat químic o electroquímic confereix als polímers conductors la possibilitat d'ajustar la conductivitat elèctrica o les propietats d'absorció òptica en el visible. Derivats polimèrics de tiofè, carbazol, o pirrol, entre altres molts compostos orgànics, han penetrat amb força en la indústria de l'anomenada electrònica orgànica, i constitueixen un objecte d'investigació fonamental.

Trobem aplicacions en dispositius optoelectrònics diversos com són els díodes emissors de llum (per a il·luminació eficient de baix cost), les cèl·lules solars orgàniques, els transistors d'efecte de camp d'aplicacions en pantalles)o, diversos components electrònics com ara memòries i condensadors. A més dels polímers conductors, hi ha tota una gamma de compostos orgànics, monòmers o oligòmers, amb propietats d'aplicació energètica. Cal destacar els derivats de fullerè (la tercera forma més estable del carboni) que, a causa de la seua extraordinària facultat com a acceptor d'electrons i la seua marcada estabilitat química, és el material arquetípic d'ús en dispositius fotovoltaics orgànics. La introducció d'un altre material de la mateixa família, els nanotubs de carboni, ha suposat una explosió tant en investigació fonamental com en la gran varietat d'aplicacions.

A més de la producció d'energia elèctrica, hi ha un aspecte crucial que no convé perdre de vista: l'emmagatzematge de la dita energia elèctrica. El camp de la investigació de les bateries va canviar radicalment amb la introducció de les bateries d'ió Li. Tota la indústria de consum d'aparells electrònics descansa en última instància en dites dispositives. En l'actualitat, la incorporació d'estructures a escala nanomètrica en els materials bàsics ha suposat una revolució quant a propietats d'estabilitat (ciclabilitat) i cinètica de càrrega/descàrrega. Tota aquesta investigació en materials per a ànodes i càtodes de bateries, i els processos conseqüents, té un marcat caràcter tecnològic i està enfocat al desenvolupament d'aplicacions necessàries com el cotxe elèctric o els sistemes de magatzematge autònom.

5.2. Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia.

La Síntesi química és la raó fonamental de la catàlisi. El desenvolupament de la investigació en el camp de la catàlisi implica una millora en la qualitat, l'economia i el consum d'energia que afecta les nostres vides. La investigació en catàlisi té un caràcter dual: l'obtenció de la molècula desitjada a través d'una reacció catalítica i el disseny del catalitzador apropiat per a la dita reacció. El camí per a millorar l'eficàcia i selectivitat dels catalitzadors és senzill però laboriós: es necessiten provar milers de catalitzadors perquè es puga establir una connexió directa entre estructura, activitat i selectivitat.

El Comitè d'Assessors sobre Ciències de l'Energia, *Energy Sciences Advisory Committee: Opportunities for Catalysis in the 21st Century*, va establir com principal conclusió l'any 2002, que:"(...)fins *a la data, la síntesi de catalitzadors ha consumit molt més temps que els assajos d'aquests mateixos. Per tant, necessitem facilitar la preparació de nous catalitzadors, aprenent a dissenyar processos més eficaços que permeten preparar famílies de catalitzadors"*.

Per tant, necessitem dissenyar nous patrons de disseny de catalitzadors que ens proporcionen les dades i l'experiència necessària perquè puguem aprendre a dissenyar un catalitzador eficaç des del punt de vista de l'activitat i la selectivitat. Fins al moment, la síntesi dels catalitzadors ha consumit molt més temps i esforç que els assajos d'aquests mateixos catalitzadors. Per a això, el grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia de la Universitat Jaume I, centra els seus objectius a realitzar un disseny racional i sistemàtic de famílies de catalitzadors en què les propietats esteroelectròniques d'aquests es poden modular de forma senzilla, en funció de les aplicacions requerides.

Atès que és evident que el nombre de metalls de transició que es poden utilitzar per a dissenyar un catalitzador estan limitats a uns pocs dels existents en la Taula Periòdica, l'avanç en el disseny de materials

metàl·lics amb propietats avançades residix en el disseny de nous lligands. En el camp de la catàlisi homogènia és important mencionar que es descriuen molt poques reaccions catalítiques noves cada any, per la qual cosa l'avanç en el camp el constitueix el disseny de catalitzadors que augmenten l'eficàcia de reaccions ja conegudes, amb l'objectiu principal de dissenyar processos sintètics que proporcionen millores mediambientals i econòmiques.

Aconseguir que una reacció coneguda siga activada per un catalitzador senzill i eficaç o trobar la forma de concatenar diverses reaccions catalítiques en un procés *tàndem*, són reptes que impliquen el disseny de catalitzadors millorats. En la preparació dels catalitzadors, és important tenir en compte que la senzillesa de la síntesi i la simplicitat dels lligands emprats marcaran l'aplicabilitat del compost, ja que un catalitzador eficaç que continga un lligand difícil de preparar tindrà una limitació d'ús molt important. És per això, que la constant que ha dirigit les tendències investigadores del nostre grup ha sigut l'ús de lligands nous però molt senzills, la reproductibilitat dels quals puga estar a l'abast de qualsevol laboratori químic, ja siga en un centre d'investigació públic o en la indústria. En aquest context, durant els últims tres anys, el nostre grup d'investigació ha preparat una sèrie de catalitzadors multitòptics que són molt eficaços en processos catalítics de tipus tàndem.

És important destacar que els sistemes multitòpics utilitzats en catàlisi tàndem també poden resultar components molt atractius per al disseny de sistemes electrònicament acoblats. L'eficàcia de la conductivitat electrònica està directament relacionada amb l'existència de lligands apropiats (típicament amb conjugacions), que permeten la comunicació entre metalls. El disseny d'aquest tipus de lligands constitueix el principal repte de la investigació en aquesta àrea.

A fi de facilitar processos de transferència electrònica durant els últims anys, s'han dissenyat nombrosos lligands orgànics que faciliten la connexió entre un sistema dador i un altre acceptor d'electrons. El connector (pont orgànic)té la doble funció de proporcionar suport estructural a la terminal electro-activa, a més de facilitar la connexió electrònica molecular. El flux d'informació al llarg d'aquests sistemes moleculars mostra una dependència extraordinària amb la naturalesa química del pont. Amb el disseny de processos d'autoacoblament de sistemes multimetàl·lics, que faciliten l'obtenció d'estructures predictibles, s'arriba a l'obtenció controlada de cables moleculars (*molecular-wires*). Un cable molecular és un sistema macromolecular que és capaç de transportar energia elèctrica entre els dos extrems de la molècula, per la qual cosa la seua aplicació més interessant és la fabricació de nanocircuits per a aparells miniaturitzats. Els esforços actuals se centren en el disseny de molècules que siguen capaces d'autoorganitzar-se en forma de polímers de forma semblant com ho fan els àcids nucleics en la naturalesa.

Per tant, el disseny de catalitzadors polimetàl·lics i de cables moleculars requereix l'ús de lligands amb sistemes deslocalitzats que permeten l'obtenció de compostos amb enllaços forts. En aquest context, en el nostre grup d'investigació tenim com a línia principal de treball, el disseny de lligands de tipus carbè N-Heterocíclic (NHC) que faciliten la deslocalització electrònica, ja que aquest tipus de lligands presenten una gran versatilitat estereoelectònica i proporcionen enllaços M-C molt estables.

Les propietats dels lligands NHC també ens han permès realitzar una exploració preliminar de les seues propietats biomèdiques. En aquest sentit, cal tenir en compte que actualment dos compostos de Pt (cis-platí i carboplatí) són utilitzats quasi de forma exclusiva en el tractament quimioterapèutic antitumoral. A pesar de la provada eficàcia d'aquests dos agents, aquests presenten serioses limitacions quant a la dosi admesa per pacients i al rebuig intrínsec o adquirit. A pesar que s'han realitzat estudis sobre centenars de compostos de

Pt(II) que han pretès millorar l'eficàcia dels dos compostos, cap ha superat les proves clíniques per a substituir els dos compostos mencionats.

La introducció dels lligands de tipus NHC en química de coordinació i catàlisi ha iniciat el naixement d'una nova família de compostos les aplicacions del qual encara no han sigut explorades en profunditat. Recentment s'han realitzat proves de citotoxicitat d'una sèrie de compostos de Pd, Ag i Au amb lligants de tipus NHC. Alguns d'aquests compostos havien sigut obtinguts per primera vegada en el nostre laboratori d'investigació. A partir dels estudis realitzats, es conclou que la capacitat dadora dels lligands és el factor que més afavoreix l'acció citotòxica dels compostos utilitzats.

5.3. Materials multifuncionals

La ciència dels nanomaterials constitueix, sens dubte, un dels camps que més està contribuint al desenvolupament científic i tecnològic. El control del creixement i, per tant, de la grandària i la forma dels materials a escala nanomètrica és un dels temes que més interès desperta en nombrosos camps d'investigació de la Química, Física i Ciència dels Materials, ja que les propietats depenen no sols de la composició sinó també de la grandària i la forma. Les noves estratègies de síntesi, en les quals s'acoblen de manera controlada compostos orgànics i inorgànics, així com l'avanç de les tècniques de caracterització i manipulació, ha fet possible el desenvolupament de nous materials funcionals amb aplicacions en molt diverses àrees de la ciència: òptica, electrònica, catàlisi, energia, biomaterials, etc.

D'aquesta manera, el disseny de materials amb estructures jeràrquiques, morfologies específiques, superfícies funcionalitzades i propietats òptiques, electròniques, magnètiques o mecàniques inusuals ha permès la incorporació de nanomaterials en l'àmbit industrial: cosmètics, plàstics, recobriments, indústria optoelectrònica, etc.

No obstant això, un dels majors reptes continua sent com traslladar el coneixement bàsic adquirit en el camp dels nanomaterials a l'àmbit industrial. La dificultat major que existeix a l'hora d'apostar per productes avançats amb noves funcionalitats és l'elevat cost dels materials de partida i la dificultat per a escalar els processos del laboratori al nivell industrial. D'aquesta manera, en sectors tradicionalment conservadors, l'adaptació tecnològica únicament resulta rendible quan el producte comporta una millora significativa de les seues propietats o incorpora noves prestacions.

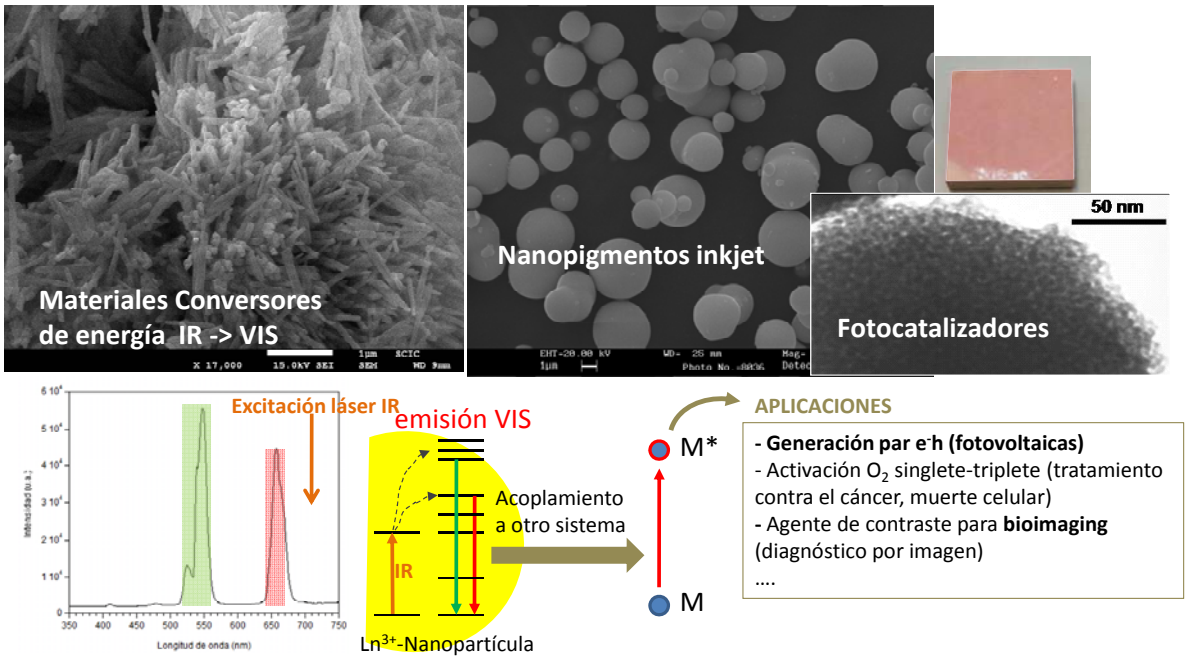
Hi ha en el mercat nombrosos materials que, gràcies al control de l'estructura a escala nanomètrica, permeten aplicacions avantatjoses en fotoelectrònica, en membranes, en recobriments actius i fins i tot aplicacions biomèdiques (dentals, pròtesi, etc.). Com a exemple, podem citar els televisors Toshiba, les pantalles dels quals tenen una pel·lícula de SiO_2-ZrO_2; les "perles *UV*" utilitzades com a protectors solars en cosmètica, que consisteixen en microesferes de sílice que encapsulen molècules orgàniques i filtren aquesta radiació; les innovadores ceràmiques Bionictile® de Ceracasa, que integren nanopartícules de TiO_2 que fixen i descomponen els contaminants òxids de nitrogen (NO_x), o sistemes fotovoltaics en què, com s'ha comentat anteriorment, la radiació solar és captada per nanocristalls semiconductors de TiO_2 sensibilitzats amb colorants orgànics o punts quàntics per a generar corrents elèctrics, etc. Per això, un dels objectius de l'Institut serà desenvolupar productes d'alt valor afegit amb possibilitats de comercialització a mitjà termini.

En aquest context s'emmarquen les investigacions del grup de Materials Multifuncionals, que posseeix àmplia experiència en el disseny, la síntesi i caracterització de sistemes inorgànics i híbrids

organicoinorgànics amb estructures originals i/o jerarquitzades a distintes escales (nano-, meso-, micro). Les tècniques de síntesi més emprades per a preparar aquests materials són les de Química Suau o Química en dissolució (processament sol-gel, síntesi solvo- i hidrotermal) en combinació amb processos d'autoassemblatge originats per les interaccions fisicoquímiques de les distintes molècules presents en el mitjà de reacció. Aquestes metodologies ens han permès obtenir diversos tipus de materials, des de pols micromètriques fins a solucions col·loïdals de nanopartícules inorgàniques de composició i estructura molt diverses (ZrO_2, CeO_2, TiO_2, $Er_2Ti_2O_7$, $Ce_2Ti_2O_7$, $SrAl_2O_4$, CdS, ZnS, etc.) i materials híbrids a base de sílice en forma de monòlits, pel·lícules, fibres, escumes, pols, etc.

Tenint en compte la possibilitat de dissenyar els materials a mesura de l'aplicació desitjada, l'activitat d'investigació s'articula basant-se en les línies següents:

- Materials funcionals per a fotònica, telecomunicacions, energia i biomaterials.
- Materials nanoestructurats per a catàlisi.
- Ceràmiques multifuncionals.



En la Figura 2 es mostren imatges de materials texturats a distintes escales (nano-, meso- i micro-) i de les aplicacions que poden trobar.

Figura 2. (esquerra.) Micrografia electrònica de fibres d'Er,Yb:Y_2O_3 amb propietats de conversió d'energia (absorció en l'infraroig i emissió en l'espectre del visible). L'adaptació de l'emissió visible amb espècies moleculars i semiconductors s'està estudiant per a aplicacions fotovoltaiques (en el si de l'Institut INAM) i com a agent de contrast de tècniques de diagnòstic per imatge.

D'altra banda, la incorporació d'elements lantànids en les estructures jerarquitzades, els proporcionen propietats luminescents i fotocatalíticas molt interessants: emissions intenses en el visible, fosforescència de llarga duració, possibilitat de transferències d'energia, conversions d'energia, etc. A més, les dites propietats es poden modular en funció de la simetria, del tipus de coordinació, de la nanoestructuració i de la naturalesa química de l'entorn dels lantànids dins dels materials. D'aquesta manera, aconseguim unir diverses propietats (fotòniques, redox, mesoporositat, fotocatalítiques, etc.) en un únic material.

Les investigacions més recents es dirigeixen cap al disseny de nous catalitzadors nanocristal·lins i texturats, més eficients per als processos catalítics empleats en la indústria, línia que s'està desenrotllant en col·laboració amb l'Institut de Tecnologia Química de València, així com el desenvolupament de nanomateriales a base d'òxids metàl·lics inorgànics i híbrids organicoinorgànics convertidors d'energia (*up-conversion* i *down-conversion*), que estan sent avaluats per a diverses àrees: i) en el camp de la fotònica, per a integrar-los en fibres òptiques, ii) en el camp de l'energia, per a ampliar la capacitat d'absorció d'energia, així com millorar l'eficiència en cèl·lules solars i iii) en el camp de la ceràmica, com a esmalt funcional convertidor d'energia.

6. Pla estratègic d'investigació

6.1. Activitats i sinergies

L'Institut INAM té com a finalitat principal el desenvolupament de nous projectes científics de frontera en l'àmbit del disseny, control, i assemblatge de molècules i nanoestructures per a aconseguir dispositius funcionals. Per a això, es reforçaran totes les accions d'investigació fonamental destinades a la comprensió dels processos bàsics i les interacciones de les molècules i nanosistemes. Es crearà un entorn adequat per a la invenció i preparació de dispositius materials, com ara una bateria de tècniques avançades de caracterització de nanosistemes que permetran aconseguir graus de control sense precedents. Adoptarem els recursos i estratègies necessaris per a realitzar un paper líder i pioner en aquests àmbits, i com a centre col·laboratiu, crearem un focus de generació d'idees i talent.

A continuació detallem un Programa d'Investigació Integrada que formula las investigacions cooperatives multidisciplinàries que es portaran endavant en els pròxims anys, ja siga amb els recursos propis disponibles actualment, aconseguint projectes específics en convocatòries competitives, així com contractes amb entitats privades, en el cas de les investigacions de caràcter més aplicat. La investigació es concentra en **tres línies** de desenvolupament que es concreten en projectes multidisciplinaris específics dirigits coordinadament por investigadors de diversos grups.

1. **Nanomaterials i molècules**	Realitzar nanomaterials inorgànics amb les propietats desitjades, síntesi de molècules orgànicament i particularment organometàl·liques, líquids iònics. Estructures híbrides organicoinorgàniques. Estructures multicapa. Capes de deposició nanomètriques sobre substrat per a fotovoltaica i catàlisi.
2. **Propietats físiques, químiques, biològiques**	S'estudiaran les propietats fotòniques dels materials: absorció, transferència de càrrega, luminescència. Morfologia de capes actives de deposició. Efectivitat fotovoltaica dels absorbidors de llum. Capacitat de reconeixement molecular d'anticossos per a aplicació en sensors. Capacitat catalítica i fotocatalítica de nanopartícules.
3. **Dispositius i aplicacions**	Dispositius luminescents, cèl·lules solars fotovoltaiques, producció de combustible químic amb llum solar, degradació foto assistida de material orgànic, catalitzadors, sensors, elements de diagnosi.

Aquests objectius necessiten un equip multidisciplinari, ja que no podrien realitzar-se per separat. La unió dels tres grups que formen l'Institut amplia de forma extraordinària els recursos de tots ells, ja que es combinen forts recursos de síntesi orgànica i inorgànica amb capacitats de caracterització de propietats i formació de dispositius. En un punt posterior establim una sèrie de projectes conjunts d'investigació que constituiran línies pròpies de l'Institut, combinades amb les nombroses línies d'investigació existents que han sigut detallades en la descripció dels grups.

Aquests projectes conjunts permetran dissenyar cel·les solars de major eficiència, capaços d'aprofitar la radiació infraroja que no és absorbida pels sistemes actuals. Així mateix, desenvoluparem catalitzadors heterogenis per mitjà de la inclusió en materials texturats a l'escala desitjada. Per mitjà d'un nou enfocament multidisciplinari fusionant per primera vegada els elements anteriors, aconseguirem un dispositiu biomimètic que produeix combustible d'hidrogen de la llum solar, que comprèn la síntesi de material semiconductor, l'enginyeria de la interfície, fotoelectroquímic i caracterització optoelectrònica junt amb elements catalítics que realitzen de transferència de càrrega pertinent per al funcionament del dispositiu. La potencialitat del disseny d'aquests nous conceptes obri un enorme camp per a la preparació de dispositius solars de conversió d'energia i, en general una gamma més àmplia dels fenòmens i les aplicacions en una zona clarament multidisciplinària. També contemplem el desenvolupament de sistemes actius d'actuació sobre la matèria viva per mitjà de nanoestructures no invasives i biocompatibles. Exemples de les implicacions pràctiques d'aquest tipus d'enfocament són el desenvolupament de biosensors amperomètrics com ara sensor de glucosa o les fabricacions de cèl·lules de biocombustible. Aquests objectius realitzaran contribucions en l'àmbit de la bioelectrònica.

6.2. Coordinació

La coordinació de les activitats es facilita pel fet que tots els grups es troben actualment en el mateix edifici, denominat edifici d'Investigació 1, que allotja els grups d'excel·lència en el campus de la Universitat Jaume I. Addicionalment, està projectada la utilització de xarxes socials de l'Institut així com la creació i actualització periòdica d'un web de l'Institut en què tots els investigadors tindran accés tant a les publicacions més recents dels diferents grups com als esdeveniments (*workshops*, seminaris, tesi) organitzats per l'Institut i la participació de les quals contribuirà a crear una comunitat integrada d'investigadors que comparteixen i contrasten coneixements i idees.

Els temes d'investigació cooperativa seran objecte de:

1. Seminaris regulars en l'Institut (Seminaris INAM), on s'indicaran els progressos dels treballs i es discutiran i compartiran els aspectes d'interès general convergent d'aquets camps d'investigació.

2. Organització de tallers (*workshops*) dedicats a temes específics amb la participació d'investigadors d'altres Universitats i Instituts, que permeten mantenir obert un horitzó multidisciplinari i facilitar les col·laboracions amb centres d'excel·lència d'àmbits geogràfics pròxims.

3. Organització de conferències i escoles d'àmbit internacional és també una activitat a regular, en la qual alguns dels grups participants tenen l'experiència i logística adequada. Quan es realitzen en àmbits pròxims, tenen l'avantatge que és factible la participació dels estudiants de doctorat i la resta d'investigadors joves, que poden accedir en directe a l'exposició i discussions dels resultats més recents.

7. Transferència de resultats

L'INAM establirà un fort component de transferència de tecnologia, desenvoluparà les accions d'investigació i cooperació amb la indústria privada per a aconseguir els seus objectius, incloent-hi la realització de patents i la comercialització de les tecnologies. Es coordinaran les activitats relacionades amb la transferència, entre les quals es pot destacar les anàlisis de patentabilitat. Per a això es comptarà amb la col·laboració de l'Oficina de Cooperació en Investigació i Desenvolupament Tecnològic (OCIT) de la Universitat Jaume I. Actualment, els integrants de l'INAM són inventors de cinc patents nacionals i europees com es descriu més avall. Un altre punt molt important serà el contacte directe amb empreses nacionals amb línies de negoci relacionades amb els resultats de l'INAM.

Durant els sis primers mesos després de la fundació de l'INAM es definirà una versió preliminar del Pla d'Ús i Disseminació dels Resultats (PUDF, de l'anglès Plan for Using and Dissemination Foreground) que s'anirà actualitzant anualment. A més de resumir els resultats i activitats de comunicació del projecte, el PUDF arreplegarà el pla d'explotació. Per a l'elaboració del PUDF s'utilitzarà la formació específica rebuda en el marc dels Exploitation Strategy Seminars oferits per la Comissió Europea en el marc dels projectes FP7.

A continuació s'enumeren diferents etapes considerades clau per a l'elaboració d'un pla d'explotació útil.

1. Identificació de resultats explotables.

Es comptarà amb la col·laboració de personal amb formació específica com ara l'OCIT de la Universitat Jaume I. Es realitzaran anàlisi de patentabilitat de forma sistemàtica, en les quals s'avaluarà no tan sols la capacitat inventiva dels resultats obtinguts sinó també les oportunitats de mercat.

2. Difusió de resultats explotables

Una vegada presa la decisió de patentar o no, es decidiran les accions de difusió corresponents. En els resultats que es detecten oportunitats de mercat, aquestes s'encaminaran cap al sector industrial, tenint en compte les empreses interessades en les tecnologies desenvolupades per l'INAM. S'utilitzarà el contacte directe o un altre tipus d'eines com poden ser les plataformes tecnològiques i altres complementàries com ara el Banc de Patents de la Generalitat Valenciana (http://www.bancodepatentes.gva.es/) recentment utilitzat pel grup DFO per a difondre una patent internacional (EP10382132.8).

3. Identificació de socis/clients necessaris per a transferència tecnològica.

Es buscaran i mantindran els contactes amb empreses amb àrees de negoci i activitats en les diferents etapes de la cadena de valor (com ara, productes químics, equipament de caracterització, fabricants de distints dispositius, usuari final). Açò serà crucial amb vista a definir la idea de projecte i el consorci dels futurs projectes de desenvolupament i/o demostració

4. Cerca/avaluació de mecanismes de finançament per a activitats de transferència.

Tenint en compte que l'INAM serà un institut d'investigació amb les peculiaritats típiques de l'escala de laboratori, molt probablement es necessitaran projectes de desenvolupament i/o demostració abans de poder arribar a llançar un producte comercial. Per tant, un punt important serà la detecció de mecanismes de finançament per a desenvolupar aquests projectes. Dos possibles mecanismes especialment adaptats a

aquest tipus d'instituts són el Programa Europeu H2020 i el Centre per al Desenvolupament Tècnic Industrial (CDTI). Els grups participants en l'INAM tenen experiència en la participació del programa europeu FP7. En el cas que durant l'elaboració del PUDF es detecte un buit en la cadena de valor, en el qual no hi haja empreses nacionals amb les activitats i/o àrees de negoci necessàries, s'avaluarà també l'opció de creació de noves empreses de base Tecnològica. Cal destacar que el grup DFO té experiència en aquest àmbit degut a la seua participació en la creació en dues empreses de base tecnològica, una d'elles fonamentada en una patent (Número 200102653/6).

Patents i models de transferència realitzats

1 Nom: **Ionic liquid based electrolytes containing sulfide/polysulfide redox couple and uses thereof.**

Inventors: Juan Bisquert Mascarell; Iván Mora Seró; Rebeca Marcilla; David Mecerreyes; Ramón Tena Zaera

Codi de referència/registre: EP10382132.8.

País de prioritat: Spain

Data: 20/05/2010

Patent europea: Sí

2 Nom: **Sistema de determinación del contenido de agua del suelo**

Inventors: Juan Bisquert Mascarell; Noemi Sanchís Ferriols; Germá García Belmonte; Francisco Fabregat Santiago

Número de patent: 200102653/6

País de prioritat: Spain

Data: 2001

Patent espanyola: Sí

3 Nom : **Moléculas fotoisomerizables**

Inventors: Eduardo Peris, Francisco Márquez, José A. Mata., M. José Sabater

Número de sol·licitud: 200401030

País de prioritat: Spain

Data: 29 d'abril de 2004

Patent espanyola: Sí

4	Nom: **Metalodendritas** Inventors: Eduardo Peris, José A. Mata, Francisco Márquez, M. José Sabater Número de sol·licitud: 200400714 País de prioritat: Spain Data: 23 de marçde 2004 Patent espanyola: Sí
5	Nom: **Derivados de trisimidazolio** Inventors: Eduardo Peris, Macarena Poyatos, Sergio Gonell Número de sol·licitu: P201232005 International Patent number: ES2881.1 País de prioritat: Spain Data: 21 de desembre de 2012 Patent espanyola: Sí

8. Pla de formació d'investigadors

L'INAM tindrà molt present el vessant formatiu per a aconseguir científics i tècnics multidisciplinaris originals i amb alta competència que el futur necessita. S'atraurà i s'entrenarà excel·lents estudiants graduats i investigadors postdoctorals, situant-los en un ambient científic i humà ple de desafiaments i possibilitats per a enviar-los després a centres d'excel·lència internacionals i a la indústria nacional quan la seua formació estiga completa. A continuació indiquem l'experiència prèvia en els àmbits de formació d'investigadors, així com els plans de formació propis, centrats en un nou màster universitari **en Materials Avançats**.

7.1. Docència de màster impartida pels membres de l'INAM

Període	Màster	Breu descripció: continguts, professorat	Grup
2012-2014	**Màster Universitari en Física Aplicada**	La física aplicada és un àmbit interdisciplinari que cobreix el buit existent entre els problemes més bàsics de la física teòrica i els processos de desenvolupament i innovació associats a l'àmbit de les diferents enginyeries, el que se sol anomenar com «bretxa tecnològica». L'enorme repercussió social d'algunes de les seues temàtiques com, per exemple, aquells aspectes relacionats amb les energies renovables o el desenvolupament d'eines de diagnòstic de patologies clíniques que siguen necessàries, mínimament invasives, eficaços, de baix cost i més universals, justifiquen les enormes expectatives que generen els resultats de la investigació en aquest àmbit interdisciplinari. El currículum que s'oferta a l'alumnat ofereix una gran flexibilitat encara que permet un major grau d'especialització en quatre àrees: la biofísica, els dispositius optoelectrònics i fotovoltaics, la fotònica i la química quàntica. Coordinació: Iván Mora Sero. Departament de Física. UJI.	DFO
2009-2012	**Màster Interuniversitari en Nanociència i Nanotecnologia Molecular**	La temàtica del màster es troba en la intersecció entre la Nanociència/Nanotecnologia i els sistemes moleculars. Incideix per tant en àrees científiques d'interès actual com són Electrònica Molecular, el Magnetisme Molecular, la Química Supramolecular, la Física de Superfícies, o la Ciència dels Materials Moleculars	DFO
2012-2014	**Iniciació a la investigació**	Crèdits de lliure opció de grau	DFO
2012-	**Màster en**	El màster permet a l'alumnat especialitzar-se en	MM/QOMCAT

2013	**Química Aplicada i Farmacològica**	química aplicada i, en funció de l'optativitat triada, aconseguir un major grau d'especialització en química mèdica, química industrial o en materials avançats. Els objectius del màster són facilitar a l'alumnat els coneixements necessaris per a desenvolupar la seua futura activitat en el camp de la investigació o en el camp professional dins de la temàtica triada.	
2012-2013	**University Master's Degree in Synthesis and Catalysis**	Màster dirigit a l'estudi i obtenció de complexos organometàl·lics per al desenvolupament de catalitzadors homogenis i heterogenis amb aplicació en catàlisi a nivell industrial	QOMCAT

7.2. Programa d'iniciació a la investigació per a estudiants de grau.

El Grup DFO porta impartint des de l'any 2011 el curs d'Inici a la Investigació a la Universitat Jaume I, per a estudiants de grau en Químiques. Aquest curs s'impartEix per professors del grup i han participat 20 alumnes fins a la data. És un curs fonamentalment pràctic, i correspon a 1,5 crèdits de lliure configuració. Amb aquesta iniciativa es pretén donar l'oportunitat a estudiants de grau a participar en labors bàsiques que es desenvolupen en els laboratoris d'investigació, com poden ser la preparació de materials, caracterització bàsica de dispositius, interpretació, modelització i presentació de resultats en temes de les energies renovables. D'aquesta manera es pretén formar i mostrar als futurs graduats el món de la investigació científica capdavantera i poder iniciar-los en el món de la investigació, perquè una vegada graduats realitzen els seus estudis de màster i finalment realitzen una tesi doctoral. Amb l'experiència prèvia que posseeix el grup DFO en aquest tipus de docència-formació, es pretén aplicar el mateix format en l'INAM, donant l'oportunitat a estudiants de grau de formar-se en els camps de la fotovoltaica, producció de combustible amb llum solar, bioenergia, bateries i catàlisi. Això s'ampliarà el curs a graduats de Química, Física i Enginyeria Química, perquè es cobrisquen tot tipus de necessitats de llocs futurs d'investigació en l'INAM, ja que la investigació en aquests camps necessita graduats en diverses disciplines científiques que van des de la química, passant per la física i biologia.

7.3. Màster en Materials Avançats

L'INAM considera que un dels seus objectius principals és la formació especialitzada. La via més adequada consistirà en la implantació d'estudis de màster que integren els distints àmbits científics i tècnics de l'Institut. Els dits estudis permetran a més refermar la cohesió entre els distints grups participants i orientar futures línies de treball. En concret, es proposarà la creació d'un Màster **Universitari en Materials Avançats** l'objectiu del qual és proporcionar una formació avançada en l'àmbit multidisciplinari dels

materials que permeta la seua incorporació en equips que desenvolupen programes d'investigació. Així mateix s'adquiriran els coneixements globals idonis per a realització d'un doctorat en qualsevol tema específic relacionat amb els materials. L'enorme repercussió social d'algunes de les seues temàtiques com, per exemple, aquells aspectes relacionats amb les energies renovables, biosensors o el desenvolupament d'eines de diagnòstic de patologies clíniques de la investigació en aquest àmbit interdisciplinari. El currículum que s'oferta a l'estudiant ofereix una gran flexibilitat, encara que permet un major grau d'especialització en àrees concretes com ara dispositius fotovoltaics, producció d'hidrogen, emmagatzematge d'energia, catàlisi i sensors. Es preveu una duració anual per al màster amb una càrrega de 60 crèdits ECTS distribuït entre assignatures obligatòries (22 crèdits ECTS), optatives (32 crèdits ECTS) i treball de final de màster (6 crèdits ECTS). El professorat se seleccionarà d'entre els doctors de l'INAM amb la participació d'experts externs que complementen la formació. El màster serà la via d'accés promoguda per l'INAM per a la posterior obtenció del títol de doctor.

La Universitat Jaume I compta amb l'**Escola de Doctorat** que és el centre responsable de l'organització dels nous ensenyaments de doctorat. En el curs 2013/14, l'oferta es concreta en 18 programes oficials (10 propis i 8 interuniversitaris) que inclouen tots els camps del coneixement. Hi ha un programa de doctorat en Ciències que comprendria els objectius de la formació de l'INAM, que està completament adaptat a la nova normativa universitària del Reial decret 99/2011 i consta de dues etapes clarament diferenciades: *1*. Activitats formatives dirigides a l'adquisició d'un conjunt de competències investigadores d'alt nivell. *2*. Elaboració i defensa de la tesi doctoral sota la supervisió d'un investigador o investigadora de la Universitat Jaume I.

7.4. Formación de personal investigador (máster)

Nom	Màster	Finançament	Grup	Situació
Lourdes Márquez	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Proyecto Consolider Hope	DFO	Investigadora Universitat Regne Unit
Pablo Pérez	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Proyecto Consolider Hope	DFO	Investigador Universitat Singapur
Roberto Trevisan	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Contrato Programa Grisolia Generalitat	DFO	Empresa Itàlia
Sonia Ruiz	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Contrato IMRA	DFO	Investigadora Universitat Japó
Alberto Vivó	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Projecte Prometeo Generalitat	DFO	Divulgador Ciència
Pau Ródenas	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Beca projecte UJI	DFO	Investigador Universitat Holanda

Teresa Ripollés	Màster en Nanociència i Nanotecnologia	Projecte Prometeo Generalitat	DFO	Finalitzant Doctorat
Laura Badia	Màster en Física Aplicada	Projecte Prometeo Generalitat	DFO	Grup DFO
José Angel de la Torre	Màster en Física Aplicada	Beca Projecte UJI	DFO	Investigador Universitat Madrid
Juan Toribio	Màster en Física Aplicada		DFO	Creació Empresa
Nuria Vicente	Màster en Física Aplicada	Contracte fons propis	DFO	Grup DFO
Gonzalo Molina	Màster en Física Aplicada		DFO	Grup DFO

7.5. Tesis doctorales (últims 5 anys)

Tesis doctorals dirigides (DFO)

1 Títol de la tesi: **Advanced Studies on Dye-sensitized Solar Cells**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Sonia Ruiz Raga

Data de lectura: 2013

2 Títol de la tesi: **Organic bulk-heterojunction solar cells: Device physics, characterization methods and cell processing**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Pablo Pérez Boix

Título de la tesis de lectura: 2012

3 Títol de la tesi: **Charge transport in organic Semiconductors with application to optoelectronic devices**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: José María Montero Martín

Data de lectura: 04/10/2010

4 Títol de la tesi: **Estudio de los processos de intercalación en materiales electrocrómicos (Awo3, polímeros conductores y viológenos)**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Jorge García Cañadas

Data de lectura: 2006

Tesis doctorals dirigides (MM)

1 Títol de la tesi:**Nuevos materiales nanoestructurados de tipo fluorita: aplicación en catálisis y cerámica**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Francisco Gonell Gómez

Data de lectura: prevista a finals de 2014

Tesis doctorals dirigides (QOMCAT)

1 Títol de la tesi: **Reactividad y actividad catalítica de compuestos Cp*Ir(III) con carbenos N-heterocíclicos. Obtención de catalizadores de Cu, Ag y Au con ligandos de tipo carbeno y carbodifosforano.**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Rosa Corberán Roc

Data de lectura: maig de 2008

2 Títol de la tesi: **Preparación de nuevos compuestos de rodio, iridio y rutenio con ligandos de tipo carbenos N-heterocíclico. Propiedades catalíticas y estudios mecanísticos.**

Universitat: Universitat Jaume I

Estudiant de doctorat: Mónica Viciano Miralles

Data de lectura: juliol de 2008

3	Títol de la tesi: **N-Heterocyclic-carbene based ditopic and hemicleaveable ligands for the design of improved catalysts** Universitat: Universitat Jaume I Estudiant de doctorat:Alessandro Zanardi Data de lectura: novembre de 2010
4	Títol de la tesi: **Cyclopentadienyl-functionalized N-heterocyclic carbenes** Universitat: Universidade Nova de Lisboa Estudiant de doctorat: André Pontes da Costa Data de lectura: juny de 2011
5	Títol de la tesi: **NHC-Based multifunctional catalysts of Ru, Ir and Rh in C-H bond activation processes.** Universitat: Universitat Jaume I Estudiant de doctorat: Amparo Prades Ferrer Data de lectura: juny de 2012
6	Títol de la tesi: **Estrategias sintéticas en la obtención de catalizadores con ligandos NHC solubles en agua.** Universitat: Universitat Jaume I Estudiant de doctorat: Arturo Azua Barrios Data de la tesi: gener de 2013
7	Títol de la tesi: **Homogeneous catalysts for green processes and non-conventional NHC complexes** Universitat: Universitat Jaume I Estudiant de doctorat: Candela Segarra almela Data de la tesi: maig de 2014

7.6. Escoles i cursos d'especialització

Com a complement de les activitats de formació reglades pels estudis de màster i doctorat, l'INAM organitzarà **cursos d'especialització** de temes concrets que puguen tenir repercussió en els àmbits científic i tecnològic, o en la formació d'experts. Per a això es compta amb la col·laboració del Centre d'Estudis de Postgrau i Formació Continuada. Es pretén que tots els estudis tinguen un alt grau d'internacionalització. D'altra banda, ELS nostres grups han realitzat l'organització de nombroses escoles internacionals i workshops, com s'indica a continuació.

1 Activitat de formació: Escola Internacional

Nom: International School on Organic Photovoltaics

Entitat on es va realitzar: ADEIT València

Direcció: Universitat Jaume I, Francisco Fabregat

Data: del 13 al 15 de juliol de 2009

2 Activitat de formació: Workshop Internacional

Nom: International Workshop of Organic Optoelectronic devices: Simulation and models of operation

Entitat on es va realitzar: Universitat Jaume I

Direcció: Juan Bisquert

Data: 5 d'octubre de 2010

3 Activitat de formació: Escola Internacional

Nom: IS School 2011

Entitat on es va realitzar: Universitat Jaume I

Direcció: Germà Garcia- Belmonte

Data: del 14 al 15 de Julio de 2011

4 Activitat de formació: Escola Internacional

Nom: Fourth International School on Molecular Nanoscience

Entitat on es va realitzar: Peníscola

Direcció: Juan Bisquert i Eugenio Coronado

Data: del 23 al 28 d'octubre de 2011

5 Activitat de formació: Escola Internacional

Nom: SIMOEP 2012

Entitat on es va realitzar: Oliva, Espanya

Direcció: Juan Bisquert

Data: del 10 al 14 de juny de 2012

6 Activitat de formació: Escuela Internacional

Nom: IS School 2012

Entitat on es va realitzar: Seoul, Korea

Direcció: Francisco Fabregat i Iván Mora-Seró

Data: del 17 al 18 de juliol de 2012

7 Activitat de formació: Escola Internacional

Nom: IS School 2013

Entitat on es va realitzar: Taiwan

Direcció: Germà Garcia Belmonte i Francisco Fabregat

Data: del 15 al 16 de juliol de 2013

9. Estructura, recursos humans, infraestructura

8.1. Estructura de l'Institut

Consell de l'Institut

El màxim òrgan de representació i govern de l'Institut és el Consell d'Institut, constituït per:

- El director o directora
- El subdirector o subdirectora
- El secretari o secretària
- El personal investigador propi
- El professorat adscrit a l'Institut
- Els representants (segons s'indica en el Reglament de règim intern) dels col·laboradors d'investigació, estudiants de doctorat, personal tècnic de suport a la investigació i personal d'administració i serveis.

Junta Permanent

L'òrgan encarregat de la gestió ordinària és la Junta Permanent de l'Institut i està formada, almenys, per:

- El director o directora
- El subdirector o subdirectora
- El secretari o secretària
- Una representació del Consell de l'Institut triada pels seus membres

Unitats o seccions

L'Institut s'organitza en unitats o seccions, que podran ser reorganitzades segons ho requerisquen les necessitats. Inicialment l'Institut s'estructura en les seccions següents:

- Física
- Química

Cada secció ha de nomenar un investigador responsable, les funcions principals del qual són la representació de la secció, la coordinació de les seues activitats i la interlocució i coordinació amb la resta de seccions i estructura organitzativa de l'Institut.

8.2. Equipament i infraestructura

Al llarg dels anys d'activitat investigadora dels grups que s'integren en l'Institut, s'ha realitzat un esforç per a dotar-se d'equipament i espais físics per a laboratoris, la qual cosa ha permès desenvolupar fins al moment l'activitat dels grups.

La major part de l'equipament científic disponible s'ha aconseguit en convocatòries públiques de projectes d'investigació, infraestructura de la mateixa Universitat Jaume I, la Generalitat Valenciana, uns quants ministeris competents (Educació i Ciència, Indústria) i fons FEDER, tant regionals com estatals.

En l'annex 3 es troba una descripció de l'equipament i infraestructura que actualment posseeixen els grups d'investigació que s'integren en l'Institut i que passaran a formar part de l'INAM.

8.3. Recursos humans

El personal de l'INAM està format inicialment per professorat universitari de la plantilla de l'UJI, personal investigador propi contractat en el si dels grups, personal en formació (becaris FPI, de projecte, etc.), tècnics d'investigació i personal d'administració vinculat a tasques d'administració. En l'annex 2, es detalla el personal que cada grup aporta en el moment inicial de la creació de l'INAM.

Les àrees de coneixement i departaments de procedència del personal implicat en l'Institut són:

Àrea	Departament
Física Aplicada	Departament de Física
Química Inorgànica	Departament de Química Orgànica i Inorgànica

Al personal inicial i àrees de coneixement involucrades en la constitució inicial de l'Institut es podrà anar integrant més personal docent i investigador de l'UJI, d'acord amb el que estableix el Reglament de règim intern de l'INAM, en funció de les necessitats i de l'activitat exercida, així com personal propi contractat i becaris.

10. Pla econòmic

9.1. Fonts de finançament

L'INAM té previst finançar-se a partir d'una àmplia font de recursos de caràcter públic i privat, de manera que la seua creació i desenvolupament supose un cost econòmic el més reduït possible per a la Universitat Jaume I.

Les fonts de finançament previstes són, fonamentalment:

- Projectes d'investigació.
- Xarxes temàtiques, xarxes de formació i xarxes d'excel·lència.
- Organització de congressos, seminaris, tallers de treball i altres activitats de difusió.
- Cursos de formació i especialització de postgrau.
- Convenis de col·laboració amb Institucions públiques.
- Contractes de col·laboració i assistència tècnica amb empreses privades.
- Activitats de consultoria i assessories tècniques.
- Patents i drets d'autoria.
- Subvencions públiques.
- Ajudes institucionals.

Els grups d'investigació integrants de l'INAM tenen una experiència provada en l'obtenció de recursos econòmics a través de projectes d'investigació nacionals i internacionals, així com una experiència significativa en contractes de transferència de tecnologia i prestació de serveis a empreses i institucions de l'entorn, amb una mitjana anual de finançament per a activitats R+D en els últims anys entre els grups integrants de la proposta de més d'1.000.000 euros (vegeu l' annex 1 per a més detalls).

Encara que no és possible predir el volum d'ingressos que es pot obtenir, d'acord amb la trajectòria i situació actual dels grups d'investigació que s'integren en l'INAM i fent una projecció de la dita situació, queda de manifest que l'INAM no sols té capacitat d'autofinançament, sinó que a més i d'acord amb els seus objectius, s'espera un considerable increment de la seua potencialitat en recursos econòmics, acompanyats del corresponent augment del seu potencial cientificotècnic.

9.2. Despeses de personal

El personal docent i investigador (PDI) de plantilla de la Universitat Jaume I adscrit a l'Institut no genera despeses de forma directa sobre l'Institut ja que, com a personal propi de la Universitat, la seua activitat investigadora la desplegarà al si de l'Institut.

El personal tècnic de suport a la investigació, els becaris predoctorals i postdoctorals, així com el personal de programes específics, es finançaran pels mateixos mitjans pels quals actualment es costegen, és a dir, per mitjà de sol·licitud de fons a convocatòries i programes de la Unió Europea (xarxes d'excel·lència, xarxes de formació, programa Marie Curie, etc.), Del Ministeri d'Educació i Ciència (beques FPI i FPU, Programa Ramón y Cajal, Ajudes per a la formació Postdoctoral antigament Programa Juan de la Cierva, etc.), la Generalitat Valenciana (Programa de suport a la investigació científic) i programes de la mateixa Universitat Jaume I i institucions locals, com ara la Fundació Caixa Castelló.

A tot açò cal afegir l'obtenció de beques i investigadors contractats adscrits i directament finançats per mitjà de projectes d'investigació, convenis de col·laboració i serveis d'assistència tècnica a empreses o institucions.

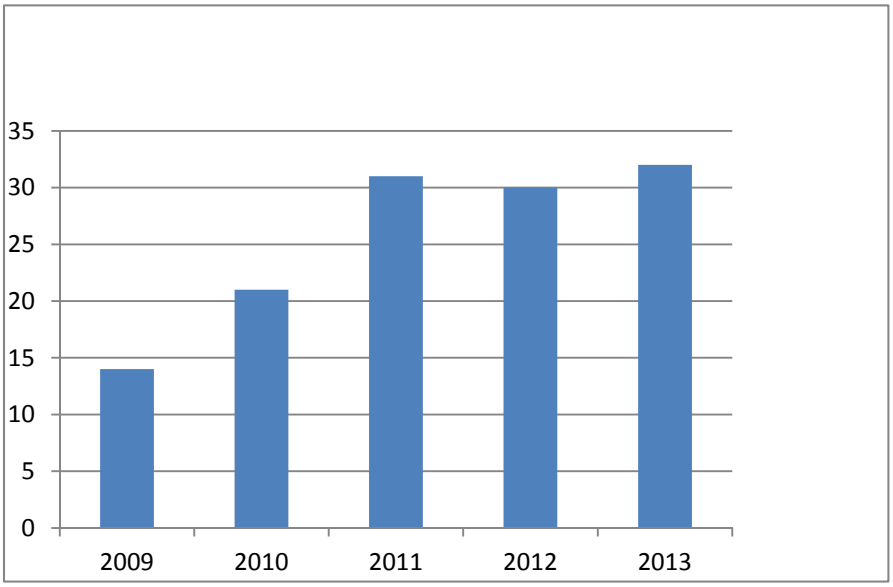
El personal d'administració i serveis que s'adscriga a l'Institut es finançarà d'acord amb el que han establit les normes de la Universitat Jaume I.

9.3. Ubicació i equipament

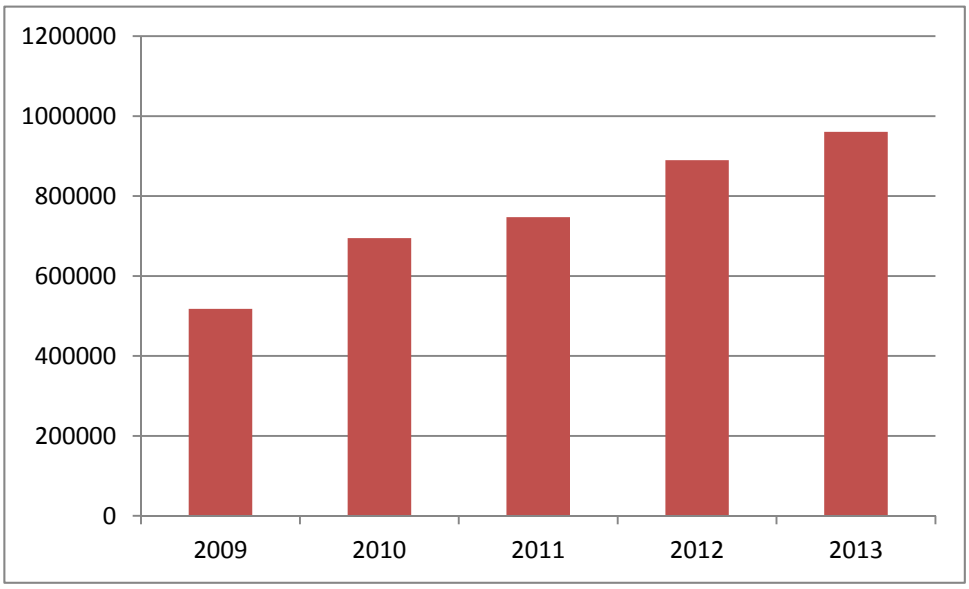
L'equipament científic de l'INAM serà el que actualment utilitzen els grups d'investigació que el constituïsquen (vegeu l'annex 3) així com el nou equipament que aconseguisca en un futur per mitjà de convocatòries públiques, subvencions o per mitjà de fons propis de l'Institut.

Els espais físics per a la ubicació de l'Institut seran els que inicialment ocupen els respectius grups d'investigació que ho integren, fins que la Universitat Jaume I dispose dels espais adequats per a l'activitat de l'INAM i s'assignen a l'Institut, segons ho establisca la Universitat Jaume I.

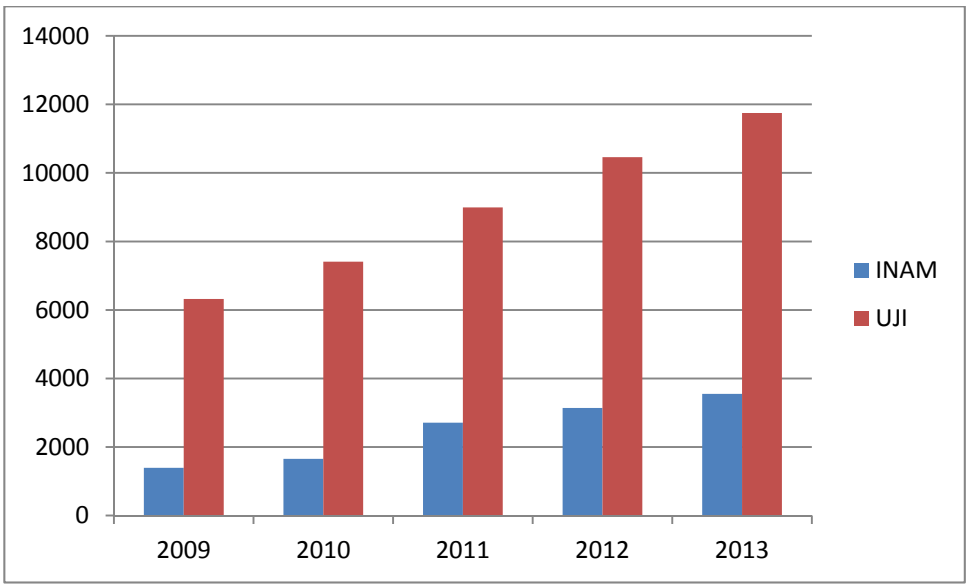
Annex 1. Dades estadístiques de l'Equip



Esquema 1. Publicacions en revistes amb factor d'impacte > 4 dels grups de l'INAM.



Esquema 2. Total de fons d'investigació per projectes competitius i contractes, en euros, aconseguits pels grups de l'INAM.



Esquema 3. Nombre de citacions dels grups integrants de l'INAM i UJI durant el període 2009-2013. Font Web of Science, May 2014),

Annex 2. Personal investigador inicial

Personal Investigador

Nom	Tipus	Contracte	Grup
Juan Bisquert	Investigador Doctor	Plantilla	DFO
Germà Garcia	Investigador Doctor	Plantilla	DFO
Francisco Fabregat	Investigador Doctor	Plantilla	DFO
Iván Mora	Investigador Doctor	Plantilla	DFO
Eva Barea	Investigador Doctor	Ajudant Doctor	DFO
Sixto Giménez	Investigador Doctor	Contractat Doctor	DFO
Elena Mas	Investigador Doctor	Ramón y Cajal	DFO
Isaac Herraiz	Investigador Doctor	PIC	DFO
Victoria González	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Rocío Cejudo	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Antonio Guerrero	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Rafael Sánchez	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Marta Haro	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Emilio Juárez	Investigador Doctor	Contracte	DFO
Nuria Vicente	Tècnic	Contracte	DFO
Luca Bertoluzzi	Investigador no Doctor	Contracte	DFO
Laura Badia	Tècnic	Contracte	DFO
Loles Merchan	Administració	Contracte	DFO
Beatriz Julián	Investigador Doctor	Plantilla	MM
Francisco Gonell	Investigador no Doctor	Contracte	MM
Pablo Javier Martínez	Investigador no Doctor	Contracte	MM
Elena Marmaneu	Investigador no Doctor	Contrato	MM
Eduardo Peris	Investigador Doctor	Contracte	QOMCAT
José A. Mata	Investigador Doctor	Plantilla	QOMCAT
Macarena Poyatos	Investigador Doctor	Ramón y Cajal	QOMCAT

Gregorio Guisado	Investigador Doctor	PIC	QOMCAT
Sergio Gonell	Investigador no Doctor	Contracte	QOMCAT
Candela Segarra	Investigador no Doctor	Contracte	QOMCAT
Sara Sabater	Investigador no Doctor	Contracte	QOMCAT
Hugo Valdés	Investigador no Doctor	Contracte	QOMCAT

Personal en plantilla

Nom	Categoria	Grup
Juan Bisquert	Catedràtic	DFO
Germà García	Catedràtic	DFO
Francisco Fabregat	Professor titular	DFO
Ivan Mora	Professor titular	DFO
Eva Barea	Ajudant Doctor	DFO
Sixto Giménez	Contractat Doctor	DFO
Elena Mas	Ramón y Cajal	DFO
Beatriz Julián	Professor titular	MM
Eduardo Peris	Catedràtic	QOMCAT
José A. Mata	Professor titular	QOMCAT
Macarena Poyatos	Ramón y Cajal	QOMCAT

Incloent-hi les places amb via de promoció.

Annex 3. Equipament i infraestructura

1. Equipament Grup DFO

Equips de mesurament i caracterització de dispositius	
Cambra Climàtica	Espectrofotòmetre de UV-Vis
5 Impedancímetros	Fluorímetre
2 Simuladors solares-Sistema caracterització de cèl·lules solars	Estació de mesurament per a Water Splitting
2 IPCE	
Kelvin Probe	

Equips de fabricació de dispositius	
Rotavapor	Fabricació MilliQ
Balança Analítica	Ultrasons d'alta potència (TIP)
Evaporadores ultra alt buit de metalls integrades en Glove box	Sistema d'esprai pròlisi
2 Glove box	Esprai pròlisi gun
Bombes de buit	Spin Coater
Màquina dye	Màquines segelladores
Plaques calefactores	Netejadora d'UV-Ozó
Soldadors xicotets	Cambra de curat baix llum UV
Reactor de calcinació en atmosfera inert	Màquina de screen printing automàtica
pH metre	Màquina de screen printing manual
Soldadors	Agitadors
Soldador amb ultrasons	Homegeneïtzadors
Bany ultrasons	Material de vidre divers
Estufes	Sistemes de destil·lat
Forns de calcinació	Purificació de dissolvents
Centrífuga	Refrigeració

Assecadors d'alta potència

2. Equipament Grupo MM

Equipament	
2 Plaques calefactoras VENT amb controlador de temperatura	Bomba de buit
Agitador Multimix	Estufa
Balança analítica Mettler-Toledo	Dessecants
Bombes àcides de reacció Parr de 45 i 125 mL	Micropipetes
phmetre	Equip de filtració al buit
Accés als següents equips	
Caixa de guants de metacrilat	Geminé 2380 (Micromeritics)
Centrífuga	Forn tubular
Espectrofotòmetre Varien Cary500	Forn de caixa Nabertherm T^a_{max}:1200ºC
Fluorímetre Cary Eclipsi	
Zetasizer Enano ZS (Malvern)	

3. Equipament Grup QOMCAT

Equipament	
Potenciostat	Microscopi
2 cromatògrafs de gasos GC-FID	Bany ultrasons
Cormatógrafo de gasos-masses GC-MS	Criocool -50ºC
Espectròmetres ANAR	Estufes
4 rotavapors	2 Reactors autoclaus amb control temperatura + agitació
20 plaques calefacció-agitació	
10 bombes de buit	3 balances analítiques

2 frigorífics

3 armaris de seguretat

2 Llums UV

Agitador vortex 2x

2 neveres-congeladors

10 Vitrines extractores de gasos-fums

Tanc criogènics 30L

Annex 4. Historial Cientificotècnic

1. Grup DFO

	Publicacions (DFO)
1	Antonio Guerrero, Bernhard Dörling, Teresa Ripollés-Sanchis, Mahdieh Aghamohammadi, Esther Barrena, Mariano Campoy-Quiles, Germà Garcia-Belmonte **Interplay Between Fullerene Surface Coverage and Contact Selectivity of Cathode Interfaces in Organic Solar Cells** ACS NANO, **7**, 4637-4646 (2013)
2	Taesup Song, Pitchaimuthu Sudhagar, Gabriela Marzari, Hyungkyu Han, Laura Badia-Bou, Sixto Giménez, Francisco Fabregat-Santiago, Iván Mora-Seró, Juan Bisquert, Ungyu Paik, Yong Soo Kang Quantum dot based heterostructures for unassisted photoelectrochemical hydrogen generation ADVANCE ENERGY MATERIALS, **3**, 176-182 (2013)
3	Teresa Ripollés-Sanchis, Antonio Guerrero, Germà Garcia-Belmonte **Polymer defect states modulate open-circuit voltage in bulk-heterojunction solar cells** APPLIED PHYSIC LETTERS, **103**, 243306 (2013)
4	Juan Bisquert, Iván Mora-Seró, Francisco Fabregat-Santiago **Diffusion-Recombination Impedance Model for Solar Cells with Disorder and Nonlinear Recombination** CHEMELECTROCHEM, **1**, 289-296 (2013)
5	Hyungkyu Han, P. Sudhagar, Taeseup Song, Yeryung Jeon, Iván Mora-Seró, Francisco Fabregat-Santiago, Juan Bisquert, Yong Soo Kang, Ungyu Paik Three dimensional-TiO2 nanotube array photoanode architectures assembled on a thin hollow nanofibrous backbone and their performance in quantum dot-sensitized solar cells CHEMICAL COMMUNICATIONS, **49**, 2810-2812 (2013)
6	Isaac Herraiz-Cardona, Francisco Fabregat-Santiago, Adele Renaud, Beatriz Julián-López, Fabrice Odobel, Laurent Cario, Stephane Jobic, Sixto Giménez **Hole conductivity and capacitance of p-type CuGaO2 nanoparticles determined by impedance spectroscopy. The effect of Mg doping** ELECTROCHIMIA ACTA, **113**, 570 (2013)
7	Victoria González Pedro, Qing Shen, Vasko Jovanovski, Sixto Giménez, Ramón Tena-Zaera, Taro Toyoda, Iván Mora-Seró **Ultrafast characterization of the electron injection from CdSe quantum dots and dye N719 co-sensitizers into TiO2 using sulfide based ionic liquid for enhanced long term stability** ELECTROCGIMIA ACTA, **100**, 35-43 (2013)
8	Sanghyuk Wooh, Yong-Gun Lee, Muhammad Nawaz Tahir, Donghoon Song, Michael Meister, Frédéric Laquai, Wolfgang Tremel, Juan Bisquert, Yong Soo Kang, Kookheon Char Plasmon-enhanced photocurrent in quasi-solid-state dye-sensitized solar cells by the inclusion of gold/silica core-shell nanoparticles in a Ti JOURNAL MATERIALS CHEMISTRY *A*, **1**, 12627-12634 (2013)

9 Chen Xu , Xianhong Rui , Yi Zeng , Jixin Zhu, Huiteng Tan, Antonio Guerrero, Juan Toribio , Juan Bisquert, Germà Garcia-Belmonte, Qingyu Yan
Amorphous Iron Oxyhydroxide Nanosheets: Synthesis, Li Storage and Conversion Reaction Kinetics
JOURNAL PHYSICAL CHEMISTRY C, **117**, 17462-17469 (2013)

10 Antonio Guerrero, Nuria Fernandez-Montcada, Jon Ajuria, Ikerne Etxebarria, Roberto Pacios, Germà Garcia-Belmonte, Emilio J. Palomares
Charge Carrier Transport and Contact Selectivity Limit the Operation of PTB7-Based Organic Solar Cells of Varying Active Layer Thickness
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A, **1**, 12345-12354 (2013)

11 Prashant V. Kamat, Juan Bisquert
Solar Fuels. Photocatalytic Hydrogen Generation
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, **117**, 14873-14875 (2013)

12 Mehdi Ansari-Rad, Juan A. Anta, Juan Bisquert
Interpretation of Diffusion and Recombination in Nanostructured and Energy Disordered Materials by Stochastic Quasiequilibrium Simulation
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, **117**, 16275-16289 (2013)

13 Laura Badia-Bou, Elena Mas-Marza, Pau Rodenas, Eva Barea, Francisco Fabregat-Santiago, Sixto Giménez, Eduardo Peris, Juan Bisquert
Water Oxidation at Hematite Photoelectrodes with an Iridium Based Catalyst
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, **117**, 3826-3833 (2013)

14 Teresa Ripollés-Sanchis, Antonio Guerrero, Matthias Welker, Mathieu Turbiez, Juan Bisquert, Germà Garcia-Belmonte
Molecular Electronic Coupling Controls Charge Recombination Kinetics in Organic Solar Cells of Low Bandgap Diketopyrrolopyrrole, Carbazole, and Thiophene Polymers
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, **117**, 8719−8726 (2013)

15 Juan Bisquert
Nano-Enabled Photovoltaics. Progress in Materials and Methodologies
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 1051-1052 (2013)

16 Luca Bertoluzzi, Laura Badia-Bou, Francisco Fabregat-Santiago, Sixto Giménez, Juan Bisquert
Interpretation of Cyclic Voltammetry Measurements of Thin Semiconductor Films for Solar Fuel Applications
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 1334-1339 (2013)

17 Mauricio Solis de la Fuente, Victoria González Pedro, Rafael S. Sánchez, Pablo P. Boix, S. G. Mhaisalkar, Marina E. Rincón, Juan Bisquert, Iván Mora-Seró
Effect of Organic and Inorganic Passivation in Quantum-Dot- Sensitized Solar Cells
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 1519−1525 (2013)

18 Juan Bisquert
The Swift Surge of Perovskite Photovoltaics
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 2597-2598 (2013)

19 Verena Pfeifer, Paul Erhart, Shunyi Li, Karsten Rachut, Jan Morasch, Joachim Brötz, Philip Reckers, Thomas Mayer, Sven Rühle, Arie Zaban, Ivan Mora-Sero, Iván Mora-Seró, Juan Bisquert, Wolfram Jaegermann, Andreas Klein
Energy Band Alignment Between Anatase and Rutile TiO2
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 4182-4187 (2013)

20	Germà Garcia-Belmonte, Antonio Guerrero, Juan Bisquert Elucidating Operating Modes of Bulk-Heterojunction Solar Cells from Impedance Spectroscopy Analysis JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, **4**, 877-886 (2013)
21	Jin Wang, Iván Mora-Seró, Zhenxiao Pan , Ke Zhao, Hua Zhang, Yaoyu Feng , Xinhua Zhong, Juan Bisquert **Core/Shell Colloidal Quantum Dot Exciplex States for the Development of Highly Efficient Quantum Dot Sensitized Solar Cells** JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, **1**, 12627-12634 (2013)
22	Eva Barea, Juan Bisquert **Properties of chromophores determining recombination at TiO2-dye-electrolyte interface** LANGMUIR, **29**, 8773 (2013)
23	Hui-Seon Kim, Iván Mora-Seró, Victoria González Pedro, Francisco Fabregat-Santiago, Emilio J. Juarez-Perez, Nam-Gyu Park, Juan Bisquert **Mechanism of carrier accumulation in perovskite thin absorber solar cells** NATURE COMMUNICATIONS, **4**, 2242 (2013)
24	Iván Mora-Seró, Luca Bertoluzzi, Victoria González Pedro, Sixto Giménez, Francisco Fabregat-Santiago, Kyle W. Kemp, Eduard H. Sargent, Juan Bisquert **Selective Contacts Drive Charge Extraction in Quantum Dot Solids via Asymmetry in Carrier Transfer Kinetics** NATURE COMMUNICATIONS, **4**, 3272 (2013)
25	Victoria González Pedro, Cornelia Sima, Gabriela Marzari, Pablo P. Boix, Sixto Giménez, Qing Shen, Thomas Dittrich, Iván Mora-Seró High performance PbS Quantum Dot SensitizedHigh performance PbS Quantum Dot Sensitized Solar Cells exceeding 4% efficiency: the role of metal precursors in the electron injection and charge separation PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, **15**, 13835-13843 (2013)
26	Antonio Guerrero, Stephen Loser, Germà Garcia-Belmonte, Carson J. Bruns, Jeremy Smith, Hiroyuki Miyauchi, Samuel I. Stupp, Tobin J. Marks, Juan Bisquert Solution-Processed Small Molecule:Fullerene Bulk-Heterojunction Solar Cells: Impedance Spectroscopy Deduced Bulk and Interfacial Limits to Fill-Factor PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, **15**, 16456-16462 (2013)
27	Francisco Fabregat-Santiago, Sonia R. Raga Temperature effects in dye-sensitized solar cells PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, **15**, 2328-2336 (2013)
28	Luca Bertoluzzi, Shuai Ma **On the methods of calculation of the charge collection efficiency for dye sensitized solar cells** PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, **15**, 4283-4285 (2013)
29	Teresa Ripollés-Sanchis, Antonio Guerrero, Eneko Azaceta, RamonTena-Zaera, Germà Garcia-Belmonte **Electrodeposited NiO anode interlayers: Enhancement of the charge carrier selectivity inorganic solar cells** SOLAR ENERGY MATERIAL & SOLAR CELLS , **117**, 564-568 (2013)
30	Maxence Urbani, Eva Barea, Roberto Trevisane, Ana Aljarilla, Pilar de la Cruz, Juan Bisquert, Fernando Langa A Star-shaped Sensitizer based on Thienylenevinylene for Dye-Sensitized Solar Cells TETRAHEDRON LETTERS, **54**, 431-435 (2013)

31 Juan Bisquert, Rudolph A. Marcus
Device Modeling of Dye-Sensitized Solar Cells
TOPICS IN CURRENT CHEMISTRY, , DOI10.1007/128_2013_471 (2013)

32 Antonio Guerrero; Luís F. Marchesi; Sonia R.Raga; Teresa Ripollés-Sanchis; Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert.

How Charge-Neutrality Level of Interface States Controls Energy Level Alignment in Cathode Contacts of Organic Bulk-Heterojunction Solar Cells. ACS NANO.6, 3453–3460 (2012).

33 Jin Hyuck Heo; Sang Hyuk Im; Hi-jung Kim; Pablo P. Boix; Suk Joong Lee; Sang Il Seok; Ivan Mora-Sero; Juan Bisquert.

Sb2S3-Sensitized Photoelectrochemical Cells: Open Circuit Voltage Enhancement through the Introduction of Poly-3-hexylthiophene Interlayer. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C.116, 20717 -20721 (2012)

34 Pablo P. Boix; Yong Hui Lee; Francisco Fabregat-Santiago; Sang Hyuk Im; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Sang Il Seok.

From Flat to Nanostructured Photovoltaics: Balance Between Thickness of the Absorber and Charge Screening in Sensitized Solar Cells.

ACS NANO. 6 (1), 873-880 (2012).

35 Benjamin Klahr; Sixto Gimenez; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Thomas W.Hamann.

Photoelectrochemical and Impedance Spectroscopic Investigation of Water Oxidation with Co-Pi-Coated Hematite Electrodes.

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY.134 - 40, 16693- 16700 (2012)

36 Taesup Song; Pitchaimuthu Sudhagar; Gabriela Marzari; Hyungkyu Han; Laura Badia-Bou; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Ungyu Paik; Yong Soo Kang.
Quantum dot based heterostructures for unassisted photoelectrochemical hydrogen generation.
ADVANCED ENERGY MATERIALS, Accepted, (2012)

37 Paulo R. Bueno; Francisco Fabregat-Santiago; Jason Davies.
Elucidating Capacitance and Resistance Terms in Confined Electroactive Molecular Layers.

ANALYTICAL CHEMISTRY, Accepted (2012)

38 Alessandra Tacca; Laura Meda; Gianluigi Marra; Alberto Savoini; Stefano Caramori; Vito Cristino; Carlo Alberto Bignozzi; Victoria González Pedro; Sixto Giménez; Juan Bisquert.

Photoanodes based on nanostructured WO3 for water splitting.
CHEMPHYSCHEM 13, 3025 – 3034 (2012)

39 Teresa Ripollés-Sanchis; Bo-Cheng Guo; Hui-Ping Wu; Tsung-Yu Pan; Hsuan-Wei Lee; Sonia R.Raga; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Chen-Yu Yeh; Eric Wei-Guang Diau.

Design and characterization of alkoxy-wrapped push–pull porphyrins for Q2 dye-sensitized solar cells.
CHEMICAL COMMUNICATIONS 48, 4368-4370 (2012)

40 Mahmoud Samadpour; Sixto Giménez; Qing Shen; Mauricio E. Calvo; Nima Taghavinia; Azam Iraji zad; Taro Toyoda; Hernán Míguez; Iván Mora-Seró.

Effect of Nanostructured Electrode Architecture and Semiconductor Deposition Strategy on the Photovoltaic Performance of Quantum Dot Sensitized Solar Cells. ELECTROCHIMICA ACTA, Accepted (2012)

41 Pabitra K. Nayak; Germà Garcia-Belmonte; Antoine Kahn; Juan Bisquert; David Cahen.

Photovoltaic Efficiency Limits and Material Disorder.

ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 5, 6022-6039 (2012)

42 Benjamin Klahr; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Thomas Hamann.

Electrochemical and Photoelectrochemical Investigation of Water Oxidation with Hematite Electrodes. ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 5, 7626-7636 (2012)

)

43 Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.

Impedance Characterization of Quantum Dot Sensitized Solar Cells. FRONTIERS OF QUANTUM DOT SOLAR CELLS.CMC Publishing Co., Ltd., 162-175 (2012)

44 Jose M. Montero; Juan Bisquert.

Features of Capacitance and Mobility of Injected Carriers in Organic Layers Measured by Impedance Spectroscopy. ISRAEL JOURNAL OF CHEMISTRY 52, 519–528 (2012)

45 Sixto Giménez; Halina K. Dunn; Pau Rodenas; Francisco Fabregat-Santiago; Eva Barea; Roberto Trevisan; Antonio Guerrero; Juan Bisquert. **Carrier density and interfacial kinetics of mesoporous TiO_2 in aqueous electrolyte determined by impedance spectroscopy.** JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY 668, 119-125 (2012)

46 Javier Durantini; Pablo P. Boix; Miguel Gervaldo; Gustavo M. Morales; Luis Otero; Juan Bisquert; Eva Barea.

Photocurrent Enhancement in Dye-Sensitized Photovoltaic Devices with Titania-Graphene Composite Electrodes. JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY 683, 43-46 (2012)

47 P. Sudhagar; Victoria González Pedro; Iván Mora-Seró; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Yong Soo Kang.

Interfacial Engineering of Quantum Dot-Sensitized TiO2 Fibrous Electrodes for Futuristic Photoanodes in Photovoltaic Applications. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 14228-14235 (2012)

48 Carmen López-López; Silvia Colodrero; Sonia R.Raga; Henrik Lindström; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Hernán Míguez **Enhanced diffusion through porous nanoparticle optical multilayers.** JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY.22, 1751-1757 (2012)

49 Márcio Sousa Góes; Ednan Joanni; Elaine C. Muniz; Raluca Savu; Thomas R. Habeck; Paulo R. Bueno; Francisco Fabregat-Santiago.
Impedance Spectroscopy Analysis of the Effect of TiO_2 Blocking Layers on the Efficiency of Dye Sensitized Solar Cells.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 116, 12415-12421 (2012)

50 Pablo P. Boix; Gerardo Larramona; Alain Jacob; Bruno Delatouche; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
Hole Transport and Recombination in All-Solid Sb2S3-Sensitized TiO_2 Solar Cells Using CuSCN As Hole Transporter.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C.116 (1), 1579–1587 (2012)

51 Nima Parsi Benehkohal; Victoria González Pedro; Pablo P. Boix; Sudam Chavhan; Ramón Tena-Zaera; George P. Demopoulos; Iván Mora-Seró.

Colloidal PbS and PbSeS Quantum Dot Sensitized Solar Cells Prepared by Electrophoretic Deposition.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 16391−16397 (2012)

52 Teresa Ripollés-Sanchis; Antonio Guerrero; Juan Bisquert; Germà Garcia-Belmonte.
Diffusion-Recombination Determines Collected Current and Voltage in Polymer:Fullerene Solar Devices.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 116, 16925–16933 (2012)

53 Jin Hyuck Heo; Sang Hyuk Im; Hi-jung Kim; Pablo P. Boix; Suk Joong Lee; Sang Il Seok; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
Sb_2S_3-Sensitized Photoelectrochemical Cells: Open Circuit Voltage Enhancement through the Introduction of Poly-3-Hexylthiophene Interlayer.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C,116, número 39, 20717-20721 (2012)

54 Antonio Guerrero; Luis F. Marchesi; Juan Bisquert; Germà Garcia-Belmonte.
Recombination in Organic Bulk Heterojunction Solar Cells: Small Dependence of Interfacial Charge Transfer Kinetics on Fullerene Affinity.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 3, 1386–1392 (2012)

55 Juan Bisquert.
Editorial: Effects of Morphology on the Functionality of Organic Electronic Devices.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 3, 1515–1516 (2012)

56 Sonia R.Raga; Eva Barea; Francisco Fabregat-Santiago
Analysis of the Origin of Open Circuit Voltage in Dye Solar Cells
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 3, 1629−1634 (2012)

57 Luca Bertoluzzi; Juan Bisquert.
Equivalent Circuit of Electrons and Holes in Thin Semiconductor Films for Photoelectrochemical Water Splitting Applications
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 3, 2517-2522 (2012)

58 Roberto Trevisan; Pau Rodenas; Victoria González Pedro; Cornelia Sima; Rafael S. Sánchez; Eva Barea; Iván Mora-Seró; Francisco Fabregat-Santiago; Sixto Giménez.
Harnessing Infrared Photons for Photoelectrochemical Hydrogen Generation. A PbS Quantum Dot Based "Quasi-Artificial Leaf".
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, Accepted (2012)

59 Benjamin Klahr; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Thomas Hamann.
Photoelectrochemical and Impedance Spectroscopic Investigation of Water Oxidation with "Co-Pi" coated Hematite Electrodes.

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 134, 16693-16700 (2012)

60 Benjamin Klahr; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Thomas Hamann; Juan Bisquert.
Water oxidation at hematite photoelectrodes: the role of surface states.
JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 134 (9), 4294-4302 (2012)

61 Antonio Guerrero; Teresa Ripollés-Sanchis; Pablo P. Boix; Germà Garcia-Belmonte.
Series resistance in organic bulk-heterojunction solar devices: Modulating carrier transport with fullerene electron traps.
ORGANIC ELECTRONICS, 13, 2326-2332 (2012)

62 Sungwoo Kim; Sang Hyuk Im; Meejae Kang; Jin Hyuck Heo; Sang Il Seok; Sang-Wook Kim; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
Air-stable and efficient inorganic–organic heterojunction solar cells using PbS colloidal quantum dots co-capped by 1-dodecanethiol and oleic acid.
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS.14, 14999–15002 (2012)

63 Mahmoud Samadpour; Sixto Giménez; Azam Iraji Zad; Nima Taghavinia; Iván Mora-Seró.
Easily manufactured TiO_2 hollow fibers for quantum dot sensitized solar cells.
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS.14, 522–528 (2012)

64 Jing Zhang; Huijin Long; Sara G. Miralles; Juan Bisquert; Francisco Fabregat-Santiago; Min Zhang.

The combination of a polymer/carbon composite electrode with a high-absorptivity ruthenium dye achieves an efficient dye-sensitized solar cell based on a thiolate/disulfide redox couple.

PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 14, 7131-7136 (2012)

65 Antonio Guerrero; Luís F. Marchesi; Teresa Ripollés-Sanchis; Ernesto C. Pereira; Germà Garcia-Belmonte.
Oxygen doping-induced photogeneration loss in P3HT:PCBM solar cells.
SOLAR ENERGY MATERIALS & SOLAR CELLS .100, 185-191 (2012)

66 Germà Garcia-Belmonte.
Carrier recombination flux in bulk heterojunction polymer:fullerene solar cells: Effect of energy disorder on ideality factor
SOLID-STATE ELECTRONICS, (2012)

67 Beatriz Pelado; Pilar de la Cruz; Victoria González Pedro; Eva Barea; Fernando Langa.
Effect of the bridge substitution on the efficiency of dye-sensitized solar cells.
TETRAHEDRON LETTERS, 53, 6665–6669 (2012)

68 Maxence Urbani; Eva Barea; Roberto Trevisane; Ana Aljarilla; Pilar de la Cruz; Juan Bisquert; Fernando Langa.
A Star-shaped Sensitizer based on Thienylenevinylene for Dye-Sensitized Solar Cells.
TETRAHEDRON LETTERS, (2012)

69 Pablo P. Boix; Sixto Giménez; Antonio Guerrero; Luís F. Marchesi; Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert.
Current-Voltage Characteristics of Bulk Heterojunction Organic Solar Cells: Connection Between Light and Dark Curves.
ADVANCED ENERGY MATERIALS 1, número 6, 1073-1078 (2011

70 Roberto Trevisan; Markus Döbbelin; Pablo P. Boix; Eva Barea; Ramón Tena-Zaera; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.

PEDOT Nanotube Arrays as High Performing Counter Electrodes for Dye Sensitized Solar Cells. Study of the Interactions Among Electrolytes and Counter Electrodes.
ADVANCED ENERGY MATERIALS.1, 781-784 (2011)

71 Martijn Lenes; Germà Garcia-Belmonte; Daniel Tordera; Antonio Pertegás; Juan Bisquert; Henk J. Bolink.
Operating Modes of Sandwiched Light-Emitting Electrochemical Cells.
ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, 21, 1581–1586 (2011)

72 Pabitra K. Nayak; Juan Bisquert; David Cahen.
Assessing Possibilities and Limits for Solar Cells.
ADVANCED MATERIALS, 23, 2870–2876 (2011)

73 Paulo R. Bueno; Ednan Joanni; Raluca Savu; Lourdes M. Garcia; Marcio S. Góes; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert.
Platinum-coated nanostructured oxides for active catalytic electrodes.
CATALYSIS COMMUNICATIONS, 14, 58-61 (2011)

74 Juan Bisquert.
Dilemmas of Dye Solar Cells.
CHEMPHYSCHEM, 12, 1633–1636 (2011)

75 Eva Barea; Rubén Caballero; Leticia López-Arroyo; Antonio Guerrero; Pilar de la Cruz; Fernando Langa; Juan Bisquert.

Triplication of the Photocurrent in Dye Solar Cells by Increasing the Elongation of the p-conjugation in Zn-Porphyrin Sensitizers.

CHEMPHYSCHEM, 12, 961 – 965 (2011)

76 Agnaldo S. Gonçalves; Márcio, S. Góes; Francisco Fabregat-Santiago; Thomas Moehl; Juan Bisquert; Shozo Yanagida; Ana F. Nogueira; Paulo R. Bueno.

Doping Saturation in Dye-sensitized Solar Cells based on ZnO:Ga Nanostructured Photoanodes.

ELECTROCHIMICA ACTA, 56, 6503-6509 (2011)

77 Eva Barea; Xueqing Xu; Victoria González Pedro; Teresa Ripollés-Sanchis; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert.

Origin of efficiency enhancement in Nb2O5 coated titanium dioxide nanorod based dye sensitized solar cells.

ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE, 4, 3414-3419 (2011)

78 Annemiek Ter Heijne; Olivier Schaetzle; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; David P.B.T.B. Strik; Frederic Barriere; Cees J. N. Buisman; Hubertus V. M. Hamelers.

Identifying charge and mass transfer resistances of an oxygen reducing biocathode.
ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE, 4, 5035-5043 (2011)

79 Jose M. Montero; Juan Bisquert.

Interpretation of Trap-Limited Mobility in Space-Charge Limited Current in Organic Layers with Exponential Density of Traps.

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, (2011)

80 Sixto Giménez; Andrey L Rogach; Andrey A Lutich; Dieter Gross; Andreas Poechl; Andrey S Susha; Iván Mora-Seró; Teresa Lana-Villarreal; Juan Bisquert.

Energy transfer versus charge separation in hybrid systems of semiconductor quantum dots and Ru-dyes as potential co-sensitizers of TiO_2-based solar cells.

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 110, 014314-014320 (2011)

81 Pablo P. Boix; Jon Ajuria; Roberto Pacios; Germà Garcia-Belmonte.

Carrier recombination losses in inverted polymer: Fullerene solar cells with ZnO hole-blocking layer from transient photovoltage and impedance spectroscopy techniques. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 115 (30), 15075–15080 (2011)

82 Tina C Li; Francisco Fabregat-Santiago; Omar K. Farh; Alexander M. Spokoyn; Sonia R.Raga; Juan Bisquert; Chad A. Mirki; Tobin J. Mark; Joseph T. Hup.

SiO_2 Aerogel Templated, Porous TiO_2 Photoanodes for Enhanced Performance in Dye Sensitized Solar Cells Containing a Ni(III)/(IV) Bis(dicarbollide) Shuttle.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 115, 11257–1126 (2011)

83 Eva Barea; Victoria González Pedro; Teresa Ripollés-Sanchis; Hui-Ping Wu; Lu-Lin Li; Chen-Yu Yeh; Eric Wei-Guang Diau; Juan Bisquert.

Porphyrin Dyes with High Injection and Low Recombination for Highly Efficient Mesoscopic Dye-Sensitized Solar Cells.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 115, 10898–10902 (2011)

84 Mahmood Samadpour; Pablo P. Boix; Sixto Giménez; Azam Iraji Zad; Nima Taghavinia; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
Fluorine Treatment of TiO_2 for Enhancing Quantum Dot Sensitized Solar Cell Performance.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 115, 14400–14407 (2011)

85 Jingyuan Liu; Difei Zhou; Fangfang Wang; Francisco Fabregat-Santiago; Sara G. Miralles; Xiaoyan Jing; Peng Wang; Juan Bisquert.

Joint Photophysical and Electrical Analyses on the Influence of Conjugation Order in D-π-A Photosensitizers of Mesoscopic Titania Solar Cells.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 115, 14425–14430 (2011)

86 Pablo P. Boix; Martijn M. Wienk; Ren A. J. Janssen; Germà Garcia-Belmonte.

Open-Circuit Voltage Limitation in Low-Bandgap Diketopyrrolopyrrole-Based Polymer Solar Cells Processed from Different Solvents.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 115, 15075–15080 (2011)

87 Juan Bisquert; Germà Garcia-Belmonte.

On Voltage, Photovoltage and Photocurrent in Bulk Heterojunction Organic Solar Cells.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 2, 1950–1964 (2011)

88 Juan Bisquert.
Materials for Production and Storage of Renewable Energy.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 2, 270–271 (2011)

89 Idan Hod; Victoria González Pedro; Zion Tachan; Francisco Fabregat-Santiago; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Arie Zaban
Dye versus Quantum Dots in Sensitized Solar Cells: Participation of Quantum Dot Absorber in the Recombination Process
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 2, 3032–3035 (2011)

90 Pablo P. Boix; Jon Ajuria; Ikerne Etxebarria; Roberto Pacios; Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert.

Role of ZnO Electron-Selective Layers in Regular and Inverted Bulk Heterojunction Solar Cells.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 2, 407–411 (2011)

91 Antonio Braga; Sixto Giménez; Isabella Concina; Alberto Vomiero; Iván Mora-Seró.
Panchromatic Sensitized Solar Cells Based on Metal Sulfide Quantum Dots Grown Directly on Nanostructured TiO_2 Electrodes.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 2, 454–460 (2011)

92 Yong Soo Kang; P. Sudhagar; Taeseup Song; Dong Hyun Lee; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Michael Laudenslager; Wolfgang M. Sigmund; Won Il Park; Ungyu Paik.

High Open Circuit Voltage Quantum Dot Sensitized Solar Cells Manufactured with ZnO Nanowire Arrays and Si/ZnO Branched Hierarchical Structures.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, D.O.I: 10.1021/jz200848v (2011)

93 Luis Martín-Gomis; Eva Barea; Fernando Fernández-Lázaro; Juan Bisquert; Ángela Sastre-Santos.
Dye Sensitized Solar Cells Using Non-Aggregated Silicon Phthalocyanines.
JOURNAL OF PORPHYRINS AND PHTHALOCYANINES, 15, 1004-1010 (2011)

94 Vasko Jovanovski; Victoria González Pedro; Sixto Giménez; Eneko Azaceta; Germán Cabañero; Hans Grande; Ramon Tena-Zaera; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
A Sulfide/Polysulfide-Based Ionic Liquid Electrolyte for Quantum Dot-Sensitized Solar Cells.
JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 133, 20156–20159 (2011)

95 Juan Bisquert.

A variable series resistance mechanism to explain the negative capacitance observed in impedance spectroscopy measurements of nanostructured solar cells.

PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS.13, 4679-4685 (2011)

96 Iván Mora-Seró; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Eneko Azaceta; Ramón Tena-Zaera; Juan Bisquert.

Modeling and characterization of extremely thin absorber (eta) solar cells based on ZnO nanowires.

PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 7162–7169 (2011)

97 Francisco Fabregat-Santiago; Germà Garcia-Belmonte; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert. **Characterization of nanostructured hybrid and organic solar cells by impedance spectroscopy.**

PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 13, 9083-9118 (2011)

98 Anil K. Thakur; Guillaume Wantz; Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert; Lionel Hirsch.

Temperature dependence of open-circuit voltage and recombination processes in polymer–fullerene based solar cells.

SOLAR ENERGY MATERIALS & SOLAR CELLS, 95, número 8, 2131-2135 (2011)

99 Jose M. Montero; Juan Bisquert.

Trap origin of field-dependent mobility of the carrier transport in organic layers. SOLID STATE ELECTRONICS, 55, 1-4 (2011)

100 Jon Ajuria; Ikerne Etxebarria; Roberto Pacios; Germà Garcia-Belmonte.

Kinetics of occupancy of defect states in poly(3-hexylthiophene):fullerene solar cells. THIN SOLID FILMS, 520, número 6, 2265-2268 (2011)

101 Márcio S. Góes; Francisco Fabregat-Santiago; Paulo R. Bueno; Juan Bisquert.

Impedance spectroscopy study of solid-state dye-sensitized solar cells with varying Spiro-OMeTAD concentration.

2009 MRS FALL MEETING SYMPOSIUM R PROCEEDINGS, (2010)

102 Victoria González Pedro; Xuequing Xu; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.

Modeling High-Efficiency Quantum Dot Sensitized Solar Cells.

ACS NANO, 4, 5783–5790 (2010)

103 Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert. **Open-circuit voltage limit caused by recombination through tail states in bulk heterojunction polymer-fullerene solar cells.** APPLIED PHYSICS LETTERS.96, 113301 (2010)

104 Eva Barea; Rubén Caballero; Francisco Fabregat-Santiago; Pilar de la Cruz; Fernando Langa; Juan Bisquert.

Bandgap Modulation in Efficient n-Thiophene Absorbers for Dye Solar Cell Sensitization.
CHEMPHYSCHEM, 11, 245 – 250 (2010)

105 Juan Bisquert. **Energías Renovables, nº 624.**
CÉLULAS SOLARES DE PLÁSTICO: LA ENERGÍA DE COLORES, 624, (2010)

106 Eva Barea; Javier Ortiz; Federico J. Paya; Fernando Fernandez-Lazaro; Francisco Fabregat-Santiago; Angela Sastre-Santos; Juan Bisquert.

Energetic factors governing injection, regeneration and recombination in dye solar cells with phthalocyanine sensitizers.

ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE, 3, 1985-1994 (2010)

107 Vladimir G. Kytin; José Pablo González-Vázquez; Juan A. Anta; Juan Bisquert. **Influence of Electron Solvation at the Surface of Nanostructured Semiconductors on the Electronic Density of States.**

IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS, PP, 1-6 (2010)

108 François Henn, S abine Devautour-Vinot, Jeaan-GharleGiuntini, Germà Garcia-Belmonte, Juan Bisquert, Cristos Platon E., Varsamis, Efstratios I. Kamitsos. **Analysis of AC Permittivity Response Measured in an Ionic Glass: a Comparison between Iso and Non-iso Thermal Conditions**.

IEEE TRANSACTIONS ON DIELECTRICS AND ELECTRICAL INSULATION, 17, 1164-1170 (2010)

109 Juan Bisquert; Francisco Fabregat-Santiago. **Impedance spectroscopy: A general introduction and application to dye-sensitized solar cells.**
IN: DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS, K. KALYANASUNDARAM ED., CRC PRESS, ISBN-10: 143980866X, (2010)

110 Sixto Giménez; Teresa Lana-Villarreal; Roberto Gomez; Said Agouram; Vicente Muñoz San José; Iván Mora-Seró. **Determination of limiting factors of photovoltaic efficiency in quantum dot sensitized solar cells: Correlation between cell performance and structural properties.**
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 108, número 6, 064310 (2010)

111 Juan Bisquert.

Theory of the impedance of charge transfer via surface states in dye-sensitized solar cells.

JOURNAL OF ELECTROALAYTICAL CHEMISTRY, 646, 43–51 (2010)

112 Eva Barea; Ceylan Zafer; Burak Gultekin; Banu Aydin; Sermet Koyuncu; Siddik Icli; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert **Quantifications of the Effects of Recombination and Injection in the performance of Dye-sensitized Solar Cells on N-Substituted Carbazole Dyes**
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 114, 19840-19848 (2010)

113 Néstor Guijarro; Qing Shen; Sixto Giménez; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Taro Toyoda; Teresa Lana-Villarreal; Roberto Gómez.

Direct Correlation between Ultrafast Injection and Photoanode Performance in Quantum-Dot Sensitized Solar Cells.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 114, 22352–22360 (2010)

114 Iván Mora-Seró; Vlassis Likodimos; Sixto Giménez; Eugenia Martínez-Ferrero; Josep Albero; Emilio Palomares; Athanassios G. Kontos; Polycarpos Falaras; Juan Bisquert.

Fast Regeneration of CdSe Quantum Dots by Ru Dye in Sensitized TiO_2 Electrodes.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 114, 6755–6761 (2010)

115 J. P. Gonzalez-Vazquez; Juan A. Anta; Juan Bisquert.

Determination of the Electron Diffusion Length in Dye-Sensitized Solar Cells by Random Walk Simulation: Compensation Effects and Voltage Dependence.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 114, 8552–8558 (2010)

116 Germà Garcia-Belmonte; Pablo P. Boix; Juan Bisquert; Martijn Lenes; Henk Bolink; Andrea La Rosa; Salvatore Filippone; Nazario Martín.

Influence of the Intermediate Density-of-States Occupancy on Open-circuit voltage of bulk heterojunction solar cells with different fullerene acceptors.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 1, 2566-2571 (2010)

117 Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.
Breakthroughs in the Development of Semiconductor Sensitized Solar Cells.
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 1, 3046–3052 (2010)

118 Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.

Simulation of Steady-State Characteristics of Dye-Sensitized Solar Cells and the Interpretation of the Diffusion Length.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS, 1, 450–456 (2010)

119 Dieter Gross; Iván Mora-Seró; Thomas Diettrich; A. Beladi; C. Mauser; AJ. Houtepen; E. Da Como; Al Rogach; J. Feldmann.

Charge Separation in Type II Tunneling Multilayered Structures of CdTe and CdSe Nanocrystals Directly Proven by Surface Photovoltage Spectroscopy.
JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 132, 5981–5983 (2010)

120 Eva Barea; Menny Shalom; Sixto Giménez; Idan Hod; Iván Mora-Seró; Arie Zaban; Juan Bisquert.

Design of Injection and Recombination in Quantum Dot Sensitized Solar Cells.

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 132, 6834–6839 (2010)

121 Xueqing Xu; Sixto Giménez; Iván Mora-Seró; Antonio Abate; Juan Bisquert; Gang Xu
Influence of cysteine adsorption on the performance of CdSe quantum dots sensitized solar cells.

MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 124, 709-712 (2010)

122 Eugenia Martínez-Ferrero; Iván Mora-Seró; Josep Albero; Sixto Giménez; Juan Bisquert; Emilio Palomares.

Charge transfer kinetics in CdSe quantum dot sensitized solar cells.
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 12, 2819–2821 (2010)

123 Iván Mora-Seró; Dieter Gross; Tobias Mittereder; Andrey Lutich; Andrei Susha; Thomas Dittrich; Abdelhak Belaidi; Ruben Caballero; Fernando Langa; Juan Bisquert; Andrey L. Rogach.

Nanoscale Interaction between CdSe or CdTe Nanocrystals and Dyes Fostering or Hindering Directional Charge Separation.

SMALL, 6, 221–225 (2010)

124 Germà Garcia-Belmonte; Eva Barea; Michael Sommer; Sven Hüttner; Henk J. Bolink; Mukundan Thelakkat.

Temperature dependence of open-circuit voltage in organic solar cells from generation–recombination kinetic balance.

SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS, (2010)

125 Germà Garcia-Belmonte; Pablo P. Boix; Juan Bisquert; Michele Sessolo; Henk J.Bolink. **Simulataneous determination of carrier lifetime and electron density-of-states in P3HT:PCBM organic solar cells under illumination by impedance spectroscopy.** SOLAR ENERGY MATERIALS AND SOLAR CELLS, 94, 366-375 (2010)

126 Eva Barea; Germà Garcia-Belmonte; Michael Sommer; Sven Hüttner; Henk J. Bolink; Mukundan Thelakkat.

Determination of charge carrier mobility of hole transporting polytriarylamine-based diodes.

THIN SOLID FILMS, (2010)

127 Iván Mora-Seró; Sixto Giménez; Francisco Fabregat-Santiago; Roberto Gomez; Qing Shen; Taro Toyoda; Juan Bisquert.

Recombination in Quantum Dot Sensitized Solar Cells.

ACCOUNTS OF CHEMICAL RESEARCH, 42, 1848–1857 (2009)

128 Pablo P. Boix; Germà Garcia-Belmonte; Udane Muñecas; Marios Neophytou; Christoph Waldauf; Roberto Pacios.

Determination of gap defect states in organic bulk heterojunction solar cells from capacitance measurements.

APPLIED PHYSICS LETTERS, 95, 233302-1, 233302-3 (2009)

129 Thomas Moehl; Vladimir G. Kytin; Juan Bisquert; Marinus Kunst; Henk J. Bolink; Germà Garcia-Belmonte.

Relaxation of photogenerated carriers in P3HT:PCBM organic blends.

CHEMSUSCHEM, 2, 314 – 320 (2009)

130 Germà Garcia-Belmonte; Jose M. Montero; Y. Ayyad-Limonge; Eva Barea; Juan Bisquert; H. Bolink.

Perimeter leakage current in organic light-emmiting diodes.

CURRENT APPLIED PHYSICS, 9, 414-416 (2009)

131 Germà Garcia-Belmonte; Eduard V. Vakarinb; J.P. Badiali; Juan Bisquert.

Doping-induced broadening of the hole density of states in conducting polymers. ELECTROCHIMICA ACTA, (2009)

132 Lorena Macor,; Fernando Fungo; Tomas Tempesti,; Edgardo N. Durantini; Luis Otero; Eva Barea; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert.

Use of axially anchored naphthalocyanine in dye-sensitized solar cells with near-IR absorption.

ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 2, 529–534 (2009)

133 Iván Mora-Seró; Germà Garcia-Belmonte; Pablo P. Boix; Miguel A. Vazquez; Juan Bisquert.

Impedance spectroscopy characterisation of highly efficient silicon solar cells under different light illumination intensities.

ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE, 2, 678–686 (2009)

134 Y. Y. Proskuryakov; K. Durose; M. K. Al Turkestani; Iván Mora-Seró; Germà Garcia-Belmonte; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; V. Barrioz; D. Lamb; S. J. C. Irvine; E. W. Jones.

Impedance Spectroscopy of Thin-Film CdTe/CdS Solar Cells Under Varied Illumination. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 106, 0044507 (2009

135 T. Voss; C. Bekeny; J. Gutowski; R. Tena-Zaera; J. Elias; C. Lévy-Clément; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert.

Localized versus delocalized states: Photoluminescence from electrochemically synthesized ZnO nanowires.

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 106, 054304 (2009)

136 Alex B. F. Martinson; Marcio S. Goes; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Michael J. Pellin; Joseph T. Hupp.

Electron Transport in Dye-Sensitized Solar Cells Based on ZnO Nanotubes: Evidence for Highly Efficient Charge Collection and Exceptionally Rapid Dynamics. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, 113, 4015-4021 (2009)

137 Tina C. Li; Marcio S. Goes; Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Paulo R. Bueno; Chaiya Prasittichai; Joseph T. Hupp; Tobin J. Marks.

Surface Passivation of Nanoporous TiO_2 via Atomic Layer Deposition of ZrO_2 for Solid-State Dye-Sensitized Solar Cell Applications.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 113, 18385–18390 (2009)

138 Néstor Guijarro; Teresa Lana-Villarreal; Iván Mora-Seró; Juan Bisquert; Roberto Gómez.

CdSe Quantum Dot Sensitized TiO_2 Electrodes: Effect of Quantum Dot Coverage and Mode of Attachment.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 113, 4208–4214 (2009)

139 Francisco Fabregat-Santiago; Juan Bisquert; Le Cevey; Peter Chen; Mingkui Wang; Shaik M. Zakeeruddin; Michael Grätzel.

Electron transport and recombination in solid state dye solar cell with spiro-OMeTAD as hole conductor.

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 131, 558–562 (2009)

140 Eva Barea; Iván Mora-Seró; Lorena Macor; Nestor Guijarro; Teresa Lana-Villarreal; Roberto Gomez; Lina J Diguna; Qing Shen; Taro Toyoda; Juan Bisquert.

Improving the performance of colloidal quantum-dot-sensitized solar cells. NANOTECHNOLOGY, 20, 295204 (2009)

141 J. M. Montero; Juan Bisquert; Germà Garcia-Belmonte; Eva Barea; H. J. Bolink.

Trap-limited mobility in space-charge-limited current in organic layers. ORGANIC ELECTRONICS, 10, 305–312 (2009)

142 J. P. Gonzalez-Vazquez; Juan A. Anta; Juan Bisquert.

Random walk numerical simulation for hopping transport at finite carrier concentrations: diffusion coefficient and transport energy concept. PHYSCHEMCHEMPHYS, 11, 10359-10367 (2009)

143 Germà Garcia-Belmonte; Juan Bisquert; Paulo R. Bueno; C.F.O. Graeff; F.A. Castro. **Kinetics of interface state-limited hole injection in alpha-naphthylphenylbiphenyl diamine (alpha-NPD) thin layers.**

SYNTHETIC METALS, 159, 480-486 (2009)

Participació en projectes de R+D finançats en convocatòries competitives per entitats publiques o privades (DFO)

1 Nom del projecte:**Alloxide PV: Novel Composite oxides by combinatorial material synthesis for next generation all-oxide-photovoltaics.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Iván Mora Seró
Entitat finançadora: Unió Europea
Data d'inici: 01/11/2011
Data de finalització: 31/10/2015

2 Nom del projecte:**PHOCS: Photeogenated hydrogen by organic catalytic systems.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Sixto Gimenez Julia
Entitat finançadora: Unió Europea
Data d'inici: 01/12/2012
Data de finalització: 30/11/2015

3 Nom del projecte:**DESTINY: Dye Sensitized solar cells with enhanced stability.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Francisco Fabregat Santiago
Entitat finançadora: Unió Europea
Data d'inici: 01/11/2012
Data de finalització: 30/10/2016

4 Nom del projecte:**Desarrollo de Celulas Solares Nanoestructuradas de bajo coste basadas en puntos cuanticos (SOLNACe).**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Iván Mora Seró
Entitat finançadora: Universitat Jaume I
Data d'inici: 01/01/2013
Data de finalització: 31/12/2015

5 Nom del projecte:**Bioelectrochemical metal recovery for metal production, recycling and remediation, BioelectroMET.**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Francisco Fabregat Santiago

Entitat finançadora: C SME collaborative project

Data d'inici: 01/12/2012

Data de finalització: 30/11/2015

6 Nom del projecte:**Sunflower- Sustainable Novel Flexible Organic Watts Efficently Reliable.**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Juan Bisquert

Entitat finançadora: Comissió Europea, Large scale integrating collaborative project

Data d'inici: 01/10/2011

Data de finalització: 30/09/2015

7 Nom del projecte:**Institute of Nanotechnologies for Clean Energies.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 27/04/2012
Data de finalització: 31/12/2012

8 Nom del projecte:**Grups d'investifació d'alt rendiment segons PPF.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert

Entitat finançadora: UJI
Data d'inici: 23/03/2012
Data de finalització: 31/12/2012

9 Nom del projecte:**Impedance Spectroscopy analysis of carbon nanotubes.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Francisco Fabregat Santiago
Entitat finançadora: Bayer technology services GMBH
Data d'inici: 28/04/2012
Data de finalització: 30/12/2013

10 Nom del projecte:**Ayuda del programa GERONIMO FORTEZA formación en persona de apoyo.**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 01/03/2012
Data de finalització: 31/12/2012

11 Nom del projecte:**Ayudas para la organización y difusión de congresos, jornadas y reuniones de carácter científico.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 01/01/2012
Data de finalització: 31/12/2012

12 Nom del projecte:**Nanoestructuras Fotovoltàicas Unidimensionales. Ayuda Complementaria Generalitat Valenciana.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 01/01/2012
Data de finalització: 31/12/2012

13 Nom del projecte:**Electrodos Nanoestruturados y dispositivos avanzados para la generación fotoelctroquimica.**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Francisco Fabregat Santiago
Entitat finançadora: Bancaixa
Data d'inici: 07/11/2011
Data de finalització: 22/11/2014

14 Nom del projecte:**Estades investigadors convidats Accio. 2.2**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: UJI
Data d'inici: 01/11/2011
Data de finalització: 01/01/2012

15 Nom del projecte:**Desarrollo de procedimientos de fabricación de células solares de colorante mediante técnicas de inyección de tinta**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Francisco Fabregat
Entitat finançadora: Kerajet
Data d'inici: 01/10/2011
Data de finalització: 31/03/2013

16 Nom del projecte:**Desarrollo de electrodos Nanoestructurados para su aplicación en células solares fotoelectroquimicas**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Convocatoria de Ayudas para la Cooperación. Ministerio de Educación y Ciencia
Data d'inici: 17/03/2011
Data de finalització: 04/03/2012

17 Nom del projecte:**SOBONA-SOLAR CELLS BASED ON NANOWIRE ARRAYS**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert Mascarell
Entitat finançadora: Comisión Europea
Data d'inici: 01/06/2011
Data de finalització: 30/09/2014

18 Nom del projecte:**Programa Grups D'investigació d'alt rendiment segons el PPF 2011**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: UJI
Data d'inici: 01/06/2011
Data de finalització: 31/12/2011

19 Nom del projecte:**SOLFLEX. Desarrollo de células solares flexibles de polímero mediante tecnologías de impresión**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Germà Garcia Belmonte
Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Data d'inici: 04/05/2011
Data de finalització: 31/12/2014

20 Nom del projecte:**Estancia de Movilidad Cooperación Interuniversitaria**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Data d'inici: 17/03/2011
Data de finalització: 04/03/2012

21 Nom del projecte:**Hybrid and Organic Photovoltaics 2011 (HOPV11)**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 01/01/2011
Data de finalització: 02/12/2011

22 Nom del projecte:**Materiales y Dispositivos de Nanoescala para la conversión y almacenamiento de Energiaón y almacenamiento de Energia**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Red Cyted
Data d'inici: 01/01/2011
Data de finalització: 31/12/2015

23 Nom del projecte:**Nanoestructuras fotovoltaicas unidimensionales**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Data d'inici: 01/01/2011
Data de finalització: 31/12/2013

24 Nom del projecte:**Characterization and modelling of solid nanostructured solar cells of the type NC-TIO2/absrobers/inorganic p-type semiconductor by using impedance spectroscopy**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: IMRA EUROPE SAS
Data d'inici: 01/05/2010
Data de finalització: 30/04/2011

25 Nom del projecte:**Organisolar-New Generation of organic based photovoltaics devices**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: European Science Foundation
Data d'inici: 01/12/2009
Data de finalització: 30/06/2010

26 Nom del projecte:**Celulas solares nanodiseñadas de bajo coste basadas en nanocristales semiconductores**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Data d'inici: 01/11/2009
Data de finalització: 30/10/2012

27 Nom del projecte:**Physical characteritation of dye-sensitized solar cells**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Dyesol UK Limited
Data d'inici: 15/10/2009
Data de finalització: 15/10/2010

28 Nom del projecte:**ORION- Ordered inorganic-organic hybrids using ionic liquids for emerging applications**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Germà Garcia Belmonte
Entitat finançadora: Comissió de les Comunitats Europees
Data d'inici: 01/10/2009
Data de finalització: 30/09/2013

29 Nom del projecte:**Nuevos dispositivos Fotovoltaicos basados en materiales moleculares:Conceptos y Tecnologias de Fabricación- FOTOMOL**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministeri de Ciència i Innovació
Data d'inici: 01/01/2009
Data de finalització: 30/06/2010

30 Nom del projecte:**Master**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Universitat Jaume I
Data d'inici: 01/01/2009
Data de finalització: 31/12/2010

31 Nom del projecte:**Desarrollo integral de celulas solares mesoscopicas con semiconductores orgánicos e inorgánicos (Prometeo Disolar)**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Generalitat Valenciana
Data d'inici: 01/01/2009
Data de finalització: 31/12/2013

32 Nom del projecte:**Emissió de llum i conversió fotovoltaica en dispositius electrònics organics**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Germà Garcia Belmonte
Entitat finançadora: Universitat Jaume I
Data d'inici: 10/12/2008
Data de finalització: 31/12/2011

33 Nom del projecte:**Propiedades Fotofisicas de las células solares nanoestructuradas con conductores orgánicos y optimización de su rendimiento.**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministeri d'Educació i Ciència
Data d'inici: 01/10/2007
Data de finalització: 30/09/2010

34 Nom del projecte:**Consolider HYBRID OPTPELCTRONIC AND PHOTOVOLTAIC DEVICES FOR RENEWABLE ENERGY (hope)**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministeri de Ciència i Innovació
Data d'inici: 01/10/2007
Data de finalització: 30/09/2012

35 Nom del projecte:**Dispositivos Hibridos Auto-Organizados**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Ministeri d'Educació i Ciència
Data d'inici: 01/01/2007
Data de finalització: 01/01/2010

Participació en contractes i projectes de R+D que no són resultat de convocatòries competitives, amb companyies o governs (DFO)

1 Nom del projecte:**Impedance Spectroscopy analysis of carbon nanotubes**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Francisco Fabregat Santiago
Entitat finançadora: Bayer technology services GMBH
Data d'inici: 28/04/2012
Data de finalització: 30/12/2013

2 Nom del projecte:**Desarrollo de procedimientos de fabricación de células solares de colorante mediante técnicas de inyección de tinta**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Francisco Fabregat

Entitat finançadora: Kerajet

Data d'inici: 01/10/2011

Data de finalització: 31/03/2013

3 Nom del projecte:**Physical characterization of dye-sensitized solar cells**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Juan Bisquert

Entitat finançadora: Dyesol

Data d'inici: 2010

Data de finalització: 2011

4 Nom del projecte:**Characterization and modelling of solid nanostructured solar cells of the type nc-TiO2/absorber/inorganic p-type semiconductor by using Impedance Spectroscopy**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Juan Bisquert

Entitat finançadora: IMRA, Europe, SAS

Data d'inici: 2010

Data de finalització: 2011

Participació en xarxes temàtiques amb procés de selecció (DFO)

1 Nom de la xarxa/projecte: **Instituto Valenciano de Investigación Cooperativa en Nanotecnologías para las Energías Limpias**

Investigador/a Principal: Juan Bisquert

Entitat finançadora: Instituts Superiors d'Investigació Cooperativa de la Generalitat Valenciana

Data d'inici: 2012

Data de finalització: 2015

2 Nom del projecte:**Materiales y Dispositivos de Nanoescala para la conversión y almacenamiento de Energiaón y almacenamiento de Energia**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Juan Bisquert
Entitat finançadora: Red Cyted
Data d'inici: 01/01/2011
Data de finalització: 31/12/2013

Organització d'activitats R+D (DFO)

1 Nom de l'activitat: **Workshop on Plasmonics and Quantum Dots for Solar Energy Harvesting**

Tipus d'activitat Workshop Proyecto INCE

Tipus de participació: Organización

Lloc: València, Espanya

Data: 30/11/2012

2 Nom de l'activitat: **Workshop sobre Materiales para Dispositivos Fotovoltaicos Híbridos**

Tipus d'activitat Workshop Proyecto INCE

Tipus de participació: organització

Lloc: Alacant, Espanya

Data: 26/11/2012

3 Nom de l'activitat: **Workshop Nanomat**

Tipus d'activitat Workshop nanomateriales

Tipus de participació: Organització

Lloc: Dénia, Espanya

Data: 6/3/2012

4 Nom de l'activitat: **Spain Japan Cooperation on Quantum Dot Sensitizers**

Tipus d'activitat Workshop Projecte Cooperació Japó

Tipus de participació: Organiyzació

Lloc: Aldea Roquetas, Castelló, Espanya

Data: 8/03/2011

Conferències per invitació (DFO)

1 Nom de la conferència: **245th American Chemical Society Meeting**

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Nueva Orleans, EEUU

Data: 07/04/2013

2 Nom de la conferència: **E-MRS Spring Meeting 2013**

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Estrasburgo, Francia

Data: 27/05/2013

3 Nom de la conferència: **3rd Sungkyun International Solar Forum 2013**

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc:Seoul, Korea

Data: 30/06/2013

4 Nom de la conferència: **Summer School on Organic Electronics**

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Biatrriz, França

Data: 02/06/2013

5 Nom de la conferència: **International Summer School and Workshop on Physics and Chemistry of Solar Energy**

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Turunç, Marmais, Turquia

Data: 24/08/2013

6 Nom de la conferència: **7th Aseanian Conference on Dye-sensitized and Organic Solar Cells**

Títol: Energy conversion mechanisms in dye sensitized solar cells and organic photovoltaics: matching dyes, electrolytes, and energy levels to minimize recombination in energy disorder model

Investigador: Juan Bisquert

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Tainan, Taiwan

Data: 26/10/2012

7 Nom de la conferència: **XIIth International Krutyn Summer School "Solving the World's Energy Demands with Molecules and Nanostructures in Sunlight**
Títol: Energy conversion mechanisms in dye sensitized solar cells and organic photovoltaics: matching dyes, electrolytes, and energy levels to minimize recombination in energy disorder model
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Poland,
Data: 30/09/2012 - 06/10/2012

8 Nom de la conferència: **XIIth International Krutyn Summer School "Solving the World's Energy Demands with Molecules and Nanostructures in Sunlight"**
Títol: Impedance spectroscopic characterization of hybrid solar cells
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Poland
Data: 30/09/2012 - 06/10/2012

9 Nom de la conferència: **IPS 19 Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy**
Títol: Semiconductor-sensitized 3-D Hierarchical Nanostructured Photoanodes for Photovoltaic and Electrochemical Hydrogen Generation"
Investigador: Iván Mora-Seró
Tipus de participació: Presentación oral
Lloc de celebració: San Francisco, California
Data: 29/07/2012 - 03/08/2012

10 Nom de la conferència: **IPS19**
Títol: The role of surface states in water splitting with semiconductors. 19th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy
Investigador: Sixto Giménez* , Francisco Fabregat-Santiago, Juan Bisquert
Tipus de participació: Presentación oral
Lloc de celebració: Pasadena (United States)
Data: 29/07/2012 - 03/08/2012

11 Nom de la conferència: **19th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy (IPS19)**
Títol: Quantum dot based heterostructures for unassisted photoelectrochemical hydrogen generation
Investigador: Sixto Giménez*, Pau Rodenas, Roberto Trevisan, Eva Barea, Ivan Mora Sero, Francisco Fabregat-Santiago, Juan Bisquert
Tipus de participació: Presentación oral
Lloc de celebració: Pasadena (United States)
Data: 29/07/2012 - 03/08/2012

12 Nom de la conferència: **Quantum Dot Solar Cell & Related Technology**
Títol: Fabrication and characterization of quantum dot solar cells"
Investigador: Iván Mora-Seró
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Kulim (Malasia)
Data: 17/07/2012 - 18/07/2012

13 Nom de la conferència: **: I-Camp Summer School 2012 on Renewable and Sustainable Energy**
Títol: Quantum dot solar cells
Investigador: Iván Mora-Seró
Tipus de participació: Presentación oral
Lloc de celebració: Boulder, Colorado (E.E.U.U.)
Data: 16/07/2012 - 11/08/2012

14 Nom de la conferència: **SimOEP12**
Títol: Electrical (impedance) response of organic bulkheterojunction solar cells: Connection between materials energetics and charge recombination kinetics
Investigador: Germa Garcia Belmonte
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Oliva (Spain)
Data: 10/06/2012 - 14/06/2012

15 Nom de la conferència: **Impedance Spectroscopy School Asia 12**
Títol: Impedance characterization in quantum dot solar cells
Investigador: Iván Mora-Seró
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Seul (Corea del Sur)
Data: 25/04/2012 - 26/04/2012

16 Nom de la conferència: **International Conference on Nanostructured Systems for Solar Fuel Production**
Títol: Carrier density and interfacial kinetics in mesoporous TiO_2 during water splitting determined by impedance spectroscopy
Investigador: Sixto Giménez* , Halina Dunn, , Pau Ródenas, , Juan Bisquert
Tipus de participació: Presentación oral
Lloc de celebració: Mallorca (Spain)
Data: 25/03/2012 - 27/03/2012

17 Nom de la conferència: **QUANTSOL 2012 Winter workshop**
Títol: Some Perspectives on Quantum Dot Sensitized Solar Cells"
Investigador: Iván Mora-Seró
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Bad Gastein (Austria)
Data: 11/03/2012 - 16/03/2012

18 Nom de la conferència: **CINANO 12**
Títol: Present and future of Dye solar cells
Investigadora: Eva Maria Barea Berzosa
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Cartagena de Indias, Colombia

Data: 9/09/2012 - 11/09/2012

19 Nom de la conferència: **Low Carbon Energy summit**
Títol: Factors Determining the Performance of Dye Solar Cells
Investigador: Francisco Fabregat-Santiago (*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Dalian, China
Data: 19/10/2011 - 25/10/2011

20 Nom de la conferència: **First Bilateral Japan-Spain Meeting on Nanotechnology and New Materials for Environmental Challenges**
Títol: "Semiconductor Quantum Dots for Photovoltaic Applications"
Investigador: Ivan Mora-Sero
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Toledo
Data: 14/09/2011 - 16/09/2011

21 Nom de la conferència: **First Bilateral Japan-Spain Meeting on Nanotechnology and New Materials for Environmental Challenges**
Títol: NANOscale designed low cost SOLAR cells based on semiconductor nanocrystals
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Toledo
Data: 14/09/2011 - 16/09/2011

22 Nom de la conferència: **Nanostructured Photosystems**
Títol: Nanonets Based Energy Harnessing & Storage
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Singapure
Data: 14/07/2011 - 14/07/2011

23 Nom de la conferència: **International Simulation Workshop- ISW2011 (Organic Electronisc & Photovoltaics)**
Títol: Operating mechanisms of bulk-heterojunction organic solar cells from impedance spectroscopy analysis
Investigador: G. Garcia.Belmonte
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Winterthur, Switzerland
Data: 15/06/2011 - 17/06/2011

24 Nom de la conferència: **International Simulation Workshop**
Títol: Insight to the physical modeling of dye-sensitized solar cells.
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Winterthur, Switzerland.
Data: 15/06/2011 - 17/06/2011

25 Nom de la conferència: **Hybrid and Organic Photovoltaics Conference**
Títol: Mechanism of photovoltage and recombination in bulk heterojunction solar cells
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: València
Data: 15/05/2011 - 18/05/2011

26 Nom de la conferència: **E-MRS Symposium**
Títol: Materials for Solar Hydrogen via Photo-Electrochemical Production
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Nice (France)

Data: 10/05/2011 - 12/05/2011

27 Nom de la conferència: **ImagineNano**
Títol: Dynamics and distribution of photogenerated carriers in organic solar cells and in dye solar cells
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Bilbao
Data: 11/04/2011 - 14/04/2011

28 Nom de la conferència: **Nanoscale Materials and Devices for Energy conversion storage and Biosensors**
Títol: Energetic and kinetic factors governing injection, regeneration and recombination in dye sensitized solar cells
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Natal, Brasil
Data: 03/04/2011 - 06/04/2011

29 Nom de la conferència: **4th International Conference of the Industrialisation of Dye Solar Cells DSC-IC 2010**
Títol: Identifying the main factors governing recombination in dye-sensitized solar cells with different dye familie
Investigador: Juan Bisquert, Francisco Fabregat-Santiago (*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Colorado Springs, Colorado (EEUU)
Data: 01/11/2010 - 04/11/2010

30 Nom de la conferència: **Ordered 1-D Nanostructures for Photovoltaics**
Títol: Impedance spectroscopy of nanotube and nanowire semiconductor photoelectrodes
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Mallorca, Spain
Data: 12/09/2010

31 Nom de la conferència: **18th International Conference on Phototermical conversion and storage of solar energy IPS-18**
Títol: Recombination mechanisms in connection with the steady state performance of dye-sensitized solar cells
Investigador: Juan Bisquert (*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Korea University, Korea
Data: 25/07/2010

32 Nom de la conferència: **Solar Energy utilizacion Workshop**
Títol: Characteristics of Dye sensitized Solar Cells
Investigador: Juan Bisquert (*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Hanyang University, Korea
Data: 23/07/2010

33 Nom de la conferència: **Encuentro Consolider**
Títol: Nanotecnologias para la producción de electricidad con energia solar luminosa
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Santander, España
Data: 01/07/2010 - 02/07/2010

34 Nom de la conferència: **Cicle de Conferencies UJI 2010**
Títol: Les energies renovables i la sostenibilitat del benestar
Investigador: Juan Bisquert (*)
Tipus de participació: Invited Speaker
Lloc de celebració: Castellón, Spain
Data: 17/03/2010 - 17/03/2010

35 Nom de la conferència: **Photovoltaic Europe Conference**
Títol: Optimizing the performance of sensitized solar cells
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Dresden, Alemania
Data: 13/03/2010

36 Nom de la conferència: **Conference at semiconductor sensitized solar cells**
Títol: Recombination in dye-and quantum dot-sensitized solar cells
Investigador: Juan Bisquert(*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Jerusalem, Israel
Data: 08/02/2010

37 Nom de la conferència: **Ciclo Castellón 2020**
Títol: Desarrollo futuro de la Generación Eléctrica
Investigador: Juan Bisquert
Tipus de participació: Invited Speaker
Lloc de celebració: Castellón, Spain
Data: 18/01/2010 - 18/01/2010

38 Nom de la conferència: **Congreso Internacional de Energía Solar Fotovoltaica**
Títol: Potencial de las células de plástico - El futuro de las células solares híbridas y orgánicas
Investigador: J. Bisquert(*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Málaga
Data: 08/10/2009 - 09/10/2009

39 Nom de la conferència: **2nd International Conference from Nanoparticles and Nanomaterials to Nanodevices and Nanosystems (IC4N).**
Títol: Electron lifetime in dye-sensitized solar cells.
Investigador: J. Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Rhodes, Greece
Data: 22/07/2009

40 Nom de la conferència: **International Symposium on Mesoscopic Solar Cells**
Títol: Energetic factors governing injection, regeneration and recombination in dye sensitized solar cells
Investigador: Juan Bisquert (*)
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Wuhan, China
Data: 19/07/2009

41 Nom de la conferència: **Advanced materials and concepts for photovoltaics. E-MRS 2009 Spring Meeting**
Títol: Factors governing the performance in dye-and quantum dot-sensitized solar cells
Investigador: J. Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Strasbourg, France
Data: 21/05/2009 - 01/06/2009

42 Nom de la conferència: **Advanced school on hybrid nanostructured materials for photovoltaic applications (Nanolicht project)**
Títol: Dye-sensitized and organic solar cells: science, technology and industrialization
Investigador: J. Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Valencia
Data: 09/03/2009 - 11/03/2009

43 Nom de la conferència: **X Escuela Nacional de Materiales de Elche**
Títol: Células solares híbridas y orgánicas: Ciencia e industrialización
Investigador: J. Bisquert(*)
Tipus de participació: Invited Speaker
Lloc de celebració: Elche
Data: 08/02/2009 - 13/02/2009

44 Nom de la conferència: **Energia Solar de Bajo Coste**
Títol: Nuevas tecnologias fotovoltaicas hibridas y orgánicas
Investigador: J. Bisquert
Tipus de participació: Invited speaker
Lloc de celebració: Sevilla
Data: 29/01/2009

2. Grupo MM

Publicaciones (MM)

1 Beatriz Julián-López; Francisco Gonell; Vania T. Freitas; Patricia P. Lima; Luis D. Carlos; Rute A. S. Ferreira.

Thin films of lanthanide-doped ZrO_2:di-ureasil organic-inorganic hybrid materials with up-conversion properties.

ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS. Enviada en febrero de 2013

2 Natacha Kinadjian; Marie-F. Achard; Beatriz Julián-López; Maryse Maugey; Philippe Poulin; Eric Prouzet; Rénal Backov.

ZnO/PVA Macroscopic Fibers Bearing Anisotropic Photonic Properties.
ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, 22, 2642-2654 (2012)

3 Beatriz Julián-López; Verónica de la Luz; Francisco Gonell; Eloisa Cordoncillo; Miguel López-Haro; José Calvino; Purificación Escribano.

Key insights on the Structural Characterization of Porous Er_2O_3-ZrO_2 Nano-Oxides Prepared by a Surfactant-free Solvothermal Route.

JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 519, 29 - 36 (2012)

4 Natacha Krins; John D. Bass; Beatriz Julián-López; P. Evrar; Cedric Boissiere; Lionel Nicole; Clement Sanchez; Heinz Amenitsch; David Grosso.

Mesoporous SiO_2 thin films containing photoluminescent ZnO nanoparticles and simultaneous SAXS/WAXS/ellipsometry experiments.

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 21 (4), 1139 -1146 (2011)

5 Luis D. Carlos; Rute A. S. Ferreira; Veronica Zea Bermúdez; Beatriz Julián-López; Purificación Escribano.

Progress on lanthanide-based organic-inorganic hybrid phosphors.

CHEMICAL SOCIETY REVIEWS, 40, 536 -549 (2011)

6 Ricardo Fernández-González; Beatriz Julián-López; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.
New insights on the structural and optical properties of Ce-Ti mixed oxides nanoparticles doped with praseodymium.

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 21, 497-504 (2011)

7 Nicolas Brun; S. Ungureanu; Florent Carn; Beatriz Julián-López; Renal Backov.
Hybrid Foams, Colloids and Beyond: Advanced Ceramics through Integrative Chemistry.
ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY, 63, 97-106 (2010)

8 Sophie Lepoutre; Beatriz Julián-López; Clement Sanchez; Heinz Amenitsch; Mika Linden; David Grosso.

Nanocasted mesoporous nanocrystalline ZnO thin films.

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 20, 537-542 (2010)

9 Mónica Martos; Beatriz Julián-López; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.
Structural and Spectroscopic Study of a New Pink Chromium-Free $Er_2(Ti,Zr)_2O_7$ Ceramic Pigment.

JOURNAL OF AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 92, 2987-2992 (2009)

10 Beatriz Julián-López; Mónica Martos; Natalia Ulldemolins; Jose A. Odriozola; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.

Self-assembling of Er_2O_3-TiO_2 mixed oxide nanoplatelets by template-free solvothermal route.

CHEMISTRY: A EUROPEAN JOURNAL, 15, 12426-12434 (2009)

11 Frederich Rambaud; Karine Valle; Simon Thibaud; Beatriz Julián-López; Clement Sanchez.
One-Pot Synthesis of Functional Helicoidal Hybrid Organic-Inorganic Nanofibers with Periodically Organized Mesoporosity.

ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, 19, 2896-2905 (2009)

12 Nicolas Brun; Beatriz Julián-López; Peter Heseman; Guillaume Laurent; Herve Deleuze; Clement Sanchez; Marie-F. Achard; Renal Backov.

First Eu^{3+}@organo-Si(HIPE) macro-mesocellular foams generation and associated luminescent properties.)

MATER. RES. SOC. SYMP. PROCEED. (Rare-earth doping of advanced materials for photonic applications), 1111, 247-252 (2009)

13 Eloisa Cordoncillo; Beatriz Julián-López; Marta Martínez; Maria Luisa Sanjuan; Purificación Escribano.

New insights in the structure-luminescence relationship of Eu:$SrAl_2O_4$.
JOURNAL OF ALLOYS & COMPOUNDS, 484, 693-607 (2009).

14 Jose Planelles-Arago; Cristian Vicent; Beatriz Julián; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.
New insights on organosilane oligomerization mechanisms using ESI-MS and ^{29}Si NMR.
NEW JOURNAL OF CHEMISTRY, 33, 1100 -1108 (2009)

15 Nicolas Brun; Beatriz Julián-López; Peter Heseman; Guillaume Laurent; Herve Deleuze; Clement Sanchez; Marie-F. Achard; Renal Backov.

Eu^{3+}@organo-Si(HIPE) macro-mesocellular foams generation: synthesis, characterization and photonic properties.

CHEMISTRY OF MATERIALS, 20, 7117- 7129 (2008)

16 Jose Planelles-Arago; Beatriz Julián-López; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano. **Lanthanide doped ZnS quantum dots dispersed in silica glasses: an easy one pot sol-gel synthesis for obtaining novel photonic materials.**

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 18, 5193-5199 (2008)

17 Mónica Martos; Beatriz Julián-López; Jose V. Folgado; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.

Sol-gel synthesis of tunable cerium titanate materials.

EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, 20, 3163-3171 (2008)

18 Niki Baccile; Anne Fischer; Beatriz Julián-López; David Grosso; Clement Sanchez. **Core-shell effects of functionalized oxide nanoparticles inside long-range meso-ordered spray-dried silica spheres.**

JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE & TECHNOLOGY, 47, 119-123 (2008)

19 Mónica Martos; Beatriz Julián-López; Eloisa Cordoncillo; Purificación Escribano.

Structural and spectroscopic study of a novel erbium titanate pink pigment prepared by sol-gel methodology.

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, 112, 2319-2325 (2008)

20 Purificación Escribano; Beatriz Julián-López; Jose Planelles; Eloisa Cordoncillo; Bruno Viana; Clement Sanchez.

Photonic and nanobiophotonic properties of luminescent lanthanide-doped hybrid organic-inorganic materials.

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 18, 23-40 (2008)

Participació en projectes R+D finançats en convocatòries competitives per entitats públiques o privades (MM)

1 Nom del projecte:**Desarrollo de nanomateriales fotónicos para cerámicas funcionales**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Beatriz Julián López
Entitat finançadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Nacional de I+D+i 2008-2011
Data d'inici: 01/01/2012
Data de finalització: 31/12/2014

2 Nom del projecte:**Síntesis y caracterización de materiales multifuncionales basados en lantánidos para fotónica**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I – Universidade de Aveiro
Investigador/a Principal: Beatriz Julián López
Entitat finançadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Programa de Internacionalización de la I+D+i
Data d'inici: 01/12/2011
Data de finalització: 30/11/2013

3 Nom del projecte:**Desarrollo de Nanomateriales para Aplicaciones Tecnológicas en Cerámica y Catálisis**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Beatriz Julián López
Entitat finançadora: Universitat Jaume I-Bancaixa, Pla de Promoció a la Investigació 2010
Data d'inici: 01/01/2011
Data de finalització: 31/12/2013

4 Nom del projecte:**Diseño de nanomateriales para su aplicación en óptica y catálisis**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Purificación Escribano López
Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional de I+D+i 2008-2011
Data d'inici: 01/01/2009
Data de finalització: 31/12/2011

5 Nom del projecte:**Síntesis y caracterización de materiales nanoestructurados con aplicaciones en fotónica**

Entitat on es va realitzar el projecte: Université Pierre et Marie Curie, Paris.

Investigador/a Principal: Beatriz Julián López

Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Programa nacional de movilidad de recursos humanos de investigación: Estancias de Movilidad en el extranjero "José Castillejo" para jóvenes doctores

Data d'inici: 01/10/2008

Data de finalització: 31/01/2009

6 Nom del projecte:**Nuevos nanohíbridos fotónicos con iones de tierras raras: diseño a medida para aplicaciones combinadas**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Beatriz Julián López

Entitat finançadora: Universitat Jaume I – Bancaixa, Pla de Promoció a la Investigació 2007

Data d'inici: 15/12/2007

Data de finalització: 14/12/2010

7 Nom del projecte:**Diseño de nanomateriales híbridos orgánico-inorgánicos texturados avanzados: construcción a medida y propiedades ópticas**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Beatriz Julián López
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Programa Ramón y Cajal
Data d'inici: 01/01/2007
Data de finalització: 31/12/2011

Participació en contractes i projectes de R+D que no són resultat de convocatòries competitives, amb companyies o governs (MM)

1 Nom del projecte:**Método de fabricación de nanopigmentos para su utilización en procesos cerámicos**
Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I
Investigador/a Principal: Eloisa Cordoncillo
Entitat finançadora: Coloresmalt, S. A.
Data d'inici: 26/01/2009
Data de finalització: 25/07/2009

2 Nom del projecte:**Análisis y caracterización de las variables de procesado e investigación de sistemas pigmentantes menos agresivos con el medio ambiente**

Entitat on es va realitzar el projecte: Universitat Jaume I

Investigador/a Principal: Eloisa Cordoncillo

Entitat finançadora: TOGAMA, S. A

Data d'inici: 05/04/2007

Data de finalització: 05/04/2008

Participació en xarxes temàtiques amb processos de selecció (MM)

1 Nom de la xarxa/projecte: **Rational design of hybrid organic-inorganic interfaces: the next step towards advanced functional materials**

Investigador/a Principal: Marie-Hélène Delville

Entitat finançadora: Unión Europea. COST Action MP1202

Data d'inici: 25/07/2012

Data de finalització: 09/12/2016

Conferències per invitació (MM)

1 Nom de la conferència: **8th International Conference on f-Elements**

Títol: Tailoring up-conversion properties in lanthanide-doped ZrO_2:di-ureasil organic-inorganic hybrid nanocomposites

Investigador: Beatriz Julián

Tipus de participació: Presentación oral

Lloc: Udine, Itàlia

Data: 26/08/2012- 31/08/2012

2 Nom de la conferència: **VIIème Rencontre Franco-Espagnole sur la Chimie et la Physique de l'Etat Solide**

Títol:Tailoring textured mixed metal oxides through a surfactant-free solvothermal route

Investigador: Beatriz Julián

Tipus de participació: Presentación oral

Lloc: París, França

Data: 13/06/2012- 15/06/2012

3 Nom de la conferència: **E-MRS 2012 Spring Meeting**

Títol:Design, synthesis and properties of luminescent lanthanide-doped nanostructured materials

Investigador: Beatriz Julián

Tipus de participació: Invited speaker

Lloc: Estrasburg, França

Data: 14/05/2012- 18/05/2012

4	Nom de la conferència: **Seminaires à l'Institut des Matériaux Jean Rouxel** Títol: Design of lanthanide-doped nanomaterials for application in optics and ceramics Investigador: Beatriz Julián Tipus de participació: Invited speaker Lloc de celebració: Nantes, França, Data: 25/11/2009
5	Nom de la conferència: **The International Conference on Physics of Optical Materials and Devices** Títol: Development of lanthanide-doped nanomaterials for application in optics and ceramics Investigador: Beatriz Julián Tipus de participació: Invited speaker Lloc de celebració: Herzeg-Novi, Montenegro Data: 27/08/2009- 30/08/2009
6	Nom de la conferència: **Biophotonic and bioinspiration** Títol: Biomimetic titanium oxide replica with structural colour Investigador: Beatriz Julián Tipus de participació: Invited speaker Lloc de celebració: Tourtour, França Data: 30/03/2009- 03/04/2009

3. Grup de Química Organometàl·lica i Catàlisi Homogènia (QOMCAT)

Publicacions (QOMCAT)

1	Valdés, H., Poyatos, M., Peris, E. A Tetracyclic Bis(imidazolindiylidene) **Ligand and Its Diiridium and Dipalladium Complexes**. *Organometallics*, **32,** 6445–6451 (2013).
2	Segarra, C., Linke, J., Mas-Marza, E., Kuck, D., Peris, E. **A C-3v-symmetrical tribenzotriquinacene-based threefold N-heterocyclic carbene. Coordination to rhodium(I) and stereoelectronic properties.** *Chem. Commun.*, **49,** 10572-10574 (2013).
3	Sabater, S., Mata, J. A., Peris, E. **Hydrodefluorination of carbon–fluorine bonds by the synergistic action of a ruthenium–palladium catalyst**. *Nature Communications*, **4,** doi:10.1038/ncomms3553 (2013).
4	Sabater, S., Mata, J. A., Peris, **E. Synthesis of Heterodimetallic Iridium-Palladium Complexes Containing Two Axes of Chirality: Study of Sequential Catalytic Properties**. *Eur. J. Inorg. Chem.***,** 4764-4769 (2013).
5	Sabater, S., Mata, J. A., Peris, E. Chiral **Palladacycles with N-Heterocyclic Carbene Ligands as Catalysts for Asymmetric Hydrophosphination**. *Organometallics*, **32,** 1112-1120 (2013).
6	Ruiz-Botella, S., Guisado-Barrios, G., Mata, J. A., Peris, E. **Coordination Singularities of a Bis(p-xylyl)bis(benzimidazolylidene) Ligand and the Bis-iridium and -rhodium-Related Complexes.** *Organometallics*, **32,** 6613–6619 (2013).
7	Gusev, D. G., Peris, E. **The Tolman electronic parameter (TEP) and the metal-metal electronic communication in ditopic NHC complexes**. *Dalton Trans.***,** 7359-7364 (2013).

8 Guisado-Barrios, G., Hiller, J., Peris, E. **Pyracene-Linked Bis-Imidazolylidene complexes of Palladium and Some Catalytic Benefits Produced by Bimetallic Catalysts**. *Chem. Eur. J.*, **19,** 10405-10411 (2013).

9 Gonell, S., Poyatos, M., Peris, E. **A novel triphenylene-based tris-N-heterocyclic carbene ligand and its unexpected catalytic benefits**. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **52,** 7009-7013 (2013).

10 Gonell, S., Alabau, R. G., Poyatos, M., Peris, E. **Unveiling the stereoelectronic properties of a triphenylene-based tris N-heterocyclic carbene.** *Chem. Commun.*, **49,** 7126-7128 (2013)

11 Badia-Bou, L., Mas-Marza, E., Rodenas, P., Barea, E. M., Fabregat-Santiago, F., Gimenez, S.*, et al.* **Water Oxidation at Hematite Photoelectrodes with an Iridium-Based Catalyst.** *Journal of Physical Chemistry C*, **117,** 3826-3833 (2013)

12 Azua, A., Mata, J. A., Heymes, P., Peris, E., Lamaty, F., Martinez, J.*, et al.* **Palladium N-Heterocyclic Carbene Catalysts for the Ultrasound-Promoted Suzuki-Miyaura Reaction in Glycerol.** *Adv. Synth. Catal.*, **355,** 1107-1116 (2013).

13 Segarra, C.; Mas-Marzá, E.; Benitez, M.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Unconventional Reactivity of Imidazolylidene Pyridylidene Ligands in Iridium(III) and Rhodium(III) Complexes**." *Angew. Chem.-Int. Ed.* 51 10841-10845 (2012).

14 Prades, A.; Peris, E.; Alcarazo, M. "**Pyracenebis(imidazolylidene): A New Janus-Type Biscarbene and Its Coordination to Rhodium and Iridium**." *Organometallics* 31 4623-4626 (2012).

15 Royo, B.; Peris, E. "**Cyclopentadienyl-, Indenyl- and Fluorenyl-Functionalized N-Heterocyclic Carbene Metal Complexes: Synthesis and Catalytic Applications**." *Eur. J. Inorg. Chem.* 1309-1318 (2012).

16 Sabater, S.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Dual Catalysis with an IrIII-AuI Heterodimetallic Complex: Reduction of Nitroarenes by Transfer Hydrogenation using Primary Alcohols**." *Chem.-Eur. J.* 18 6380-6385 (2012).

17 Sabater, S.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Heterobimetallic Iridium-Ruthenium Assemblies through an Ambidentate Triazole-Diylidene Ligand: Electrochemical Properties and Catalytic Behavior in a Cascade Reaction**." *Organometallics* 31 6450-6456 (2012).

18 Segarra, C.; Mas-Marza, E.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Rhodium and Iridium Complexes with Chelating C-C '-Imidazolylidene-Pyridylidene Ligands: Systematic Approach to Normal, Abnormal, and Remote Coordination Modes**." *Organometallics* 31 5169-5176 (2012).

19 Azua, A.; Mata, J. A.; Peris, E.; Lamaty, F.; Martinez, J.; Colacino E. "**Alternative Energy Input for Transfer Hydrogenation using Iridium NHC Based Catalysts in Glycerol as Hydrogen Donor and Solvent**." *Organometallics* 31 3911-3919 (2012).

20 Gonell, S.; Poyatos, M.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Y-Shaped Tris-N-Heterocyclic-Carbene Ligand for the Preparation of Multifunctional Catalysts of Iridium, Rhodium, and Palladium**." *Organometallics* 31 5606-5614 (2012).

21 Poyatos, M.; Prades, A.; Gonell, S.; Gusev, D. G.; Peris, E. "**Imidazolidines as hydride sources for the formation of late transition-metal monohydrides**." *Chemical Science* 3 1300-1303 (2012).

22 Sole, C.; Tatla, A.; Mata, J. A.; Whiting, A.; Gulyas, H.; Fernandez, E. "**Catalytic 1,3-Difunctionalisation of Organic Backbones through a Highly Stereoselective, One-Pot, Boron Conjugate-Addition/Reduction/Oxidation Process**." *Chem.-Eur. J.* 17 14248-14257 (2011).

23 Mata, J. A.; Poyatos, M.; Mas-Marza, E. "**Synthesis and Properties of Chelating N-Heterocyclic Carbene Rhodium(I) Complexes: Synthetic Experiments in Current Organometallic Chemistry**." *J. Chem. Educ.* 88 822-824 (2011).

24 Mata, J. A.; Poyatos, M. "**Recent Developments in the Applications of Palladium Complexes Bearing N-Heterocyclic Carbene Ligands**." *Current Organic Chemistry* 15 3309-3324 (2011).

25 Beltran, T. F.; Feliz, M.; Llusar, R.; Mata, J. A.; Safont,V. S."**Mechanism of the Catalytic Hydrodefluorination of Pentafluoropyridine by Group Six Triangular Cluster Hydrides Containing Phosphines: A Combined Experimental and Theoretical Study**." *Organometallics* 30 290-297 (2011).

26 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**A Simple Route to Chelating, Structurally Different Triazole-Based Bis(Nheterocyclic carbene) Ligands and Their Coordination to PtII**." *Eur. J. Inorg. Chem.* 416-421 (2011).

27 Segarra, C.; Mas-Marza, E.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Shvo's Catalyst and IrCp*Cl(2)(amidine) Effectively Catalyze the Formation of Tertiary Amines from the Reaction of Primary Alcohols and Ammonium Salts**." *Adv. Synth. Catal.* 353 2078-2084 (2011).

28 Prades, A.; Peris, E.; Albrecht, M. "**Oxidations and Oxidative Couplings Catalyzed by Triazolylidene Ruthenium Complexes**." *Organometallics* 30 1162-1167 (2011).

29 Gonell, S.; Poyatos, M.; Mata, J. A.; Peris, E. "**A Y-Shaped Tris-N-Heterocyclic Carbene for the Synthesis of Simultaneously Chelate-Monodentate Dipalladium Complexes**." *Organometallics* 30 5985-5990 (2011).

30 Godoy, F.; Segarra, C.; Poyatos, M.; Peris, E. "**Palladium Catalysts with Sulfonate-Functionalized-NHC Ligands for Suzuki-Miyaura Cross-Coupling Reactions in Water**." *Organometallics* 30 684-688 (2011).

31 da Costa, A. P.; Lopes, R.; Cardoso, J. M. S.; Mata, J. A.; Peris, E.; Royo, B. "**Enantiomerically Pure Cyclopentadienyl- and Indenyl-Functionalized N-Heterocyclic Carbene Complexes of Iridium and Rhodium**." *Organometallics* 30 4437-4442 (2011).

32 Benitez, M.; Mas-Marza, E.; Mata J. A.; Peris, E."**Intramolecular Oxidation of the Alcohol Functionalities in Hydroxyalkyl-N-Heterocyclic Carbene Complexes of Iridium and Rhodium**." *Chem.-Eur. J.* 17 10453-10461 (2011).

33 Azua, A.; Sanz, S.; Peris, E."**Water-Soluble IrIII N-Heterocyclic-Carbene-Based Catalysts for the Reduction of CO2 to Formate by Transfer Hydrogenation and the Deuteration of Arylamines in Water**." *Chem.-Eur. J.* 17 3963-3967 (2011).

34 Azua, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Iridium NHC Based Catalysts for Transfer Hydrogenation Processes Using Glycerol as Solvent and Hydrogen Donor**." *Organometallics* 30 5532-5536 (2011).

35 Prades, A.; Poyatos, M.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Double CH Bond Activation of C(sp3)H2 Groups for the Preparation of Complexes with Back-to-Back Bisimidazolinylidenes**." *Angew. Chem. Int. Ed.* 50 7666-7669 (2011).

36 Pubill-Ulldemolins, C.; Bo, C.; Mata, J. A.; Fernandez, E. "**Perceptible Influence of Pd and Pt Heterocyclic Carbene-Pyridyl Complexes in Catalytic Diboration of Cyclic Alkenes**." *Chem.-Asian J.* 5 261-264 (2010).

37 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**One-Pot Preparation of Imines from Nitroarenes by a Tandem Process with an Ir-Pd Heterodimetallic Catalyst**." *Chem.-Eur. J.* 16 10502-10506 (2010).

38 Alfaro, J. M.; Prades, A.; Ramos, M. D.; Peris, E.; Ripoll-Gomez, J.; Poyatos, M.; Burgos, J. S. "**Biomedical Properties of a Series of Ruthenium-N-Heterocyclic Carbene Complexes Based on Oxidant Activity In Vitro and Assessment In Vivo of Biosafety in Zebrafish Embryos**." *Zebrafish* 7 13-21 (2010).

39 Azua, A.; Sanz, S.; Peris, E. "**Sulfonate-Functionalized NHC-Based Ruthenium Catalysts for the Isomerization of Allylic Alcohols in Water. Recyclability Studies**." *Organometallics* 29 3661-3664 (2010).

40 da Costa, A. P.; Mata, J. A.; Royo, B.; Peris, E. "**Preparation of Cp-Functionalized N-Heterocyclic Carbene Complexes of Ruthenium. Resolution of Chiral Complexes and Catalytic Studies**." *Organometallics* 29 1832-1838 (2010).

41 Kandepi, V.; Cardoso, J. M. S.; Peris, E.; Royo, B. "**Iron(II) Complexes Bearing Chelating Cyclopentadienyl-N-Heterocyclic Carbene Ligands as Catalysts for Hydrosilylation and Hydrogen Transfer Reactions**." *Organometallics* 29 2777-2782 (2010).

42 Sanz, S.; Azua, A.; Peris, E. "**'(eta(6)-arene)Ru(bis-NHC)' complexes for the reduction of CO_2 to formate with hydrogen and by transfer hydrogenation with iPrOH**." *Dalton Trans.* 39 6339-6343 (2010).

43 Prades, A.; Poyatos, M.; Peris, E. "**(eta(6)-Arene)ruthenium(N-heterocyclic carbene) Complexes for the Chelation-Assisted Arylation and Deuteration of Arylpyridines: Catalytic Studies and Mechanistic Insights**." *Adv. Synth. Catal.* 352 1155-1162 (2010).

44 Sanz, S.; Benitez, M.; Peris, E. "**A New Approach to the Reduction of Carbon Dioxide: CO_2 Reduction to Formate by Transfer Hydrogenation in iPrOH**." *Organometallics* 29 275-277 (2010).

45 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**An Ir-Pt Catalyst for the Multistep Preparation of Functionalized Indoles from the Reaction of an Aminoalcohol and Alkynylalcohols**." *Chem. Eur. J.* 16 13109 – 13115 (2010).

46 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Palladium Complexes with Triazolyldiylidene. Structural Features and Catalytic Applications**." *Organometallics* 28 1480-1483 (2009).

47 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Domino Approach to Benzofurans by the Sequential Sonogashira/Hydroalkoxylation Couplings Catalyzed by New N-Heterocyclic-Carbene-Palladium Complexes**." *Organometallics* 28 4335-4339 (2009).

48 Zanardi, A.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Well-Defined Ir/Pd Complexes with a Triazolyl-diylidene Bridge as Catalysts for Multiple Tandem Reactions**." *J. Am. Chem. Soc.* 131 14531-14537 (2009).

49 Prades, A.; Corberan, R.; Poyatos, M.; Peris, E. "**A Simple Catalyst for the Efficient Benzylation of Arenes by Using Alcohols, Ethers, Styrenes, Aldehydes, or Ketones**." *Chem.-Eur. J.* 15 4610-4613 (2009).

50 Poyatos, M.; Mata, J. A.; Peris, E. "**Complexes with Poly(N-heterocyclic carbene) Ligands: Structural Features and Catalytic Applications**." *Chem. Rev.* 109 3677-3707 (2009).

51 Kandepi, V.; da Costa, A. P.; Peris, E.; Royo, B. "**Molybdenum(II) Complexes Containing Cyclopentadienyl-Functionalized N-Heterocyclic Carbenes: Synthesis, Structure, and Application in Olefin Epoxidation**." *Organometallics* 28 4544-4549 (2009).

52 da Costa, A. P.; Sanau, M.; Peris, E.; Royo, B. "**Easy preparation of Cp*-functionalized N-heterocyclic carbenes and their coordination to rhodium and iridium**." *Dalton Trans.* 6960-6966 (2009).

53 Corberan, R.; Mas- Marza, E.; Peris, E. "**Mono-, Bi- and Tridentate N-Heterocyclic Carbene Ligands for the Preparation of Transition-Metal-Based Homogeneous Catalysts."** *Eur. J. Inorg. Chem.* 1700-1716 (2009).

54 Corberan, R.; Marrot, S.; Dellus, N.; Merceron-Saffon, N.; Kato, T.; Peris, E.; Baceiredo, A. "**First Cyclic Carbodiphosphoranes of Copper(I) and Gold(I) and Their Application in the Catalytic Cleavage of X-H Bonds (X = N and O)**." *Organometallics* 28 326-330 (2009).

Participació en projectes de R+D finançats en convocatòries competitives per entitats públiques o privades (QOMCAT)

1 Nom del projecte: **Estudio de procesos de formación de compuestos con ligandos de tipo carbeno N-Heterocíclico. Aplicaciones en activación C-H y en catálisis asimétrica.**

Entitat finançadora: CICYT, Ref.:CTQ2005-05187/BQU

Data d'inici: Nov. 2005

Fecha Final: Nov. 2008

Investigador Principal:Eduardo Peris Fajarnés

2 Nom del projecte: **Diseño de catalizadores ditópicos basados en triazolil-di-ilidenos: aplicación en catálisis tándem**

Entitat finançadora: Bancaixa UJI, Ref.: P1.1B2007-04

Data d'inici: Novembre 2007

Data final: Octubre. 2010

Investigador Principal:Eduardo Peris Fajarnés

3 Nom del projecte: **STABLE CARBENES FOR THE ACTIVATION OF CO_2 (SCAC)**

Entitat finançadora: MEC, Ref.:CTQ2007-31175-E/BQU

Data d'inici: Abril 2008

Data final: Abril. 2011

Investigador principal: Eduardo Peris Fajarnés

4 Nom del projecte: **Diseño de Catalizadores Multitopicos y Preparacion de Moleculas Organicas por Catalisis Tandem. Activacion de CO_2 y Aplicaciones Biomedicas de los Compuestos Obtenidos**

Entitat finançadora: MICINN, Ref.:CTQ2008-04460

Data d'inici: Gener 2009

Data final: Desembre. 2011

Investigador principal: Eduardo Peris Fajarnés

5 Nom del projecte: **Catalizadores multitópicos y solubles en agua para la optimización de transformaciones orgánicas**

Entitat finançadora: Bancaixa-UJI, Ref.:P1B2010.02

Data d'inici: Gener 2011

Data final: Desembre. 2013

Investigador principal: Eduardo Peris Fajarnés

6 Nom del projecte:**Ligandos politópicos para la preparación de ctalizadores mejorados y materiales avanzados**

Entitat finançadora: MICINN, Ref.:CTQ-2011-24055

Data d'inici: Gener 2012

Data final: Desembre. 2014

Investigador principal**:** Eduardo Peris Fajarnés

7 Nom del projecte: **Diseño, síntesis y caracterización de catalizadores basados en compuestos metálicos con ligandos NHC formando parte integral de la estructura de materiales híbridos orgánicos-inorgánicos mesoporosos**

Entitat finançadora: Generalitat Valenciana (ref: GVPRE/2008/296)

Duració*:* gener 2008-desembre 2008

Investigador/a principal*:* Macarena Poyatos Lorenzo

8 Nom del projecte: **Diseño de catalizadores basados en ligandos carbeno N-heterocíclico: diseño de materiales para el almacenamiento de hidrógeno y obtención de catalizadores reciclables**

Entitat finançadora: Bancaixa-UJI (ref: P1.1A2008-02)

Duració*:* gener 2009-desembre 2011

Investigador/a principal*:* Macarena Poyatos Lorenzo

9 Nombre del proyecto:**Diseño de nuevos catalizadores homogéneos para la funcionalización heteroátomo dirigida de arenos**

Entitat finançadora: Bancaixa-UJI (ref: P1.1B2011-22)

Duració*:* gener 2012-desembre 2014

Investigador/a principal*:* Macarena Poyatos Lorenzo

Organització d'activitats R+D (QOMCAT)

1 Nom de l'activitat: **XXX-Reunión del Grupe Especializado de Química Organometálica de la RSEQ**

Tipus d'activitat: Congrés

Tipus de participació: Organització

Lloc: Universitat Jaume I

Data: 14-18 de juny de 2012

Conferències per invitació (QOMCAT)

1 Títol de la conferència: **Reactivity and Catalytic Properties of N-Heterocyclic Carbene Complexes**. Mechanistc Aspects of related C-H Activation Processes.

Tipus de participació: **XXX-Reunión del Grupe Especializado de Química Organometálica de la RSEQ**

Tipus d'activitat Congrés

Tipus de participació: Organització

Lloc: Universitat jaume I
Data: 14-18 de juny de 2012

2 Títol de la conferència: **Reacciones de activación de enlaces C-H con compuestos con ligandos NHC. Diseño de catalizadores tándem**

Centre de impartició: Departament de Química Inorgànica i Química Física. Universitat Rovira i Virgili

Investigador: Eduardo Peris

Lloc i data: Oviedo, 4 de setembre de 2008

3 Nom del congrés: **CONFERENCIA DE SESIÓN. FIRST SPANISH-CHINESE SYMPOSIUM ON HOMOGENEOUS CATALYSIS**

Títol de la conferència:: Homo- and hetero-dinuclear complexes with triazolyl-di-ylidene. An easy approach to tandem catalysts.

Investigador. Eduardo Peris

Tipus de participació: Conferenciant invitat

Lloc i data: Shanghai (China) 23-28 de septiembre de 2008

4 Títol de la conferència: **Reactivity and Catalytic properties of N-heterocyclic carbene complexes. Mechanistic aspects of related C-H activation processes.**

Centre d'impartició: Departament of Chemistry. Bath University

Investigador: Eduardo Peris

Lloc i data: Bath, 18 de Diciembre de 2008

5	Títol de la conferència : **Diseño de compuestos con ligandos de tipo carbeno N-heterocíclico para activación de enlaces C-H y catálisis tándem** Centro de impartición: Departamento de Química Inorgánica. Universidad de Zaragoza Investigador: Eduardo Peris Lloc i data: Zaragoza, 12 de mayo de 2009
6	Nom del congrés: XXXII REUNIÓN BIENAL DE QUÍMICA. Títol de la conferència: **Catalizadores multifuncionales para procesos tándem**. Tipus de participació: Conferenciant invitat Investigador: Eduardo Peris Lloc i data: Oviedo, 13-18 de setembre 2009.
7	Nom del congrés: **XXXII 93rd CANADIAN CHEMISTRY CONFERENCE AND EXHIBITION.** Título de la conferencia: NHC-Based catalysts for Tandem Catalysis Investigador: Eduardo Peris Tipus de participació: Conferenciant invitat Lloc i data: Toronto (Canadà), May 28-June 2. 2010.
8	Nom del congrés: **24th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANOMETALLIC CHEMISTRY (ICOMC)** Títol de la conferència: Reactivity and catalytic porperties of NHC complexes. Mechanistic aspects of related C-H processes. Investigador: Eduardo Peris Tipus de participació: Conferenciant invitat. Lloc i data: Taipei (Taiwan). July 18-23, 2010.
9	Títol de la conferència : **Catalizadores multifuncionales para procesos Tándem** Centre d'impartició: Departamento de Química Inorgánica. Universidad de Cádiz Investigador: Eduardo Peris Lloc i data: Cádiz, 27 de gener de 2011
10	Nom del congrés: **SILQCOM- ·3er SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE QUÍMICA DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICA** Títol de la conferència: Catalizadores multifuncionales para procesos tándem. Nuevos ligandos de tipo NHC a partir de nuevos precursores y nuevas formas de activación Investigador: Eduardo Peris. Tipus de participació: Conferència plenària Lloc i data: La Serena (Chile). July 26-29, 2011

11	Nom del congrés: **244 ACS-MEETING.** Títol de la conferència: NHC-Based polytopic ligands in homogeneous catalysis. Coordination forms and tandem catalysis Investigador. Eduardo Peris Tipus de participació: Conferenciant invitat Lloc i data: Philadelhia, 18-23 August-2012
12	Títol de la conferència: **NHC-Based polytopic ligands in homogeneous catalysis. Coordination forms and tandem catalysis** Centre d'impartició: CHEMISTRY DEPARTMANT. UNIVESITY OF TUBINGEN-GERMANY Investigador: Eduardo Peris Lloc i data: Tübingen-Germany. July 5th, 2012
13	Títol de la conferència: **NHC-Based polytopic ligands in homogeneous catalysis. Coordination forms and tandem catalysis** Centre d'impartició: CHEMISTRY DEPARTMANT. UNIVESITY OF Münster-GERMANY Investigador: Eduardo Peris Lloc i data: Münster-Germany. October 19th, 2012.