

# Departamento de Física Aplicada

Avda. de los Castros s/n  
Edificio Facultad de Ciencias  
39005 Santander  
Teléfono: 942 20 17 60  
Fax: 942 201402

**Director:** *D. Jaime Amorós Arnau*

**Subdirector-Secretario:** *D. Miguel Ángel González San José*

## PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

### Área de Conocimiento: Física Aplicada

*Catedráticos de Universidad:*

D. Jaime Amorós Arnau

*Profesores Titulares de Universidad:*

D. Ernesto Anabitarte Cano

D. Emilio García Bustamante

D. Julio Güémez Ledesma

Dña. Mercedes López Quelle

D. José M<sup>a</sup> Sentíes Vian

D. José Ramón Solana Quirós

D. Rafael Valiente Barroso

*Profesores Titulares de Escuela Universitaria:*

D. José Luis Díaz Bretones

D. Miguel Ángel González San José

*Profesores Asociados:*

D. Arturo Roiz García

*Profesores Contratados Doctores*

D. Julio Largo Maeso

### Área de Conocimiento: Óptica

*Catedráticos de Universidad:*

D. Fernando Moreno Gracia

D. Manuel Pérez Cagigal

D. Francisco González Fernández

*Profesores Titulares de Universidad:*

D. Pedro J. Valle Herrero

D. José M. Saiz Vega

*Profesores Contratados Doctores*

D. Vidal Fernández Canales

Dña. M<sup>a</sup> Dolores Ortiz Márquez

*Profesores Contratados Ayuda Intensificación de la Actividad Investigadora*

Dña. Irene González Pérez

## BECARIOS

*De Investigación:*

Predoctorales:

D. Pablo Albella Echave

D. Rodrigo Alcaraz de la Osa

D. Antonio Diez Pedrero  
D. Braulio García Cámara  
Dña. Rosa Martín Rodríguez  
Dña. María Passas Baro  
Dña. Beatriz Setién Araujo

Postdoctorales:

D. Omar F. Castellanos Ballesteros

*Técnicos Contratados:*

D. Juan Marcos Sanz Casado

*Becarios de Colaboración*

D. Tomás Pérez Castañeda

Título del proyecto: "*Estudio de Plasmones Localizados en Nanopartículas Metálicas*"

Tutor: Fernando Moreno Gracia

### **PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**

D. José Manuel Álvarez García

D. Francisco García González

D. Gerardo del Río Reigadas

### **CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA**

Facultad de Ciencias

ETS de Náutica

EU de Ingeniería Técnica Minera

Facultad de Educación

### **LÍNEAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN**

Crecimiento y caracterización estructural de nuevos materiales ópticos

Desarrollo y Aplicación de Modelos Relativistas en Física Nuclear

Desarrollo y aplicación de modelos relativistas en física nuclear.

Estudio de materiales sometidos a altas presiones

Difusión de luz por medios aleatorios

Espectroscopía de materiales.

Espectroscopía óptica de sistemas basados en tierras raras y metales de transición .

Estudio de propiedades ópticas de materiales aislantes o semiconductores en función de la temperatura (rango 9-650 K) y la presión (hasta 400 kbar)

Estudios de turbulencia y transporte en plasmas

Física de la Atmósfera

Mecánica Estadística de Fluidos

Microscopía, pinzas ópticas

Modelos digitales en Hidrogeología

Nanofotónica.

Nuevos fenómenos no-lineales de upconversión en materiales ópticos.

Óptica adaptativa en el ojo humano

Óptica adaptativa en Microscopía

Óptica adaptativa en microscopía confocal.

Óptica Adaptativa y coronografía

Óptica Fisiológica

Plasmas

Polarimetría

Propiedades térmicas y de transporte de fluidos.

Transferencia de energía y fenómenos no-lineales en materiales ópticos.

### **CONVENIOS CON EMPRESAS**

Título: Desarrollo de bloque cerámico de aislamiento acústico

Organismo financiador: Insonobrik

Investigador Principal: Manuel P. Cagigal

Título: Diseño y desarrollo de sistemas de oscurecimiento basado en paneles de transparencia regulable por desplazamiento relativo entre paneles  
Empresa: Triflex Vidriopantalla S.L.  
Investigador principal: M. Pérez Cagigal

Título: *"Optimización del Proceso Industrial para la Fabricación de Revestimiento Vítreo Fosforescente"*.  
Organismo financiador HISBALIT, S.A.  
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia  
Otros investigadores: Francisco González Fernández , José María Saiz Vega y M<sup>a</sup> Jesús Expósito.

Título: *"Estandarización Colorimétrica de Pasta de Vidrio Mediante el Uso de Opacificantes y Pigmentos Neutros"*.  
Organismo financiador HISBALIT, S.A.  
Investigador Principal: Francisco González Fernández  
Otros investigadores: Fernando Moreno Gracia , José María Saiz Vega.

Título: *"Manunet: Sticking Machine Evolution"*.  
Organismo financiador HISBALIT, S.A.  
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia  
Otros investigadores: Francisco González Fernández , José María Saiz Vega.

Título: *"Interaction of Metallic Nano-Particles with Substrates. Applications to Optical Microscopy with Nano-Probes"*.  
Organismo financiador U.S. ARMY INTERNATIONAL TECHNOLOGY CENTER  
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia  
Otros investigadores: Francisco González Fernández.

Título: *"Desarrollo de un Sistema de Cabezal Laser para Soldadura de Plásticos - Clasp II"*.  
Organismo financiador: Fundación TEKNIKER  
Investigador Principal: Francisco González Fernández  
Otros investigadores: Fernando Moreno Gracia, José María Saiz Vega.

Título: *"Puesta en Marcha de un Aerógrafo Industrial para Decoración de Soportes Vítreos Sinterizados"*.  
Organismo financiador: HISBALIT, S.A.  
Investigador Principal: Francisco González Fernández  
Otros investigadores: Francisco González Fernández , José María Saiz Vega y Juan Marcos Sanz Casado

### **OTROS PROYECTOS**

Título: *"Interaction of Metallic Nano-Particles with Substrates. Applications to Optical Microscopy with Nano-Probes"*.  
Organismo financiador U.S. ARMY INTERNATIONAL TECHNOLOGY CENTER  
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia  
Otros investigadores: Francisco González Fernández.

Cesión de Patentes y Asistencia Técnica  
Investigador principal: Manuel Pérez Cagigal

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Título: *Detector de exoplanetas*  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología AYA 2004-07773-CO2-01  
Entidades participantes: Univ. de Cantabria, Univ. de Santiago de Compostela  
Investigador responsable: M. Pérez Cagigal  
Otros investigadores: Vidal Fdez. Canales, Pedro J. Valle

Título: *Diseño y fabricación de un coronógrafo de diferenciación óptica*  
Entidad financiadora: Dirección General de Investigación (MEC) AYA 2007-67287  
Investigador responsable: M. Pérez Cagigal  
Otros investigadores: Vidal Fdez. Canales, Pedro J. Valle  
Importe total: 98.615 €.

Título: *Descripción De Propiedades Nucleares Mediante Modelos Relativistas*  
Organismo financiador: DGICYT Proyecto: FIS200504033  
Investigador principal: Saturnino Marcos.  
Otros investigadores: Dña. Mercedes López Quelle, Ramón Niembro y Pilar Bernardos.

Título: *Mecanismos de Transporte Turbulento en Plasmas Confinados Magnéticamente y su Descripción Probabilística.*  
Organismo financiador: Ministerio de Ciencia y Tecnología.  
Investigador principal: D. Ernesto Anabitarte Cano.  
Otros investigadores: D. José M<sup>a</sup> Senties Vian y María Passa Baro.

Título: *Estadística de la Luz Difundida por Nanopartículas Metálicas en Suspensión. Influencia de Resonancias Plasmonicas y Difusión Múltiple. Desarrollo de Técnicas Para Obtener Información del Difusor*  
Organismo financiador: DGICYT, FIS2007-60158  
Investigador principal: Fernando Moreno Gracia  
Otros investigadores: Francisco González, José M<sup>a</sup> Saiz, Rafael López.

Título: *Propiedades Ópticas Y Magnéticas De Iones De Transición En Óxidos Sometidos A Altas Presiones: Correlaciones Estructurales*  
Organismo financiador: Ministerio de Educación y Ciencia  
Investigador principal: Fernando Rodríguez  
Otros investigadores: Rafael Valiente,

Título: *Vidrios Fotoactivos Para Sistemas Solares de Alta Eficiencia*  
Organismo financiador: Ministerio de Fomento  
Investigador principal: CIDEMCO  
Otros investigadores: Rafael Valiente, Fernando Rodríguez

Título: *Phase Diagram of Dna Decorated Colloids*  
Organismo financiador: Unión Europea, MERG-CT-2007-46453.  
Investigador principal: Julio Largo Maeso.  
Otros investigadores: José Ramón Solana Quirós.

Título: *Aplicación de Técnicas Ópticas para Tratamiento y Caracterización de Tejidos Biológicos y Materiales Biocompatibles.*  
Organismo financiador: Ministerio de Ciencia y Tecnología Proyecto no. TEC2006-06548  
Investigador principal: J. Luis Arce Diego  
Otros investigadores: J. Ramón Solana Quirós

#### **ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES**

Título: *The Vanishing Limit Of The Square-Well Fluid: The Adhesive Hard-Sphere Model As A Reference System*  
Revista: Journal Of Chemical Physics **128**  
Fecha: 2008  
Páginas: 1345131-1345134  
Autor/es: Julio Largo Maeso, M. A. Miller y F. Sciortino

Título: *Thermodynamic Properties Of Double Square-Well Fluids: Computer Simulations And Theory*  
Revista: Journal Of Chemical Physics **129**  
Fecha: 2008  
Páginas: 2445021-2445029

Autor/es: Jose Ramon Solana Quiros

Título: *Time-Resolved Spectroscopy In LiCaAlF<sub>6</sub> Doped With Cr<sup>3+</sup> As A Function Of Pressure And Temperature Excited-State Crossover And Phase-Transition Effects*

Revista: Journal of Luminiscence 128

Fecha: 2008

Páginas: 721-724

Autor/es: Rafael Valiente, Fernando Rodríguez, Ignacio Hernández y Marta Norah

Título: *Temporal Dynamics Of Upconversion Luminiscence In Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> Co-Doped Crystalline K<sub>2</sub>(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> Thin Films*

Revista: Journal of Luminiscence 128

Fecha: 2008

Páginas: 934-936

Autor/es: Rafael Valiente, Sara G. Revilla, Y. E. Romanyuk y P. Pollnau

Título: *Absorption And Photoluminescence Of Eu<sup>2+</sup>Doped 1-D CsCdBr<sub>3</sub> Single Crystal*

Revista: Journal of Luminiscence 128

Fecha: Octubre 2008

Páginas: 937-940

Autor/es: Rafael Valiente, Fernando Rodríguez y Sara G. Revilla

Título: *Influence Of The Substrate Optical Properties On The Backscattering Of Contaminated Microstructures*

Revista: *Journal Of Quantitative Spectroscopy And Radiative Transfer* 129

Fecha: 2008

Páginas: 1339-1346

Autor/es: J.M. Saiz and F. González , F. Moreno y P. Albella.

Título: *Nanosopic Surface Inspection By Analyzing The Linear Polarization Degree Of The Scattered Light*

Revista: Optics Letters, Vol. 34 Issue 12

Fecha: 2009

Páginas: 1906-1908

Autor/es: P.Albella, J.M. Saiz, J.M. Sanz, F. González and F. Moreno.

Título: *Application Of The Polar Decomposition Method To Particle Scattering Systems* Revista: Journ. of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer

Fecha: 2009

Páginas: Article in Press

Autor/es: J.M. Sanz, P. Albella, F. Moreno, J.M.Saiz and F. González

Título: *Hierarchies Of Networked Phases Induced By Multiple Liquid-Liquid Critical Points*

Revista: *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America* 105

Fecha: 2008

Páginas:13711-13715

Autor/es: Julio Largo, Chia Wei Hsu, F. Sciortino y Francis W. Starr

Título: *Photoluminescence Of MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:Co<sup>2+</sup> Through Time-Resolved Spectroscopy Under Pressure*

Revista: High Pressure Research 28 nº 4

Fecha: 2008

Páginas: 553-558

Autor/es: Rafael Valiente, Fernando Rodríguez y Lucie Nataf

Título: *Estimation Of Structure Factor And Distribution Function Of BaSO<sub>4</sub> And CaCO<sub>3</sub> Nano Particles*

Revista: Nanotrends: A Journal Of Nanotechnology And Its Applications 4

Fecha: 2008  
Páginas: 76-78  
Autor/es: J. Amorós, S. Ravi, M. Kalidoss

Título: *Third-Order Thermodynamic Perturbation Theory Of Effective Potentials That Model Complex Fluids*

Revista: *PHYSICAL REVIEW E*

Fecha: 2008

Páginas: 2150311-2150310

Autor/es: J. R. Solana y Zhou Siqi

Título: *Light Scattering Resonances In Small Particles With Electric And Magnetic Properties*

Revista: *Journal Of The Optical Society Of America A* 25 nº 2

Fecha: 2008

Páginas: 327-334

Autor/es: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara

Título: *Exception For The Zero-Forward-Scattering Theory*

Revista: *Journal Of The Optical Society Of America A* 25 nº 11

Fecha: 2008

Páginas: 2875-2878

Autor: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara

Título: *Interaction Of Nanoparticles With Substrates: Effects On The Bipolar Behaviour Of The Particles*

Revista: *Optics Express* 16 Nº 17

Fecha: 2008

Páginas: 12487-12504

Autor: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara

Título: *Surface Inspection By Monitoring Spectral Shifts Of Localized Plasmon Resonances*

Revista: *Optics Express* 16 Nº 17

Fecha: 2008

Páginas: 12872-12879

Autor: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, P. Albella

Título: *Effective Of Characterizing Specific Liquid Fluorocarbon Interactions Using Ultrasound*

Revista: *American Chemical Society* 112

Fecha: 2008

Páginas: 6420-6425

Autor: J.Amorós, S. Ravi, K. Arockia Jayalatha

Título: *Hight-Pressure Induced Absortion Line Narrowing In Cs<sub>3</sub>yb<sub>2</sub>cl<sub>9</sub>*

Revista: *Journal Of Physics: Conference Series* 121

Fecha: 2008

Páginas: 420021-420025

Autor: R. Valiente, F. Rodríguez, I. Hernandez

Título: *Pseudospin symmetry as an accidental symmetry in the relativistic framework*

Autor/es: S. Marcos, M. López-Quelle, R. Niembro and L.N. Savushkin

Revista: *Eur. Phys. J.*, A37

Fecha: 2008

Páginas: 251-262

Título: *Attenuation of the neutron spin-orbit splitting in a relativistic Hartree-Fock calculation in the <sup>48</sup>Ca and <sup>208</sup>Pb nuclei with the removal of the s<sub>1/2</sub> protons*

Autor/es: M. López-Quelle, L. N. Savushkin, S. Marcos and R. Niembro

Revista: *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.* 36 (2009) 045105 (18p)

Fecha: 2008

Páginas: 045105 (18p)

### **CAPÍTULOS PUBLICADOS EN LIBROS**

Autores: A Díez, J. Largo y J. R. Solana

Título: *Propiedades Termodinámicas de Sistemas con Potenciales de Van Der Waals*

Libro: La investigación del Grupo Especializado de Termodinámica de las Reales Sociedades Españolas de Física y Química. Año 2008

Fecha: 2009

ISBN: 978-84-613-1085-2

Páginas: 9- 20

Autores: F. Fanjul, N. Ortega, J. R. Solana y J. L. Arce

Título: *Estudio Comparado de Modelos de Daño Térmico en el Tratamiento Óptico de Tejidos Biológicos*

Libro: La investigación del Grupo Especializado de Termodinámica de las Reales Sociedades Españolas de Física y Química. Año 2008

Fecha: 2009

ISBN: 978-84-613-1085-2

Páginas: 215-226

Autores: C. Barrio and J. R. Solana

Título: *Binary Mixtures Of Additive Hard Spheres. Simulations And Theories*

Libro: Theory and Simulation of Hard-Sphere Fluids and Related Systems

Serie: Lecture Notes in Physics. Vol. 753

Fecha: 2008

ISBN: 978-3-540-78766-2

Páginas: pp. 133-182

Autores: S. Marcos, M. López-Quelle, R. Niembro and L.N. Savushkin.

Título: Current Understanding Of The Pseudospin Symmetry In Atomic Nuclei

Libro: Proceedings de la conferencia internacional

"5th International Symposium on QUANTUM THEORY and SYMMETRIES"

Valladolid, España, 22-28 Julio, 2007.

Fecha: 2008

J. Phys.: Conf. Ser. 128 012034 (2008)

### **COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS**

Autor/es: José M<sup>a</sup> Sentíes, E. Anabitarte, O. F. Castellanos, María Passas.

Título: *First Experimental Results Of Statistical Properties Of Turbulence Plasma Fluctuations In The Splm Upgrade*

Congreso: Procc. 35th European Physical Society Conference On Plasma Physics, Creta 9-13 de Junio de 2008. Congreso internacional.

Autores: J F. Fanjul, N. Ortega, J. R. Solana, J. L. Arce

Título: *Thermal Damage Analysis in Biological Tissues Under Optical Irradiation: Application to the Skin*

Tipo de participación: Póster

18th European Conference on Thermophysical Properties (ECTP 2008).

Lugar de celebración: Pau (France)

Fecha: 31 Agosto-4 Septiembre, 2008.

Congreso Internacional

Autor/es: J. Largo y F. Sciortino

Título: *Simulation Of The Short Range Square Well Critical Points Down To The Adhesive Hard Sphere Limit*

Congreso: 7th Liquid Matter Conference, Lund (Suedia) 27-06-2008 a 01-07-2008. Congreso internacional.

Autor/es: Julio Largo, Chia Wei Hsu, F. Sciortino y Francis W. Starr

Título: *Multiple Liquid -Liquid Critical Points For Dna Functionalized Nanoparticles*  
Congreso: 7th Liquid Matter Conference, Lund (Suedia) 27-06-2008 a 01072008. Congreso internacional.

Autor/es: J. Largo, J.R. Solana y Antonio Diez  
Título: *Propiedades Termodinamicas De Sistemas Con Potenciales De Van Der Waals*  
Congreso: Xi Encuentro Inter-Bienal Del Grupo Especializado De Termodinamica (Get) Jaca (España) 7-10 Septiembre 2008

Autor/es: J. Largo y F. Sciortino.  
Título: *Propiedades Termodinamicas De Sistemas Con Potenciales De Van Der Waals*  
Congreso: Xi Encuentro Inter-Bienal Del Grupo Especializado De Termodinamica (Get) Jaca (España) 7-10 Septiembre 2008

Autor/es: J. L. Arce Diego, J.R. Solana Félix Fanjul y Noe Noriega  
Título: *Estudio Comparado de Modelos De Daño Termico en el Tratamiento Optico de Tejidos Biologicos*  
Congreso: 18th European Conference On Thermophysical Properties  
Universite De Pau 31/08 a 4/09 de 2008

Autores: P. Albella, R. Alcaraz de la Osa, B. Setién, J.M. Saiz, F.González y F. Moreno  
Título: *Abstract: Inspección Nanométrica de Superficies: Influencia de la forma de la nanopartícula-sensor*  
9ª Reunión Nacional de Óptica, RNO9 (Orense, 18-23 Septiembre 2009)

Autores: P. Albella, J. M. Saiz, F. Gonzalez, and F. Moreno  
Título: *Charla Invitada: Optical Characterization of Surfaces Based on the Study of the Linear Polarization Degree.*  
PIERS 2009, Progress in electromagnetic light research, (Moscow, RUSSIA, 18-21 August, 2009)

Autores: G. Moula<sup>1</sup>, R. Rodriguez<sup>2</sup>, P. Albella<sup>2</sup>, J.A. Sanchez-Gil<sup>2</sup> and R. Aroca<sup>1</sup>  
Título: *Abstract titulado: Surface Plasmon Coupling, Hot Spots, and Surface enhanced Spectroscopy.*  
4th International Symposium on Advanced Materials and Nanostructures (Santo André, Brazil, 17-19 May,2009)

Autores: P. Albella, J.M. Saiz, F. González and F. Moreno  
Título: *Abstract titulado: Nanoscopic Inspection of Surfaces Based on Plasmonic Resonances*  
NTM 2009, Nobel Techniques in Microscopy, (vancouver, Canada, 26-29 Abril 2009)

Autores: P. Albella, J.M. Saiz, F. González and F. Moreno  
Título: *Abstract: Polar Decomposition and Interference Model Applied to Metallic Nanospheres*  
NanoSpain 2009 (Zaragoza, Spain, 9-12 March, 2009)

Autores: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara  
Título: *Mie Resonances In Small Particles With Electric And Magnetic Properties*  
**Congreso:** Progress In Electromagnetics Research Symposium, Cambridge (EEUU) 2-6 Junio 2008

Autores: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara  
Título: *Extended Zero Forward Scattering Condition By Nanoparticles*  
Congreso: 11<sup>th</sup> Electromagnetic & Light Scattering Conference, elsXI (Londres, 7-12 september, 2008).

Autores: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara y Beatriz Setién  
Título: *Analysis Of High Order Resonances In Metallic Nanoparticles By Polarimetric Techniques*  
Congreso: 11<sup>th</sup> Electromagnetic & Light Scattering Conference, elsXI (Londres, 7-12 september, 2008).

Autores: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, B. García\_Cámara y Beatriz Setién  
Título: *Analysis Of High Order Resonances In Metallic Nanoparticles By Polarimetric Techniques*  
Congreso: 11<sup>th</sup> Electromagnetic & Light Scattering Conference, elsXI (Londres, 7-12 september, 2008).

Autores: J.M. Saiz, F. González, F. Moreno, Pablo Albella y J. Marcos Sanz  
Título: *Application Of The Polar Decomposition Method To Particle Scattering Systems*  
Congreso: 11<sup>th</sup> Electromagnetic & Light Scattering Conference, elsXI (Londres, 7-12 september, 2008).

Autores: B. García-Cámara, F. Moreno, F. González , J.M. Saiz and G. Videen  
Título: *Surface Inspection By Spectral Monitoring Of Localized Plasmon Resonances*  
Congreso: CONFERENCIA Española DE NANOFOTONICA (2008), Tarragona, 2-4 Abril de 2008.

Autores: Braulio García-Cámara, José María Saiz, Francisco González and Fernando Moreno.  
"Directional Effects in the Scattering Produce by Nanosystems with Double Negative Optical Properties",  
Congreso: NanoSpain 2009, (Zaragoza, Marzo 2009).

Autores: Vidal F. Canales, Pedro J. Valle, José E. Oti y Manuel P. Cagigal.  
Título: *Resolution limits with pupil filters*  
Congreso: Focus on Microscopy 2008, Isla Awaji, Japón, 13-16 de abril de 2008.

Autores: Ana G. Bolado, Vidal Fdez. Canales, A. Fdez. Flórez  
Título: *Procesos en el espacio-k que afectan a los parámetros de la imagen por resonancia magnética*  
Congreso: Congreso de la Sociedad Española de Radiología Médica, Sevilla 23-26 de mayo de 2008. Congreso Nacional

Autores: Vidal F. Canales, Pedro J. Valle, José E. Oti y Manuel P. Cagigal.  
Título: *Resolution limits with pupil filters*  
Congreso: Focus on Microscopy 2008, Isla Awaji, Japón, 13-16 de abril de 2008.

Autores: J.M. Sanz, P. Albella, F. Moreno, J. M. Saiz and F. González .  
Título: *Aplicación del Método de Descomposición Polar al Análisis Polarimétrico de Sistemas Difusores*  
Tipo de participación: Poster-Presentation  
Congreso: IX Reunión Nacional de Óptica 2009 (RNO 09)  
Publicación: Libro de Artículos

Lugar celebración: Universidad de Vigo, Fecha: Del 14 al 17 de Septiembre de 2009  
Ourense (España)

Autores: J.M. Sanz, P. Albella, F. González, J. M. Saiz and F. Moreno.  
Título: *Polar Decomposition and Interference Model Applied to Metallic Nanospheres*  
Tipo de participación: Poster-Presentation  
Congreso: NanoSpain2009  
Publicación: Book of Abstracts  
Fecha: Del 9 al 12 de Marzo de 2009  
Lugar celebración: Universidad de Zaragoza,  
Zaragoza (Spain)

## **CURSOS MÁSTER**

Título: *Propagación de Ondas Electromagnéticas por Medios Aleatorios*  
Profesor/es responsable/s: Francisco González Fernández, Fernando Moreno Gracia, José Ma Saiz Vega.  
Créditos: 5

Título: *Técnicas Experimentales en Investigación Científica*.  
Profesor/es responsable/s: Francisco González Fernández, Ernesto Anabitarte Cano, Francisco Carrera Troyano, Amparo López Virto, Manuel Pérez Cagigal.  
Créditos: 5

Título: *Técnicas de Control de Imagen*  
Profesor/es responsable/s: Manuel Pérez Cagigal, Pedro J. Valle Herrero  
Créditos: 5

Título: *Física de Plasmas*  
Profesor/es responsable/s: José María Senties Vian, Ernesto Anabitarte Cano.  
Créditos: 5

Título: *Ecuaciones de Estado: Teoría y Aplicaciones*  
Profesor/es responsable/s: Jaime Amorós Arnau  
Créditos: 5

Título: *Física del Estado Líquido*  
Profesor/es responsable/s: José Ramón Solana Quirós, Julio Largo Maeso  
Créditos: 5

### **PROYECTOS DE FIN DE CARRERA**

Título: *Filtros para la modificación de la distribución axial de luz en el foco de un sistema óptico*.

Alumna: Laura Ruiz Calero  
Director: Pedro Valle Herrero

Título: *Desarrollo de algoritmos para el diseño de máscaras de Superresolución*.

Alumno: Emilio Ruiz Gutiérrez  
Director: Manuel Pérez Cagigal

Título: *Superresolución 3D utilizando pantallas de amplitud*.

Nombre del alumno: Nuria Trujillo  
Director: Manuel Pérez Cagigal

### **PROFESORES VISITANTES**

L.N. Savushkin, Departamento de Física, Instituto de Telecomunicaciones de St. Petersburgo, Rusia (mes de Julio)

M. Ángeles Pérez García, Departamento de Física Teórica de la Univ. de Salamanca  
8-10 de Junio 2009

### **ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO:**

- **Nombre:** Braulio García-Cámara

**Tema del trabajo:** Aprendizaje de los métodos de preparación y medida de muestras de nanopartículas de oro en forma coloidal sobre sustratos dieléctricos (vidrio) o metálicos (SiO<sub>2</sub>/Au/Ti) mediante el uso de compuestos químicos conocidos como SAM (Self-Assembled Monolayer) como base para nanosensores químicos o biológicos basados en la excitación resonancias plasmónicas localizadas (LSPR). Grupo del Prof. Gonçal Badenes (Nanophotonics Devices Group) en el Institute de Ciències Fotòniques (Barcelona, España)

**Duración de la Estancia:** 15 Septiembre 2007 -15 Diciembre 2007

**Nombre:** Pablo Albella Echave

**Tema del trabajo:**

Parte Teórica: Estudio de la influencia de la forma de una nanopartícula en la curva espectral que se obtiene cuando ésta es utilizada como punta de prueba en aplicaciones relacionadas con microscopía de campo cercano.

Parte Experimental: Se centó fundamentalmente en familiarizarse con la medición de espectros plasmónicos de coloides de nanopartículas metálicas en disolución y sobre sustratos de distintos materiales.

**Centro:** University of Windsor, Canadá. Materials and Surface Science Group (MSSG)

**Duración de la Estancia:** Febrero-Mayo 2009

- **Nombre:** Pablo Albella Echave

**Tema del trabajo:** A lo largo de la estancia en la Universidad de Nottingham se ha analizado la difusión de luz por diversas geometrías tanto desde un punto de vista teórica como numérico. Mi tarea principal ha sido el desarrollo y puesta a punto de un nuevo código de cálculo numérico tridimensional de campo lejano para difusión de luz por partículas, tanto metálicas como dieléctricas. Este código ha sido puesto a punto satisfactoriamente pero todavía no ha sido posible su testeo.

**Centro:** Universidad de Nottingham

**Duración de la Estancia:** Mayo-Agosto 2008