

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos:	Rocío Litrán Ramos	
Departamento:	Física de la Materia Condensada	
Email:	Rocio.litran@uca.es	
Dirección:	Campus Puerto Real	
Teléfono:	956016023	
Grupo de Investigación:	FQM 335	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-5728-2014
	Código Orcid	0000-0003-2116-5309

FORMACIÓN ACADÉMICA:

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad
Licenciatura: Química	Cádiz
Doctorado: Física	Cádiz

ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Breve Resumen del Curriculum Investigador: (max. 3500 caracteres)

La formación predoctoral de la investigadora comienza en 1993, en el Departamento de Física de la Materia Condensada de la Universidad de Cádiz (UCA), donde tras lograr una beca FPI (1993-1996), realiza su tesis doctoral sobre el estudio de propiedades ópticas no lineales de materiales compuestos con nanopartículas (NPs) de semiconductor (quantum dots). Durante el periodo pre doctoral, realizó estancias en Francia (Prof. C. Sánchez, Universidad Paris VI)), Dinamarca (Prof. Petersen, RISØ National Laboratory)), y Madrid (Prof. Agulló, UAM). Tras defender su tesis doctoral (Marzo 1997), y durante un periodo de dos años, realizó una estancia posdoctoral en la Ecole Normale de Cachan (Francia) en el grupo del profesor J. Delaire. Durante ésta, trabajó en el estudio de absorción no lineal de materiales compuestos. El año 2000 regresó a su laboratorio de origen, tras conseguir un antiguo contrato de reincorporación de doctores y tecnólogos. En esta etapa tuvo la oportunidad de poner en práctica la experiencia adquirida en su etapa posdoctoral. En marzo de 2003 se incorporó al Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC), tras haber obtenido un contrato de investigadores posdoctorales I3P. Esta estancia en el grupo de la profesora A. Fernández Camacho, supuso un paso importante para la formación de la candidata en la síntesis y estudio de NPs metálicas mediante métodos químicos. Se realizaron estudios sobre el singular comportamiento magnético de NPs de metales nobles, en función de su tamaño y de las interacciones superficiales con especies unidas en superficie, publicándose trabajos de alto impacto y participando en dos patentes de invención, una de ellas en explotación y ambas con numerosas extensiones internacionales. En mayo de 2004, y tras la obtención de un contrato de retorno de investigadores, regresa a la UCA. Desde entonces ha colaborado con el grupo de biomedicina del Prof. García-Cózar (área de Inmunología) en aplicaciones biomédicas de NPs. En esta etapa es responsable de un proyecto PTRI en colaboración con la empresa Bionaturis. En Marzo de 2007 obtuvo un contrato de profesor contratado doctor y desde Diciembre de 2010 es Profesora Titular del área de Física de la Materia Condensada (UCA). :Sus últimos trabajos han sido en colaboración con el citado grupo de biomedicina, estudiando la bioconjugación de NPs fluorescentes, magnéticas y de metales nobles, así como su biocompatibilidad y citotoxicidad. Su incorporación, como responsable de un grupo asociado al Instituto de Investigación Biomédica (INIBICA) le ha permitido participar en

trabajos puramente biomédicos con el grupo del Dr- García-Cózar, fundamentales para abordar estudios más ambiciosos en un campo tan multidisciplinar como la aplicación de NPs a la biomedicina. Recientemente se ha incorporado como investigadora al proyecto: MAT2015-67354-R “Síntesis Laser de NPs Ternarias: Una Ruta Alternativa para la Síntesis de Nuevos Agentes de Contraste Multimodales para el Diagnóstico del Cáncer de Mama”, cuyo IP, el Dr. Bomati Miguel pertenece también al INIBICA. La colaboración de todos estos investigadores, permitirá abordar la obtención y estudio de NPs que funcionen como agentes dobles de contraste en diagnóstico de imagen.

Indicadores generales de calidad de la producción científica

Publicaciones en Revistas Internacionales en los últimos 10 años:	10
Participaciones en Congresos Internacionales en los últimos 10 años:	8
Citas totales:	960

- **Línea/s de Investigación:** (Título y breve resumen)

Preparación y caracterización de nanopartículas magnéticas metálicas, magnéticas y fluorescentes con aplicaciones en biomedicina. Se obtienen nanopartículas por vía química, funcionalizando su superficie para hacerlas biocompatibles y conferirles la capacidad de bioconjugarse con alguna biomolécula de interés. Estas nanopartículas pueden ser utilizadas como herramientas en biomedicina

Obtención por métodos físicos de nanopartículas que puedan ser empleadas como agentes de contraste para técnicas de imagen médica. En este caso se preparan nanopartículas que contengan, por una parte un óxido de hierro con propiedades magnéticas, para usarlos como agentes de contraste en resonancia magnética de imagen; y por otra parte, un elemento que debido a su elevado peso atómico aumente el contraste en técnicas que utilizan Rayos X.

Nanopartículas con aplicaciones en fotocatalisis solar

- **Proyectos y Contratos de Investigación:**

(Se escogen 5)

Nombre del proyecto: **Síntesis Laser De Nanopartículas Ternarias: Una Ruta Alternativa Para La Síntesis De Nuevos Agentes De Contraste Multimodales Para El Diagnóstico Del Cáncer De Mama Mat2015-67354-R**

Grado de contribución: **Investigador/a**

Entidad de realización: **Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación**

Tipo de entidad: **Universidad**

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,): **Oscar Bomati Miguel; Rocío Litrán Ramos; Jose Manuel Manuel Delgado**

Nº de investigadores/as: **4**

Tipo de participación: **Miembro de equipo**

Fecha de inicio-fin: 09/01/2017 - 31/12/2020

Nombre del proyecto: **Gestión eficiente y sostenible de efluentes en Acuicultura Marina mediante Tecnología Solar**

Grado de contribución: **Investigador/a**

Entidad de realización: **Universidad de Cádiz**

Entidad/es financiadora/s: **Ministerio de Economía e Innovación: Programa Retos de la Sociedad**

Tipo de participación: **Miembro de equipo**

Fecha de inicio-fin: 01/01/2017 - 31/12/2020

Nombre del proyecto: **Desarrollo de Kit de marcaje celular múltiple con nanopartículas fluorescentes (PN/PETRI/PR/2007-019)**

Grado de contribución: **Investigador principal**

Entidad de realización: **Ministerio de Ciencia e Innovación**
Tipo de participación: Investigador principal Cód. según financiadora: PN/PETRI/PR/2007-019
241378da2a23fc2688660c64b2608a207
Fecha de inicio-fin: 01/09/2008 - 30/09/2010 Cuantía total: 96.800 €

Nombre del proyecto: **Inmunoterapia génica y celular monitorizada mediante nanopartículas para la modulación clínica de la tolerancia inmunológica**
 Grado de contribución: **Investigador/a**
 Entidad de realización: **Fundación Progreso Y Salud Cód. según financiadora: PI-0030-2017-INIBICA Tipo de entidad: Organismo Público de Investigación**
 Tipo de participación: **Miembro de equipo**
Fecha de inicio: 30/12/2017

Nombre del proyecto: **Nanopartículas Magnéticas Para Bioaplicaciones. Ámbito geográfico: Nacional**
 Grado de contribución: **Investigador/a**
 Entidad financiadora: **Ministerio De Ciencia Y Tecnología**
Fecha de inicio: 01/01/2010 Duración: 1095 días Cuantía total: 45.980,01 €

- **Publicaciones:** (más relevantes en los últimos 10 años):

Se escogen las de mayor relación con líneas de investigación)

- 1) A. M. Beltrán¹, J. M. Manuel^{2,3,*}, R. Litrán^{2,3}, E. Félix^{2,3}, A. J. Santos^{2,4}, F. M. Morales^{2,4}, O. Bomati-Miguel, "(S)TEM structural and compositional nanoanalyses of chemically synthesized glutathione-shelled nanoparticles". *Applied Nanoscience* 10 (7) 2295–2301 (2020) IF: 3.80
- 2) JJ Beato-López, M. Ramírez del Solar, M. Domínguez and R. Litrán "Glutathione-magnetite nanoparticles: synthesis and physical characterization for application as MRI contrast agent", *SN Applied. Science* 2:1202 (2020)
- 3) C. Fernández-Ponce, J. P. Muñoz-Miranda, D. M. Martínez-de-los-Santos, E. Aguado, F. García-cózar, R. Litrán, "Influence of size and surface capping on photoluminescence and cytotoxicity of gold nanoparticles", *J. Nanopart. Res.* 20 (11) (2018) 305:1-305-20 Índice de impacto: 2.127
- 4) C. Fernández-Ponce, C. Durán-Ruiz, I. Narbona-Sánchez, J. P. Muñoz-Miranda, M. Arbulo-Echevarría, A. Serna-Sanz, C. Baumann, R. Litrán, E. Aguado, W. Bloch and F. García-Cózar, "Ultrastructural localization and molecular associations of HCV capsid protein in jurkat T cells" *Frontiers in Microbiology* 8 (2018) 2595 I.F.: 4.50
- 5) J. J. Beato-López, M. L. Espinazo, C. Fernández-Ponce, E. Blanco, M. Ramírez-del-Solar, M. Domínguez, F. García-Cózar, R. Litrán, "CdTe quantum dots linked to Glutathione as a bridge for protein crosslinking" *J. of Luminiscence* **187** (2017) 193-200 I.F.: 2.68
- 6) Fernández-Ponce, C, Domínguez-Villar, M, Muñoz-Miranda, JP, ; Arbulo-Echevarria, MM; Litrán, R Aguado, E¹; García-Cozar, F, "Immune modulation by the hepatitis C virus core protein" *J. of Viral Hepat.* 24 (2017) 350-356 I.F.: 4.12
- 7) J.J. Beato-López, C. Fernández-Ponce, E. Blanco, C. Barrera-Solano, M. Ramírez del Solar, M. Domínguez, F. García-Cózar and R. Litrán, "Preparation and characterization of fluorescent CdS Quantum Dots used for the direct detection of GST Fusion Proteins", *Nanomaterials and Nanotechnology*, **2** (2012) 1-9 I.F.: 1.75
- 8) D. Ortega, E. Velez-Fort, D. A. García, R. García, R. Litrán, C. Barrera-solano, M. Ramírez-del-solar, M. Domínguez, "Size and surface effects in the magnetic properties of maghemite and magnetite nanoparticles",



Phylosophical transactions of the royal Society A Mathematical Physical and engineering Sciences **386** (2010) 4407-4418 I.F.: 2.97

9) Ortega, R. Litrán, C. Barrera-Solano, M. Ramírez del Solar, E. Blanco y M. Domínguez, "Magneto-optic Faraday effect in a γ -Fe₂O₃/Silica composite prepared by the sol-gel method", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, **320 (20)** (2008), E725-E729 I.F.: 2.63

10) R. Litrán B. Sanpedro, T.C. Rojas, M. Multigner, J.C. Sánchez-López, P. Crespo, C. López-Cartes, M. A. García, A. Hernando, A. Fernández, "Magnetic and Microstructural Analysis of Palladium Nanoparticles with different Capping Systems", *Phys. Rev. B* **73**, 054404-1-7 (2006) I.F.: 3.86

- **Patentes:**

INVENTORES: A. Fernández, A. Hernando, R. Litrán, T. C. Rojas, J. C. Sánchez-López, P. Crespo, B. Sampedro, TÍTULO: Nanopartículas magnéticas de metales nobles, PAIS DE PRIORIDAD: España, Nº DE PATENTE: WO2005091704-A2, FECHA DE CONCESIÓN: 23/03/2005, ENTIDAD TITULAR: Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Universidad Complutense de Madrid

Extensión extranjera de la patente 200400735, Número presentación: 300000246, Número de solicitud: PCT/ES2005/070035, Contrato de licencia en exclusividad con la empresa Mediatech Andalucía

INVENTORES: J. C. Sánchez-López, L. Kolodziejczik, R. Litrán, T. C. Rojas, A. Fernández

TÍTULO: Formulación lubricante basada en nanopartículas metálicas para contacto eléctrico y procedimientos de preparación, PAIS DE PRIORIDAD: España, FECHA DE SOLICITUD: 28/04/2005, Nº DE PATENTE: 2006-814949 (62), ENTIDAD TITULAR: Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Universidad Complutense de Madrid
Extensión extranjera de la patente PCT/ES2006070045