

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>		15/11/2017
Nombre y apellidos	Natividad GÁLVEZ RODRÍGUEZ			
DNI/NIE/pasaporte	24272309H	Edad	47	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	G-9638-2015		
	Código Orcid	0000-0003-4286-6278		

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD DE GRANADA			
Dpto./Centro	QUÍMICA INORGÁNICA			
Dirección	AVDA. FUENTENUEVA S/N			
Teléfono	958249386	correo electrónico	<a href="mailto:ngalvez@ugr.es">ngalvez@ugr.es</a>	
Categoría profesional	Profesora Titular Universidad	Fecha inicio	09/10/2010	
Espec. cód. UNESCO	2303 07			
Palabras clave	Iron oxides, magnetic nanoparticles, multifunctional materials, nanomagnetism, nanostructured materials			

### A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Ciencias Químicas	Universidad de Granada	1993
Doctora en Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba	1999

### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

3 sexenios de investigación (último año concedido 2012).  
 3 tesis doctorales dirigidas en los últimos años 8 años (otras 4 en curso).  
 62 publicaciones, 51 artículos en primer cuartil Q1. 4 patentes, 1 revisión bibliográfica, 1 capítulo de libro. Índice h 21 (i10 37). (1265 citas) promedio de 140 citas/año en los últimos 5 años.

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Granada (Junio 1993). Realicé mi tesis doctoral en la Universidad de Córdoba gracias a una beca FPI (1995-1999) sobre las propiedades de los óxidos de Fe preparados en presencia de fosfato mimetizando ambientes naturales. Dicho periodo de formación se completó con una estancia en el extranjero de 3 meses en el Macaulay Land Use Research Institute (Aberdeen, Escocia). Tras la tesis conseguí una beca europea postdoctoral de tipo TMR (Training and Mobility Research) en la Université Paris VI, Paris, (Francia) por un periodo de 1 año. Posteriormente conseguí una beca postdoctoral Individual Marie Curie en la Université Pierre et Marie Curie-Paris VI, Paris, (Francia) por un periodo de 2 años. Fui colaboradora científica gracias a un contrato de investigación con la DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) Asociación Alemana para la Investigación durante 5 meses y gracias a una beca europea TMR (Training and Mobility Research) durante 4 meses en las Universidades Paris VI y Paris-Sud-XI, Paris, (Francia), respectivamente. Fue durante mi estancia postdoctoral el primer contacto con el mundo de la Nanociencia y Nanotecnología concretamente sintetizando nanopartículas magnéticas aisladas de óxido de hierro, de tipo magnetita/maghemita. Nuestro objetivo era conseguir aislar las nanopartículas de tamaño controlado en solución para llegar a estudiar las propiedades magnéticas de una sola nanopartícula bien funcionalizando las nanopartículas con ligandos orgánicos o encapsulándolas en macromoléculas de tipo dendrímeros o polioxometalatos gigantes. Estudiamos una sola partícula aislada gracias a una nueva técnica denominada micro-SQUID. Estas fueron las primeras medidas de este tipo para nanopartículas de maghemita. Tras 4 años y medio de estancia postdoctoral me reincorporé a la Universidad de Granada con un contrato de reincorporación Marie Curie-ERG. Tras 1 año conseguí un contrato de investigación Ramón y Cajal que desarrollé en la Universidad de Granada (2005-2010). Mi llegada a la Universidad de Granada permitió la creación de un nuevo grupo (BioNanoMet) junto al catedrático José M. Domínguez Vera que se mantiene hasta la

actualidad y con financiación continuada desde su formación. Durante ese período nuestro objetivo fue la síntesis de nanopartículas metálicas magnéticas encapsuladas en materiales macromoleculares diamagnéticos, consiguiendo de esta forma controlar la forma y la talla de las nanopartículas, utilizando para ello la proteína apoferritina.

Mi investigación se ha centrado por tanto ya desde mi etapa postdoctoral en la síntesis y estructuración de nuevas entidades de talla nanométrica. Hemos preparado nanoestructuras multifuncionales principalmente buscando aplicaciones en nanomedicina. Actualmente utilizamos fibras proteicas de tipo amiloide para la preparación de materiales híbridos bioinorgánicos con propiedades físicas mejoradas. Recientemente he realizado 2 estancias de investigación (6 meses) en la Escuela Politécnica Federal de Zurich, ETH, gracias a las ayudas de movilidad Salvador de Madariaga, Noviembre 2016-Enero 2017 y Junio 2017-Septiembre 2017 que me han permitido establecer una colaboración con el grupo del Prof. Mezzenga para el estudio y la caracterización de fibras proteicas de tipo amiloide basadas en las proteínas apoferritina y  $\beta$ -lactoglobulina.

Además, en los últimos años usando bacterias probióticas hemos preparado el primer imán vivo generado en un laboratorio (por incorporación de Nanopartículas de maghemita) y los primeros microorganismos magneto-ópticos (Nanopartículas mixtas de maghemita-oro). Hemos patentado lo que denominamos “bacterias magnéticas artificiales”, que pueden servir como suplemento alimenticio de hierro y como agentes de contraste en MRI del aparato digestivo. Esta patente ha sido transferida a una empresa para su comercialización (Biosearch Life) y ha tenido un gran eco a nivel de prensa.

IP de 5 proyectos: 1 europeo, 2 nacional, 1 autonómico y 1 UGR.

Contribución en más de 50 congresos internacionales y nacionales tanto como ponente invitado, comunicaciones orales o poster. A destacar las ponencias invitadas en el International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT09, Singapur, Junio 2009) como Invited Speaker y en el 3rd European Conference on Molecular Magnetism (París, noviembre 2011). 6 Conferencias invitadas y Profesor Invitado para impartir Seminarios Especializados en el Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche. Università degli Studi dell’Insubria – Sede di Como (2011).

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** (ordenados por tipología)

### **C.1. Publicaciones destacadas**

1. Bondia, Patricia; Jurado, Rocio; Casado, Santiago; Dominguez-Vera, Jose M.; Galvez, Natividad; Flors, Cristina  
**Hybrid Nanoscopy of Hybrid Nanomaterials**  
*Small* **2017**, 13(17), 1603784 ( 1 de 7). Índice de impacto (2016): 8.643.
2. R. Jurado, F. Castello, P. Bondia, S. Casado, C. Flors, R. Cuesta, J. M. Domínguez-Vera, A. Orte, N. Gálvez  
**Apoferritin fibers: a new template for 1D fluorescent hybrid nanostructures**  
*Nanoscale* **2016**, 8, 9648-9656. Índice de impacto (2015): 7.760.
3. A. González, N. Gálvez, M. Clemente-Leon, J.M. Dominguez-Vera  
**Electrochromic Polyoxometalate Material as sensor of Bacterial Activity.**  
*Chemical Communications* **2015**, 51, 10119-10122. Índice de impacto (2014): 6.834.
4. F. Carmona, M. Martín, N. Galvez, J. M. Dominguez-Vera  
**Bioinspired Magneto-Optical Bacteria**  
*Inorganic Chemistry* **2014** 53(16), 8565-8569. Índice de impacto (2014): 4,762.
5. M. Martín, F. Carmona, R. Cuesta, D. Rondón, N. Gálvez, J.M. Domínguez-Vera  
**Artificial Magnetic Bacteria: Living Magnets at Room Temperature.**  
*Advanced Functional Materials*, **2014**, 24, 3489-3493. Índice de impacto (2014): 11.805

6. E. Valero, S. Fiorini, S. Tambalo, H. Busquier, P. Marzola, N. Gálvez, J.M. Domínguez-Vera  
**In vivo long-term MRI activity of ferritin-based magnetic nanoparticles versus a standard contrast agent.**  
*Journal of Medicinal Chemistry* **2014**, 57, 5686-5692. Índice de impacto (2014): 5.447
7. D. Perego, N. Masciocchi, A. Guagliardi, J.M. Domínguez-Vera, N. Galvez,  
**Poly(amino acid) functionalized maghemite and gold nanoparticles**  
*Nanotechnology* **2013**, 24, 075102-075108 Índice de impacto (2013): 3.842
8. E. Valero, S. Tambalo, P. Marzola, M. Ortega-Muñoz, F. J. Lopez-Jaramillo, F. Santoyo, J. D. Lopez, J. J. Delgado, J. J. Calvino, R. Cuesta, J.M. Domínguez-Vera, N. Galvez.  
**Magnetic Nanoparticles-Templated Assembly of Protein Subunits: A New Platform for Carbohydrate-Based MRI Nanoprobos.**  
*J. Am. Chem. Soc.* **2011**, 133, 4889-4895. Índice de impacto (2011): 9,91
9. N. Gálvez, E. Valero, M. Caolín, S. Trasobares, M. López-Haro, J.J. Calvino, J.M. Domínguez-Vera  
**A Bio-inspired Approach to the Synthesis of Bimetallic CoNi Nanoparticles**  
*Inorganic Chemistry* **2010**, 49 (4), 1705–1711 Índice de impacto (2010): 4.326
10. N. Gálvez, B. Fernández, P. Sánchez, R. Cuesta, M. Ceolín, M. Clemente-León, S. Trasobares, M. López-Haro, J. J. Calvino, O. Stéphan, J.M. Domínguez-Vera.  
**Comparative Structural and Chemical Studies of Ferritin Cores with Gradual Removal of their Iron Contents.**  
*J. Am. Chem. Soc.* **2008**, 130, 8062-8068. Índice de impacto (2008): 8,09

## C.2. Proyectos como IP

1. NANOQUIMICA CON BACTERIAS, BIOPOLIMEROS Y BIOFIBRAS. Ref.: CTQ2015-64538-R  
Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia  
Duración: 2016 - 2019 Cuantía: 84.700 €  
Investigadora Principal: NATIVIDAD GÁLVEZ RODRÍGUEZ, José M. Domínguez-Vera  
Entidades Participantes: UGR, Universidad de Jaén, RMIT University.
2. NANOPARTICULAS MULTIFUNCIONALES COMO AGENTE DE DIAGNOSTICO MULTIMODAL Y TERAPIAS AVANZADAS EN NANOMEDICINA. Ref.: P11-FQM-8136  
Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia  
Duración: 2013 - 2017 Cuantía: 143.000 €  
Investigadora Principal: NATIVIDAD GÁLVEZ RODRÍGUEZ (Universidad de Granada)  
Entidades Participantes: UGR, Universidad de Jaén, Universidad de Cádiz.
3. NANOESTRUCTURAS CON APLICACIONES BIOMÉDICAS EN DIAGNOSIS Y TERAPIA. GREIB.PT.2010.05  
Entidad financiadora: Campus de Excelencia UGR Duracion: 2010- 2011 Cuantía: 20.000 €  
Investigadora Principal: NATIVIDAD GÁLVEZ RODRÍGUEZ.  
Entidades Participantes: UGR, Universidad de Jaén, Universidad de Verona (Italia).
4. SISTEMAS MAGNÉTICOS NANOESTRUCTURADOS. RYC-2005-001628  
Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia y Tecnología. Contratos Ramón y Cajal  
  
Duracion: 2005- 2010 Cuantía: 15.000 €  
Investigadora Principal: NATIVIDAD GÁLVEZ RODRÍGUEZ  
Entidades Participantes: UGR

5. NANOSTRUCTURED MAGNETIC MOLECULAR SYSTEMS (EUROPEAN REINTEGRATION GRANT). MERG-CT-2004-508033  
Entidad Financiadora: Comunidad Europea. VI Programa Marco  
Duración : 2004-2005      Cuantía: 40.000 €  
Investigadora Principal: NATIVIDAD GÁLVEZ RODRÍGUEZ  
Entidades Participantes: UGR

### **C.3. Contratos de I+D+i**

1. ESCALADO INDUSTRIAL “NANOPROB”.  
Empresa/Administración financiadora: BIOSEARCH Life SA  
Cuantía: 40.000 €. Duración: 2014 – 2015  
Tipo de participación: Investigadora  
Investigador responsable: Jose M. Dominguez Vera (Universidad de Granada)
2. NUEVAS APLICACIONES DE CEPAS PROBIOTICAS Y DE COMPUESTOS DERIVADOS CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA.  
Empresa/Administración financiadora: BIOSEARCH Life SA  
Cuantía: 150.000 euros. Duración: 2011 - 2014  
Tipo de participación: Investigadora  
Investigador responsable: Jose M. Dominguez Vera (Universidad de Granada)

### **C.4. Patentes**

1. Dominguez-Vera, J.M.; Galvez, N.; Martin, M.; Carmona, F., Rondon, D.; Olivares, M.  
PROBIOTIC BACTERIA COMPRISING METALS, METAL NANOPARTICLES AND USES THEREOF. P8748EP00 (2013).  
Empresa propietaria: BIOSEARCH LIFE SA
2. Dominguez-Vera, J.M.; Galvez, N.; Fernandez, B.; Valero, E.; Calvino, J.J.  
Multifunctional nanostructures as SPECT/MRI bimodal diagnosis agents.  
Universidad de Granada, Universidad de Cádiz  
PCT Int. Appl. (2011), CODEN: PIXXD2 WO 2011045454 A2 20110421.
3. Dominguez Vera, J.M.; Galvez, N.; Valero, E.; Sanchez, P.  
Multifunctional vectorized nanostructures that can be used as contrast imaging agents for optical imaging using MRI, fluorescence OI or scintigraphy for cancer diagnosis.  
UGR, UCA  
PCT Int. Appl. (2011), CODEN: PIXXD2 WO 2011070203 A2 20110616
4. Dominguez-Vera, J.M.; Galvez, N.; Fernandez, B.; Valero, E.; Boschi, F.; Calderan, L.; Marzola, P.; Calvino, J.J.; Hungria, A.B.; Cuesta, R.  
Multifunctional nanostructures as trimodal MRI/OI/SPECT diagnosis agents.  
UGR, UCA, UJAEN, Universidad de Verona.  
PCT Int. Appl. (2011), CODEN: PIXXD2 WO 2011070212 A2 20110616.

### **C.5. Dirección de trabajos.**

Directora de 3 Tesis Doctorales: B. Fernández (2009), E. Valero (2011), M. Martín (2015).  
Directora de 2 Tesis de Master en Química.  
Profesora tutora responsable de varios estudiantes ERASMUS/Internacionales en el contexto del LLP Erasmus Program y del Master Internship Program durante los cursos académicos 2010-11, 2011-12, 2012-13 2013-14 y el actual 2014-15 procedentes de distintas Universidades europeas (Polonia y Francia).  
Ewelina Julia Kedracka (Marie-Curie-Sklodowska University), 2010-11  
Agata Franczak (Marie-Curie-Sklodowska University), 2011-2012  
Paulina Fraçek (Marie-Curie-Sklodowska University), 2012-2013  
Mélissa Droetto (Université Claude Bernard-Lyon I), 2013-2014 y 2014-2015

### **C.6. Participación en tareas de evaluación.**

Evaluadora de proyectos de la *Agence Nationale de la Recherche de France* (ANR), Evaluadora en el LabEx MiChem – Comité Scientifique Université Pierre et Marie Curie – Sorbonne Universités. Evaluadora en la *Croatian Science Foundation* (CSF).

Referee habitual de revistas: Nanotechnology, Inorg.Chem, Dalton, J Appl Phys, Nanoscale, J Mater Chem, Small, etc.