



### CURRICULUM VITAE (CVA)

**IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.**

<b>Part A. PERSONAL INFORMATION</b>		<b>CV date</b>	17-01-2025
First name	MARIA ELENA		
Family name	JUNQUERA		
e-mail	junquera@ucm.es	<a href="https://www.ucm.es/quisupra/">https://www.ucm.es/quisupra/</a>	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-0655-5782		

(\*) *Mandatory*

#### A.1. Current position

Position	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD		
Initial date	18-11-2014		
Institution	Universidad Complutense de Madrid		
Department/Center	QUÍMICA FÍSICA	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS	
Area of Expertise	Química Física (Physical Chemistry)		
Country	SPAIN		
Key words	colloidal & supramolecular chemistry, nanochemistry, colloids, lipid-nanoparticle, gene therapy, nucleic acid delivery, lipid nanovectors, lipoplexes, transfection/silencing, metal-nanoparticles, plasmon, optical properties, sensing, metal-nanocrystals, surface plasmon resonances		

#### A.2. Previous positions (research activity interruptions, art. 14.2.b)

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
2014-to date	Catedrático Universidad / Fac. C.C. Químicas, UCM
2000-2014	Profesor Titular / Fac. C.C. Químicas, UCM
1997-98	Postdoctoral Stay / Dept. Chemistry, Univ. California Irvine (USA)
1997-99	Profesor Asociado / Fac. C.C. Químicas, UCM
1994-95	Postdoctoral Stay / Carbohydrate Group, Instituto Química Orgánica, CSIC
1992-97	Prof. Ayudante Universidad / Fac. C.C. Químicas, UCM
1991-92	Prof. Ayudante Esc. Univ. / Fac. C.C. Químicas, UCM
1990	Becario PFPI / Dept. Chemistry, Univ. Saskatchewan, Canadá
1989-91	Becario PFPI / Fac. C.C. Químicas, UCM

#### A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Bachelor on Chemical Sciences	UCM	1988
PhD on Physical Chemistry	UCM	1992

#### Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

ResearcherID C-7578-2015; Scopus 6701382740; Google Scholar 5-sdS\_kAAAAJ  
 Elena Junquera is University Professor in the Department of Physical Chemistry at the Complutense University of Madrid, and Deputy Head of the Department from December 2023. Her area of expertise is Physical Chemistry. She obtained the Bachelor Degree in 1988 (UCM, Extraordinary Bachelor Award) and the PhD Degree in 1992 (UCM, Extraordinary PhD Award). Subsequently, he participated in two post-doctoral stays, the first one in 1994-95 in the Carbohydrates Group of the Institute of Organic Chemistry (CSIC, Madrid) and the second one at the University of California Irvine (UCI) in 1997-98. She was co-founder and co-leader of the Colloidal and Supramolecular Chemistry Group (910447), recognized as an UCM Consolidated Research Group, with a scientific trajectory of more than 30 years involved in the



characterization of colloidal and supramolecular systems as nanovectors of biological substrates with an outstanding multidisciplinary approach. Prof. Junquera's research focuses on designing efficient and safe non-viral gene vectors, addressing key challenges in gene therapy. Her laboratory is a recognized reference in biophysical characterization of nanocarriers for biological substrates. Leveraging a multidisciplinary approach and extensive expertise in Physical Chemistry and Biophysics, she has built a robust network of national and international collaborations, enhancing the impact of her work in gene therapy. In 2017 she merged her research group with that of Prof. Andrés Guerrero Martínez, of recognized national and international prestige in the field of metal nanoparticles with optical and plasmonic properties. Both currently co-lead the Physical NanoChemistry Group, UCM Consolidated Research Group (921628), with a scientific activity centered on several lines of research based fundamentally on the development of nanomaterials with improved physicochemical and biophysical properties for both Nanotechnology and Nanobiomedicine applications. Profs. E. Junquera and A. Guerrero Martínez are colPs of two MICIU research projects (RTI2018-095844-B-I00 and PID2021-123228NB-I00), with around 17 publications together, and have already supervised 2 doctoral theses in the context of these projects. In summary, Prof. Elena Junquera has participated in more than 30 funded research projects (both national and autonomic), being the IP or colP on 16 of them. She has also participated in an european network of drug microencapsulation for low cost, high volume pharmaceutical applications (ERB BRRT-CT98-5100) and is co-author of around 120 publications with medium-to-high impact factors (80% in Q1 and 30% in D1, h index 34/34/38 (WoS/Scopus/Scholar), total citations around 3100). She has supervised 7 PhD Thesis and has 5 six-year research terms (the sixth one recently requested). From a teaching point of view, she has 6 five-year teaching terms and has been positively or very-positively evaluated by Docentia evaluation program.

### **Part C. RELEVANT MERITS** (sorted by typology)

**C.1. Publications** (see instructions) 120 scientific publications: 80% in Q1 and 30% in D1; h index 34/34/38 (WoS/Scopus/Scholar); Total cites: around 3100.

The most relevant in the last 10 years are:

1. Sánchez-Arribas, N., Rodríguez, B. V., Aicart, E., Guerrero-Martínez, A., Junquera, E.\* & Taboada, P.\* (2025). Lipid nanoparticles as nano-Trojan-horses for siRNA delivery and gene-knockdown. *Journal of Colloid and Interface Science*, 679, 975-987. FI: 9.4
2. Labrador-Páez, L., Casanovas-Melián, A., Junquera, E., Guerrero-Martínez, A., & Ahijado-Guzmán, R. (2024). Optical dark-field spectroscopy of single plasmonic nanoparticles for molecular biosciences. *Nanoscale*, 16, 19192-19206. FI: 5.8
3. Manzaneda-González, V., Jenkinson, K., Peña-Rodríguez, O., Borrell-Gruero, O., Triviño-Sánchez, S., Bañares, L., Junquera, E., Espinosa, A., González-Rubio, G., Bals, S. & Guerrero-Martínez, A. (2023). From multi-to single-hollow trimetallic nanocrystals by ultrafast heating. *Chemistry of Materials*, 35(22), 9603-9612. FI: 7.2
4. González-Rubio, S., Salgado, C., Manzaneda-González, V., Muñoz-Úbeda, M., Ahijado-Guzmán, R., Natale, P., Almendro-Vedia, V.G., Junquera, E., Barcina, J.O., Ferrer, I., Guerrero-Martínez, A. & López-Montero, I. (2022). Tunable gold nanorod/NAO conjugates for selective drug delivery in mitochondria-targeted cancer therapy. *Nanoscale*, 14(22), 8028-8040. FI: 6.7
5. Sánchez-Arribas, N., Díaz-Núñez, P., Osío Barcina, J., Aicart, E., Junquera, E.\* & Guerrero-Martínez, A.\* (2021). Controlled pDNA release in gemini cationic lipoplexes by femtosecond laser irradiation of gold nanostars. *Nanomaterials*, 11(06), 1498. FI: 5.7
6. Sánchez-Arribas, N., Martínez-Negro, M., Aicart-Ramos, C., Tros de Ilarduya, C., Aicart, E., Guerrero-Martínez, A. & Junquera, E.\* (2021). Gemini cationic lipid-type nanovectors suitable for the transfection of therapeutic plasmid DNA encoding for pro-inflammatory cytokine interleukin-12. *Pharmaceutics*, 13(5), 729. FI: 6.5
7. Martínez-Negro, M., González-Rubio, G., Aicart, E., Landfester, K., Guerrero-Martínez, A., & Junquera, E.\* (2021). Insights into colloidal nanoparticle-protein corona interactions for nanomedicine applications. *Advances in Colloid and Interface Science*, 289, 102366. FI: 15.19
8. Díaz-Núñez, P., Thomä, S. L., González-Rubio, G., Borrell-Gruero, O., Höller, R. P.M., Chanana, M., Garoz, D., Bañares, L., Junquera, E., Guerrero-Martínez, A., Rivera, A. & Peña-Rodríguez, O. (2021). Rod-sphere cluster irradiation with femtosecond laser pulses: cut and paste at the nanoscale. *Nanophotonics*, 10(12), 3153-3159. FI: 7.923



9. Muñoz-Úbeda, M., Semenzato, M., Franco-Romero, A., Junquera, E., Aicart, E., Scorrano, L., & López-Montero, I. (2021). Transgene expression in mice of the Opa1 mitochondrial transmembrane protein through bicontinuous cubic lipoplexes containing gemini imidazolium surfactants. *Journal of Nanobiotechnology*, 19(1), 425. FI: 9.429
10. Sanchez-Arribas, N., Martínez-Negro, M., Villar, E. M., Perez, L., Aicart, E., Taboada, P., Guerrero-Martínez, A. & Junquera, E.\* (2020). Biocompatible nanovector of siRNA consisting of arginine-based cationic lipid for gene knockdown in cancer cells. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 12(31), 34536-34547. FI: 9.229
11. Sánchez-Arribas, N., Martínez-Negro, M., Villar, E. M., Pérez, L., Osío Barcina, J., Aicart, E., Taboada, P., Guerrero-Martínez, A. & Junquera, E.\* (2020). Protein expression knockdown in cancer cells induced by a gemini cationic lipid nanovector with histidine-based polar heads. *Pharmaceutics*, 12(9), 791. FI: 6.321
12. Martínez-Negro, M., Kumar, K., Barrán-Berdón, A. L., Datta, S., Kondaiah, P., Junquera, E., Bhattacharya, S. & Aicart, E. (2016), Efficient cellular knockdown mediated by siRNA nanovectors of gemini cationic lipids having delocalizable headgroups and oligo-oxyethylene spacers, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 8, 22113-22126. FI: 7,504
13. Junquera, E. & Aicart, E. (2016). Recent progress in gene therapy to deliver nucleic acids with multivalent cationic vectors, *Adv. Colloid Interface Sci.*, 233, 161-175. FI: 7,813
14. Kumar, K., Barrán-Berdón, A.L., Datta, S., Muñoz-Úbeda, M., Aicart-Ramos, C., Kondaiah, P., Junquera, E., Bhattacharya, S. & Aicart, E. (2015). A delocalizable cationic headgroup together with an oligo-oxyethylene spacer in gemini cationic lipids improves their biological activity as vectors of plasmid DNA, *J. Mat. Chemistry B*, 3, 1495-1506. FI: 7.223
15. Barran-Berdón, A.L., Yélamos, B., García-Río, L., Domenech, O., Aicart, E., Junquera, E.\* (2015). Polycationic Macrocyclic Scaffolds as Potential Non-Viral Vectors of DNA: A Multidisciplinary Study, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 7, 14404-14414. FI: 7,145

**C.2. Congress.** Approximately 100 Communications to Congresses (conferences, posters and oral presentations). The most relevant on the last 10 years are:

1. E. Junquera; *Lipid NanoParticles (LNPs): A Promising Family of Nano-Trojan-Horses for Nucleic Acids-Based Therapies*; Encuentro Nueva Generación de Sistemas Impingment Jets Mixing para la Formulación Escalable de Nanopartículas 2023; Invited Conference; Universidad Complutense de Madrid, 2023 (National).
2. V. Manzaneda-González, G. González-Rubio, P. Díaz-Núñez, L. Bañares, A.Rivera, E. Junquera, O. Peña-Rodríguez, A. Guerrero-Martínez; *Optical properties and ultrafast irradiation of gold-silver nanoparticles*; RICIIIX; Poster; Universidad de Santiago de Compostela, 2022. (International).
3. N. Sánchez Arribas, B. Velasco Rodríguez, E. Aicart, S. Barbosa Fernández, A. Guerrero Martínez, P. Taboada Antelo, E. Junquera; *Gene Knockdown in Two- and Three-Dimensional Cultures of Cancer Cells by a siRNA Lipid-Based Nanovector*; RICIIIX; Poster; Universidad de Santiago de Compostela, 2022. (International).
4. Natalia Sánchez-Arribas, María Martínez-Negro, Eva M. Villar, Pablo Taboada, Lourdes Pérez, Aurora Pinazo, Andrés Guerrero-Martínez, Emilio Aicart y Elena Junquera. Oral Communication (OC22, pag. 80). *Congress: VIII Iberian Meeting on Colloids and Interfaces (RICI VIII)*, Aveiro (Portugal), 2019 (International).
5. M. Muñoz-Úbeda, M. Semenzato, A. Franco Romero, E. Junquera, E. Aicart, L. Scorrano y I. López-Montero, Poster (Award to the best poster) (P052, S92), *Congress: 12th EBSA 10th ICBP-IUPAP Congress*, Madrid, 2019 (International).
6. Natalia Sánchez-Arribas, María Martínez-Negro, Conchita Tros de Ilarduya, Emilio Aicart, Elena Junquera. Poster (Award to the best poster) (P-28). *Congress: VII Iberian Meeting on Colloids and Interfaces (RICI7)*, Madrid, 2017(International).
7. M. Martínez-Negro, K. Kumar, A. Lilia Barrán-Berdón, S. Bhattacharya, E. Aicart y E. Junquera. Oral Communication (O2.2, pag. 60), *Congress: VI Iberian Meeting on Colloids & Interfases*, RIC16, Guimaraes (Portugal), 2015 (International).

**C.3. Research projects.** 30 Funded Projects, IP/coIP in 15. The most relevant on the last 10 years are:

1. Designing stimuli-REsponsive Advanced Materials accessible to All people for Nanomedicines\_DREAM-NAno (SF2405), Una Europa Seed Funding, *Principal*



- Investigator (PI): HELENA GAVILÁN RUBIO*, January 2025-December 2025, 18.000 €. *Type of Participation: Investigator*
2. Desarrollo de aleaciones de nanocristales metálicos coloidales por irradiación láser ultrarrápida (PID2021-123228NB-I00); Ministerio de Ciencia e Innovación; *Principal Investigator (PI): PI1: ANDRÉS GUERRERO MARTÍNEZ, PI2: ELENA JUNQUERA GONZÁLEZ*, September 2022-August 2025; 139.150,00 €. *Type of Participation: PI*
  3. Anticipación y Prevención de COVID-19 en la Comunidad de Madrid (REACT-UCM); CAM, *Principal Investigator (PI): ANDRÉS GUERRERO MARTÍNEZ* January 2022-December 2022; 122.800,00 € (Total financing consortium: 8.490.000,00 €) *Type of Participation: Investigator*
  4. Nanocontenedores y nanovehículos dirigidos al transporte y liberación de agentes bioactivos (S2018/NMT-4389); CAM, *Principal Investigator (PI): ANDRÉS GUERRERO MARTÍNEZ*, January 2019-December 2022, 107.815,00 €. *Type of Participation: Investigator*
  5. Nuevos vectores de ácidos nucleicos basados en matrices lipídicas y nanopartículas plasmónicas de oro para terapia génica contra el cáncer (RTI2018-095844-B-I00); Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, *Principal Investigator: PI1: ELENA JUNQUERA GONZÁLEZ, PI2: ANDRÉS GUERRERO MARTÍNEZ*, January 2019-September 2022, 101.035,00 €. *Type of Participation: PI1*
  6. Macrociclos policatiónicos como vectores de ácidos nucleicos (pDNAs y siRNAs): un planteamiento pluridisciplinar en terapia génica (CTQ2015-65972R); MEC; *Principal Investigator: ELENA JUNQUERA GONZÁLEZ*, January 2016-December 2018, 74.000 €. *Type of Participation: PI*
  7. Nuevos vectores coloidales biocompatibles de compactación y transfección del DNA o siRNA: una aproximación multidisciplinar (CTQ2012-30821), MEC, *Principal Investigator: ELENA JUNQUERA GONZÁLEZ*, January 2013-December 2015, 81.000 €. *Type of Participation: PI*

**C.4. Contracts, technological or transfer merits.** 3 contracts, 1 patent. In the last 10 years:

1. *Generación y caracterización de nanopartículas lipídicas* (Art. 83 de la LOU).  
*Empresa/Administración financiadora: BIODAN Sciences* *Cuantía: 12222,22.- (+IVA)*  
*Investigador responsable: ELENA JUNQUERA GONZALEZ y EMILIO AICART SOSPEDRA.* *Starting: Abril de 2013 End: Julio de 2013*

**C.5. Supervision of Research Works**

7 PhD Thesis, 18 Bachelor Thesis and TFGs (2 more in course), 3 Diplomas de Estudios Avanzados (DEA), Supervision of 13 research stays of national and foreign Professors and Researchers.

**C.6. Referee of Quality Agencies and International Journals**

- ANEP (2007-cont), ISF (Israel Science Foundation, 2007), Dirección Xeral Investigación (Galicia, 2006), Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (2008), Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (2009-cont), MICINN (2010-cont), Panel of Experts MICINN (2010-2011, 2015-2017, 2023-24)
- Referee of 20 indexed international journals (JCR) (1995-cont)

**C.7. Others**

- Translator for Editorial Elzaburu of 66 patents on Colloidal and Polymeric Chemistry.
- European Network for Microencapsulation of Drugs, ERB-BRRT-CT98-5100,1999-2002.
- Treasurer of “Grupo Especializado de Coloides e Interfases” (2006-2016).
- RSEQ and ACS member.
- Organizing Committee of 4th Int. Colloids Conference, Surface and Design Engineering
- Invited Conference in the “Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales”.  
*Glosa del Premio Nobel de Química 2017*, March 14, 2018.

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

**IMPORTANT** – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

<b>Part A. PERSONAL INFORMATION</b>		CV date	31/07/2025
First name	Rafael		
Family name	Muñoz-Espí		
e-mail	<a href="mailto:rafael.munoz@uv.es">rafael.munoz@uv.es</a>	URL Web:	<a href="https://links.uv.es/cm3lab">https://links.uv.es/cm3lab</a>
Open Research and Contributor ID (ORCID)(*)	0000-0002-8146-2332		

(\*) Mandatory

**A.1. Current position**

Position	Associate Professor (“Profesor Titular de Universidad”) 3 recognized six-year terms (“ <b>3 sexenios de investigación</b> ”)
Initial date	28/05/2021
Institution	Universitat de València
Departament/Center	Institute of Materials Science (ICMUV)
Country	Spain
Keywords	Surfaces and interfaces; colloid chemistry; macromolecules; polymers; materials chemistry; nanoparticles; encapsulation; emulsions; nanomaterials

**A.2. Previous positions (research activity interruptions, indicate total months)**

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
01/09/2020 – 27/05/2021	“Post-Ramón y Cajal” Senior Fellow, Universitat de València, Spain
01/09/2015 – 31/08/2020	Ramón y Cajal Senior Fellow, Universitat de València, Spain
21/01/2009 – 31/08/2015	Group Leader, Max Planck Institute for Polymer Research, Mainz/Germany
05/01/2007 - 31/12/2008	Postdoctoral Associate, State University of New York at Stony Brook, USA
01/10/2005 - 31/12/2006	Research Associate (work contract), Max Planck Institute for Polymer Research, Mainz/Germany
01/10/2002 - 30/09/2005	Research Assistant (PhD Student, scholarship), Max Planck Institute for Polymer Research, Mainz/Germany

**A.3. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
B.A. in Catalan Language and Literature	Universitat Oberta de Catalunya/Spain	2016
Doctor of Natural Sciences (Chemistry)	Johannes Gutenberg University of Mainz/Germany	2006
Licentiate in Chemistry	Universitat de València/Spain	2001



## Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

Rafael Muñoz-Espí is an Associate Professor (“Profesor Titular”) of Physical Chemistry at the University of Valencia. He graduated in Chemistry at this university (Licentiate Degree in 2001) and received his doctoral degree from the Johannes Gutenberg University of Mainz, Germany (2006). His current research interests include colloidal synthetic methods, micro- and nanoencapsulation, polymeric and polymer/inorganic hybrid nanomaterials, and the study of the interaction of polymers with inorganic matter.

**Scientific Achievements.** Dr. Muñoz-Espí has coauthored 106 scientific articles in peer-reviewed JCR journals (>70% in Q1 JCR/SCOPUS journals and >50% as a first or corresponding author; *h*-index = 30 in WoS), 7 book chapters, and more than 100 contributions to national and international conferences. From 2002 to 2006, he worked under the supervision of Prof. Gerhard Wegner at the Max Planck Institute for Polymer Research in Mainz. In this period, while investigating the influence of functionalized latex particles on the growth and properties of inorganic crystals, he was recipient of different doctoral fellowships (postgraduate fellowship by German Academic Exchange Service (DAAD) and Foundation “La Caixa”; Marie Skłodowska-Curie doctoral fellowship). In 2007 and 2008, he was a Postdoctoral Associate in the group of Prof. Benjamin Chu at the State University of New York at Stony Brook, with frequent stays at the Brookhaven National Laboratory, where he worked on the effect of polymers on the formation of complex inorganic systems, such as polyoxometalates. From 2009 to 2015, Dr. Muñoz-Espí was Group Leader of the team “Polymer/Inorganic Hybrid Colloids” at the Max Planck Institute for Polymer Research, in the Department of Physical Chemistry of Polymers, headed by Prof. Katharina Landfester. During this time, he was responsible for several projects and industrial contracts at national (German) and international level. He joined the Institute of Materials Science of the University of Valencia (ICMUV) in 2015 as a Ramón y Cajal Fellow. During his career, he has participated in the research team of 12 competitively funded projects (8 of them as PI). He is currently PI of the Max Planck Partner Group on Colloidal Methods for Multifunctional Materials (CM3-Lab), funded by the Max Planck Society (Germany), and of five projects funded by the Spanish and the Valencian Governments: CIGRIS/2021/061 (2023–2026), TED2021-131134B-C21 (2022–2025), MFA/2022/064 (2022–2025), and PID2023-152347OB-I00 (2024–2027), CIAICO/2023/172 (2024–2027).

**Contributions Supporting Society, Scientific Community, and Technological Development.** Dr. Muñoz-Espí has participated in three contracts with industrial partners (two of them as PI) and is coauthor of one patent. He acts periodically as a reviewer for scientific agencies and for several chemistry and materials science journals, including *JACS*, *Nature Communications*, *Advanced Materials*, and many ACS, Wiley, and Elsevier journals (143 verified reviews/editor records in WoS [[link](#)]). He has also occasionally acted as an academic or guest editor for the journals *Advances in Polymer Technology*, *Coatings*, and *Polymers*.

**Contributions to Training of Young Researchers.** In addition to his lectures at university, Dr. Muñoz-Espí is very actively engaged in mentoring young researchers and has supervised or co-supervised 7 PhD (completed, other 4 currently in progress), 23 Master, and 35 Bachelor theses. In the last years, he has conducted different teaching stays as a visiting professor in institutions abroad, contributing to the training of international students: Bar-Ilan University (Israel, 2016; Erasmus+ Fellowship for Teaching Staff), University of Padova (Italy, 2018; Visiting Scientist Program), and Universidad de las Fuerzas Armadas (Ecuador, 2018; Visiting Professor of the Master in Nanotechnology).

## Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

### C.1. Publications

Selected publications of the last 10 years as **CORRESPONDING** author:

- O. Álvarez-Bermúdez, K. Landfester, K. A. I. Zhang, R. Muñoz-Espí\*. Proline-Functionalized Magnetic Nanoparticles as Highly Performing Asymmetric Catalysts. *Macromol. Rapid. Commun.* **2024**, 2400615 [DOI: [10.1002/marc.202400615](https://doi.org/10.1002/marc.202400615)]



- I. Adam-Cervera, J. Huerta-Recasens, Clara M. Gómez, M. Culebras\*, **R. Muñoz-Espí\***. Nanoencapsulation of Organic Phase Change Materials in Poly(3,4-Ethylenedioxythiophene) for Energy Storage and Conversion. *Polymers* **2024**, *16*, 100 (12 pp.), DOI: [10.3390/polym16010100](https://doi.org/10.3390/polym16010100)
- A. Elzayat, I. Adam-Cervera, M. Albus, A. Cháfer, J. D. Badia, F. F. Pérez-Pla, **R. Muñoz-Espí\***. Polysaccharide/Silica Microcapsules Prepared via Ionic Gelation Combined with Spray Drying: Application in the Release of Hydrophilic Substances and Catalysis. *Polymers* **2023**, *15*, 4116 (14 pp.), DOI: [10.3390/polym15204116](https://doi.org/10.3390/polym15204116)
- O. Álvarez-Bermúdez, I. Adam-Cervera, A. Aguado-Hernández, K. Landfester, **R. Muñoz-Espí\***. Magnetic Polyurethane Microcarriers from Nanoparticle-Stabilized Emulsions for Thermal Energy Storage. *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2020**, *8*, 17956–17966, DOI: [10.1021/acssuschemeng.0c05525](https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.0c05525)
- **R. Muñoz-Espí\***, K. Landfester\*. Low-Temperature Miniemulsion-Based Routes for Synthesis of Metal Oxides. *Chem. Eur. J.* **2020**, *26*, 9304–9313, DOI: [10.1002/chem.202001246](https://doi.org/10.1002/chem.202001246)
- A. Antonello, C. Benedetti, F. F. Pérez-Pla, M. Kokkinopoulou, K. Kirchhoff, V. Fischer, K. Landfester, S. Gross, **R. Muñoz-Espí\***. Colloidally Confined Crystallization of Highly Efficient Ammonium Phosphomolybdate Catalysts. *ACS Appl. Mater. Interf.* **2018**, *10*, 23174–23186, DOI: [10.1021/acsam.8b01617](https://doi.org/10.1021/acsam.8b01617)
- A. Antonello, G. Jakob, P. Dolcet, R. Momper, K. Landfester, **R. Muñoz-Espí\***, S. Gross\*. Synergy of Miniemulsion and Solvothermal Conditions for the Low Temperature Crystallization of Magnetic Nanostructured Transition Metal Ferrites. *Chem. Mater.* **2017**, *29*, 985–997, DOI: [10.1021/acs.chemmater.6b03467](https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.6b03467)
- C. Benedetti, A. Cazzolaro, M. Carraro, R. Graf, K. Landfester, S. Gross\*, **R. Muñoz-Espí\***. Dual Role of Zirconium Oxoclusters in Hybrid Nanoparticles: Cross-Linkers and Catalytic Sites. *ACS Appl. Mater. Interf.* **2016**, *8*, 26275–26284, DOI: [10.1021/acsam.6b07023](https://doi.org/10.1021/acsam.6b07023)
- M. A. Hood, U. Paiphansiri, D. Schaeffel, K. Koynov, M. Kappl, K. Landfester, **R. Muñoz-Espí\***. Hybrid Poly(Urethane–Urea)/Silica Nanocapsules with pH-Sensitive Gateways. *Chem. Mater.* **2015**, *27*, 4311–4318, DOI: [10.1021/acs.chemmater.5b00690](https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.5b00690)
- L. C. Preiss, L. Werber, V. Fischer, S. Hanif, K. Landfester, Y. Mastai\*, **R. Muñoz-Espí\***. Amino-Acid-Based Chiral Nanoparticles for Enantioselective Crystallization. *Adv. Mater.* **2015**, *27*, 2728–2732, DOI: [10.1002/adma.201405531](https://doi.org/10.1002/adma.201405531)
- A. Schoth, K. Landfester, **R. Muñoz-Espí\***. Surfactant-Free Polyurethane Nanocapsules via Inverse Pickering Miniemulsion. *Langmuir* **2015**, *31*, 3784–3788, DOI: [10.1021/acs.langmuir.5b00442](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b00442)

## C.2. Congresses

More than 100 contributions to conferences, some of them as an invited speaker (selected):

- “Colloidal Strategies for the Design of Functional Hybrid Nanomaterials.” NanoTR – 14th Nanoscience and Nanotechnology Conference, İzmir, Turkey, September 2018 [INVITED SPEAKER]
- “Colloidal Systems as Scaffolds in the Formation of Organic/Inorganic Hybrid Nanoparticles”. Advanced Materials World Congress, Çeşme/İzmir, Turkey, September 2013 [INVITED SPEAKER]
- “Multifunctional Inorganic/Polymer Colloidal Nanoparticles via In-Situ Surface Crystallization”. EUROMAT 2013, Sevilla, Spain, September 2013 [KEYNOTE SPEAKER]

## C.3. Research projects (selected of the last 10 years)

- “Integration of Thermoelectrics with Encapsulated Phase Change Materials for Enhanced Performance of Energy Devices (InTherPhasE)” (CIAICO/2023/172). Funding agency: Generalitat Valenciana, 09/2024–08/2027, 90,000 €. PIs: **R. Muñoz-Espí** and M. Culebras

- “Valorization of Natural Pruning Waste for Energy-Related Composites through Sustainable Approaches (VANESSA)” (PID2023-152347OB-I00). Funding agency: Ministerio de Ciencia e Innovación. 09/2024–08/2027, 212,500 €. PIs: C. M. Gómez, **R. Muñoz-Espí**
- “Encapsulación sostenible mediante biopolímeros de origen vegetal para aplicaciones agrícolas (EncARNa)” (TED2021-131134B-C21). Funding agency: Agencia Estatal de Investigación. 12/2022–12/2024, 165,255 €. PIs: **R. Muñoz-Espí**, M. Culebras
- “Sustainable Functional Coatings for Energy Storage and Conversion (FunCESC)” (Complementary Program of Advanced Materials, MFA/2022/064). Funding agency: Ministerio de Ciencia e Innovación/Generalitat Valenciana. 06/2022–06/2025, 164,427 €. PIs: **R. Muñoz-Espí**, C. M. Gómez Clari
- “Recubrimientos poliméricos con capacidad de almacenamiento de energía térmica (ReCapTe)” (CIGRIS/2021/061). Funding agency: Generalitat Valenciana, 01/2023–12/2026, 93,878.40 €. PI: **R. Muñoz-Espí**
- “Estrategias metodológicas para la biodegradación acelerada de bioplásticos en medio compost (BIOFAST)” (INNEST/2022/295). Funding agency: Agència Valenciana d’Innovació. 09/2022–06/2024, 158,8433.24 €. PI: José D. Badia Valiente.
- “Thermal Energy Storage by Multiple Encapsulation of Phase Change Materials (TESTME)” (Consolidated Group, AICO/2021/237). Funding agency: Generalitat Valenciana, 01/2021–12/2023, 90,000 €. PIs: **R. Muñoz-Espí** and C. M. Gómez
- “Colloidal Methods for Multifunctional Materials – Max Planck Partner Group (CM3-Lab)”. Funding agency: Max Planck Gesellschaft (Germany), 06/2017–05/2022, 100,000 €. PI: **Rafael Muñoz-Espí**
- “Nuevas fronteras en conversión termoeléctrica y almacenamiento energético” (RTI2018-093711-B-I00). Funding agency: Agencia Estatal de Investigación. 01/2019–12/2022, 142,000 €. PI: Andrés Cantarero
- “Colloidal Systems for the Design of Polymer/Inorganic Hybrid Nanostructures”. Funding agency: Ministerio de Economía y Competitividad. RYC-2013-13451. 09/2015–08/2020, 308,600 €. PI: **Rafael Muñoz-Espí**
- “Polymer/Inorganic Hybrid Nanoparticles by Miniemulsion for Coating Applications”. Funding agency KACST (Saudi Arabia), 2012–2015, 450,000 USD [Max Planck Institute for Polymer Research, Germany]. PI: **Rafael Muñoz-Espí** and Katharina Landfester

#### C.4. Contracts, technological or transfer merits

- **INDUSTRIAL CONTRACT** with the company Servalesa S.L. (Grupo De Sangosse Ibérica). “Development of adjuvant formulations for agrochemical treatments.” 05/2022–10/2026, 209,929.53 €. PIs: **Rafael Muñoz-Espí** & Mario Culebras Rubio
- **INDUSTRIAL CONTRACT** with the company UBE CORPORATION EUROPE, S.A. “Development of polycarbonate-based polyurethane systems without isocyanates for foams, elastomers and coatings.” 2017–2019, 54.000 €. PI: Clara M. Gómez Clari
- **INDUSTRIAL CONTRACT** with the company SCHWENK Zement AG. “Encapsulation of Cement Additives”, 2012–2013, 45,000 €. PI: **Rafael Muñoz-Espí**
- **PATENT**: R. D. Peralta Rodríguez, O. Pérez Camacho, M. García Zamora ; C. I. Villasana Salvador, K. Landfester, D. Crespy, **R. Muñoz-Espí**, G. Y. Yaqueline Cortez Mazatán (inventors). “Heterogenisation of zirconocene aluminohydrides on organic carriers for the polymerisation of ethylene.” International publication number: WO2016099236 (publication date: 23.06.2016).

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

**IMPORTANT** – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

**Part A. PERSONAL INFORMATION**

First name	MARÍA DOLORES		
Family name	MERCHÁN MORENO		
e-mail	mdm@usal.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-3573-3805		

(\*) Mandatory

**A.1. Current position**

Position	Professor of University		
Initial date	23/12/1999		
Institution	University of Salamanca		
Department/Center	Physical Chemistry	<a href="#">Faculty of Chemistry Sciences</a>	
Country	SPAIN		
Key words	Physical Chemistry, Adsorption, Interfaces, Materials.		

**A.2. Previous positions (research activity interruptions, indicate total months)**

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
11/01/1991-10/01/1996	Assistant teacher/USAL/Spain/end of agreement
11/01/1996-22/12/1999	Associated professor/ USAL/Spain/Promotion

**A.3. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Chemistry Degree	Salamanca	1988
PhD in Chemistry	Salamanca	1992

(Include all the necessary rows)

**Part B. CV SUMMARY** (max. 5000 characters, including spaces)

I have a PhD in Chemical Sciences since 1992. I am currently a professor in the Department of Physical Chemistry, and since 2017 I have been a member of the Unit of Excellence in Nanoelectronics and Nanomaterials at the University of Salamanca.

My research interest has always been linked to interfaces, initially with adsorption and desorption processes at solid-liquid interfaces, managing to patent a device to apply the Thermoprogrammed Desorption in Solution (TPD-S) technique, publishing several mathematical models for the characterization of surfaces, and different applications such as the activation and regeneration of adsorbents and catalysts and for the destruction of contaminants. This line has a clear environmental orientation that seeks the elimination of contaminants from water, as well as the destruction of these contaminants once retained in an adsorbent. The results of this line have been obtained thanks to the collaboration with other researchers within the framework of national and European competitive projects.

In 2002 I started working with liquid-vapor interfaces in the characterization of Gibbs and Langmuir monolayers of surfactants and polymers, for which I had to train in techniques such as drop volume tensiometry and maximum bubble pressure, Langmuir balance, surface potential, dynamic light scattering, Brewster angle microscopy, etc. This first stage of basic research has allowed me to achieve

a high degree of specialization in the preparation and characterization of self-assembled materials, which has evolved into more applied research once we began to transfer the monolayers formed at the interface to solids using the Langmuir-Blodgett technique and since our group has joined the Unit of Excellence in Nanoelectronics and Nanomaterials of the University of Salamanca, USAL-NANOLAB in 2017. I have published interesting works on the fluorescent properties of semiconductor crystal films, using surfactants and polyelectrolytes as adsorption patterns, as well as on the preparation and chemical characterization of graphene derivatives. The research maintains new challenges based on the preparation of new materials at the interface with technological applications related to energy conversion and storage, materials for supercapacitor electrodes based on graphene oxide and transition metals have been prepared and tested and currently perovskites are being synthesized at the interface that will be tested in solar cell devices. I have worked as a researcher in 26 competitive projects: 6 international (CECA, FEDER, European network, 10 national, 10 regional and 1 from USA) and 3 proposals for the use of neutron facilities in (ILL), France and 1 in ISIS (Oxford UK)). 36 scientific publications: 13Q1, 10Q2, 3Q3, 1Q4, 6 N/A (prior to 1998), 5 book chapters. 3 patents. 2 PhDs. **3 six-year research periods.**

I have combined my ongoing research work with an intense dedication to teaching (3 sections of teaching excellence) and university management. Since 2014 I have developed an important work in university management, initially as coordinator of degree planning for two years, directing the USAL Promotion, Information and Guidance Service for 4 years, and more recently as director of the Department of Physical Chemistry.

### **Part C. RELEVANT MERITS** (*sorted by typology*)

#### **C.1. Publications** (*see instructions*)

1. Authors: Francisco G. Cirujano, \* Nuria Martín, Elena López-Maya, Mayra G Álvarez, M. Jesús Sánchez-Montero, Eduardo García-Verdugo, M. Dolores Merchán, \* and M. Mercedes Velázquez\* (6/7)

Title: "Tuning CO<sub>2</sub> Capture and Conversion with Metal–Organic Frameworks Crystallized in Aqueous Graphene Oxide Suspensions" *Applied Materials and Interfaces*, 17, 15357 **2025**.

<https://doi.org/10.1021/acsami.4c19708> **Q1. IF: 8.2**

2. Authors: Daoudi, R., Durán, D., López-Díaz, D., Pérez-Rodríguez, A., Labani, M., Merchán, M.D., Velázquez, M.M. (6/7)

Title: "New synthesis of 2D halide perovskites assisted by the Langmuir-Schaefer methodology" *Journal of Science: Surfaces and Interfaces*, 56, 105625, **2025**.

<https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.105625> **Q1. IF: 9.4**

3. Authors: Víctor Fernández-Jiménez, Santiago de Bernardi-Martín, Alejandra García-Gómez, David López-Díaz, M. Jesús Sánchez-Montero, M. Mercedes Velázquez and M. Dolores Merchán\*(\*corresponding author).(7/7)

Title: "The Role of the Manganese Content on the Properties of Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> and Reduced Graphene Oxide Nanocomposites for Supercapacitor Electrodes". *Journal of Science: Coatings*, 14, 1136, **2024**.

<https://doi.org/10.3390/coatings14091136> **Q2. IF: 2.9**

4. Authors: M. Dolores Merchán, Nisha Pawar, Andreas Santamaria, Rosalía Sánchez-Fernández, Oleg Konovalov, Armando Maestro, M. Mercedes Velázquez (1/7)

Title: "Structure of graphene oxide-phospholipid monolayers: A grazing incidence X-ray diffraction and neutron and X-ray reflectivity study"

*Journal of Science: Journal of Colloid and Interface Science*, 655, 664-675, **2024**. Cited:5(WOS)

<https://doi.org/10.1016/j.jcis.2023.11.022> **Q1. IF: 9.9**

5. Authors: David Lopez-Díaz\*, María Dolores Merchán\*, Pilar Pérez and María Mercedes Velázquez (\*corresponding author)(2/4)

Title: "N-Doped Carbon Nanoparticles as Antibacterial Agents on *Escherichia coli*: The Role of the Size and Chemical Composition of Nanoparticles" *Coatings*, 13, 1169, **2023**. Cited:1(WOS)

<https://doi.org/10.3390/coatings13071169> **Q2. I.F.: 3.4**

6. Authors: Yating Ye, L. Vega Martín, M. J. Sánchez Montero, D. López-Díaz, M.M. Velázquez, M.D. Merchán (corresponding author) (6/6)

Title: "Optimizing the properties of hybrids based on graphene oxide for carbon dioxide capture" *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 61(3), 1332, **2022**. Cited:11(WOS)

<https://doi.org/10.1021/acs.iecr.1c02922>. **Q2. I.F.: 4.326**

7. Autor: D. López-Díaz, **MD Merchán**, MM Velázquez. (2/3).

Title: "The behavior of graphene oxide trapped at the air water interface" *Advances in Colloid and Interface Science*, 286, 102312, **2020**. Cited: 30(WOS). [doi: 10.1016/j.cis.2020.102312](https://doi.org/10.1016/j.cis.2020.102312). **D1+Q1. I.F.: 12.984**

8. Authors: D. López-Díaz, **M.D. Merchán**, MM Velázquez, A Maestro. (2/4)

Title: "Understanding the Role of Oxidative Debris on the Structure of Graphene Oxide Films at the Air-Water Interface: A Neutron Reflectivity Study"  
*ACS Applied Materials & Interfaces*, 12(22), 25453-25463, **2020**. Cited 24(WOS). doi: 10.1021/acsami.0c05649. **Q1. I.F.: 9,229**.

9. Authors: D. López-Díaz, JA Delgado-Notario, V Clericò, E Díez, MD **Merchán**, MM Velázquez (5/6)

Title: "Towards Understanding the Raman Spectrum of Graphene Oxide: The Effect of the Chemical Composition". *Coatings* 10(6), 524, **2020**. Cited 59 (WOS). [doi:10.3390/coatings10060524](https://doi.org/10.3390/coatings10060524). **Q2. I.F.: 3,038**.

10. Authors: D López-Díaz, A Solana, JL García-Fierro, **MD Merchán**, MM Velázquez (**2020**) (4/5)

Title: "The role of the chemical composition on the photoluminescence properties of N-doped carbon nanoparticles". *Journal of Luminescence* 219, 116954, **2020**. [Doi: 10.1016/j.jlumin.2019.116954](https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.116954). **Q1. I.F.: 3,280** Cited 10(WOS)

11. Authors: S. Rodríguez-García, R. Santiago, D. López-Díaz, **M. D. Merchán\***, M. M. Velázquez, J. L. G. Fierro, and J. Palomar. (Corresponding Autor) (4/7)

Title: "Role of the Structure of Graphene Oxide Sheets on the CO<sub>2</sub> Adsorption Properties of Nanocomposites Based on Graphene Oxide and Polyaniline or Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Nanoparticles". *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 183 12464-12473, **2019**. Cited 51(WOS). [doi: 10.1021/acssuschemeng.9b02035](https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.9b02035), **D1+Q1 I.F.: 6,97**.

**C.2. Congress**, indicating the modality of their participation (invited conference, oral presentation, poster)

1. Title: Revisited Synthesis of Nitrogen-doped Carbon Nanodots from Citric Acid (**Poster presentation**)

Authors: Merchán, M.D., Doudi, R., Novoa, J.A., Sola, I., Velázquez, M.M.

Reunion Internacional de Coloides e Interfases (RICIX). Coimbra, junio 2024

2. Title: Synthesis and characterization of hybrids materials of transition metal oxides and graphene oxide. Evaluation of their properties as CO<sub>2</sub> adsorbents and as supercapacitor electrodes (**Oral presentation**)

Authors: Víctor Fernández-Jiménez, Santiago de Bernardi-Martín, Alejandra García-Gómez, David López-Díaz, M. Jesús Sánchez-Montero, M. Mercedes Velázquez and M. Dolores Merchán

Reunion Internacional de Coloides e Interfases (RICIX). Coimbra, junio 2024

**C.3. Research projects**, indicating your personal contribution. In the case of young researchers, indicate lines of research for which they have been responsible.

3. Title: Materiales Cuánticos para Nanodispositivos y Celulas Solares de Nueva Generación. (CuNaSol)

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Duración: 2023-27. Investigador responsable: Pérez Rodríguez, Ana; Díez Fernández, Enrique. Subvención: 180.000 €

4. Title: Desarrollo de nuevos sensores ópticos y de nuevas técnicas de caracterización en los espectros visible y de Terahercios (SA121P20)

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Duración: 2021-23. Investigador responsable: Yahya Moubarak Meziani. Subvención: 264.000 €

5. Title: Tecnologías basadas en materiales híbridos avanzados: grafeno, materiales 2D y aislantes topológicos (SA256P18)

Funding entity: Junta de Castilla y León Periodo: 11/07/2018 a 31/10/ 2021

Principal Investigator: E. Díez Funding received: 120.000 €

6. Title: In situ study of the effect of graphene oxide nanoparticles on the surface properties of dipalmitoylphosphatidylcholine.

Funding entity: Max von Laue and Paul Langevin (ILL), Grenoble, Francia

Principal Investigator: M. M. Velázquez; researchers: 3

**7.** Title: In-situ study of effect of chemical composition on the morphology of graphene oxide films.

Funding entity: Max von Laue and Paul Langevin (ILL), Grenoble Francia

Principal Investigator: M. M. Velázquez; researchers: 4

**8.** Title: Propiedades de nuevos sistemas nanoestructurados de importancia tecnológica. CTQ2016-78895-R.

Funding entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Period: 2017-19 Principal Investigator: R. Gonzalez Rubio Funding received: 134.310 €

**9.** Title: Nuevas Tecnologías Basadas en Grafeno y Nanoestructuras Semiconductoras (SA045U16).

Funding entity: Junta de Castilla y León

Period: 2016-18. Principal Investigator: E. Diez Funding received: 119.999 €

**10.** Title: Espectrómetro de Micro-Raman para la Universidad de Salamanca. UNSA13-3E-2302.

Funding entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Convocatoria: Infraestructuras y equipamiento Científico-Técnico

Period: 2015. Principal Investigator: M. M. Velázquez Funding received: 228.269,01 €

**11.** Title: ICP para ataque seco de nanomateriales. UNSA13-3E-2691.

Funding entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Convocatoria: Infraestructuras y equipamiento Científico-Técnico

Period: 2015 Principal Investigator: Enrique Diez Fernández Funding received: 582.374,63 €

**12.** Title: Modulación de las propiedades de sistemas nanoestructurados, puntos cuánticos y grafeno, mediante la utilización de sistemas autoensamblados de polímeros y tensioactivos. (MAT 2010-19727)

Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación

Period: 2011- 2013. Principal Investigator: M. M. Velázquez Funding received: 84.700 €

**C.4. Contracts, technological or transfer merits**, Include patents and other industrial or intellectual property activities (contracts, licenses, agreements, etc.) in which you have collaborated. Indicate: a) the order of signature of authors; b) reference; c) title; d) priority countries; e) date; f) Entity and companies that exploit the patent or similar information, if any.

**PATENTS:**

1. Título: Procedimiento y aparato de desorción térmica programada

Inventores: María Dolores Merchán Moreno; Francisco Salvador Palacios

Fecha de solicitud: 1992, Número de solicitud: P92-01729

Entidad Titular: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Países de protección válida: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

2. Título: Mejoras en la patente Nº 9201729, relativas a un procedimiento y aparato de desorción térmica programada

Inventores: Francisco Salvador Palacios; María Dolores Merchán Moreno; María del Carmen Sánchez Jiménez

Fecha de solicitud: 1995, Número de solicitud: 9500669

Entidad Titular: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Países de protección válida: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

3. Título: Procedimiento y aparato para la producción de carbón activo

Inventores: María Dolores Merchán Moreno; Aurelio Salvador Palacios; María del Carmen Sánchez Jiménez; Francisco Salvador Palacios

Fecha de solicitud: 1998, Número de solicitud: P9801552

Entidad Titular: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA,

Países de protección válida: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

**C5. Directora del departamento de Química Física** desde el 28/10/2020, continua.

**C7. Directora del Servicio de Promoción, Información y Orientación de la Universidad de Salamanca.**

Fecha de concesión: 01/10/2014 hasta 25/02/2018.

**C8. Coordinadora de Ordenación de Titulaciones**, Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Salamanca desde 01/09/2012 hasta 30 de septiembre de 2014.

**C9. Vicedecana de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas**, desde 27/09/2009 hasta 05/09/2010

**C10. Miembro del Equipo Español de Expertos de Bolonia (BET)** desde 16/05/2013

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	18/09/2023
Nombre y apellidos	ANA MARÍA RUBIO CAPARRÓS		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-3498-2015	
	Código Orcid	0000-0003-0439-7271	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID		
Dpto./Centro	Dep. QUÍMICA FÍSICA / FACULTAD DE CC. QUÍMICAS		
Dirección	Avda. Complutense s/n		
		correo electrónico	<a href="mailto:amrubioc@ucm.es">amrubioc@ucm.es</a>
Categoría profesional	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Fecha inicio	Junio / 2019
Área de Conocimiento	QUÍMICA FÍSICA		
Espec. cód. UNESCO	2304(230404,230406,230408,230409,230412,230422) – 2307 - 2210(221021, 221025,221033,221090		
Palabras clave	Simulación, polímeros, nuevos materiales, nanocompuestos, disoluciones, fundido, interfaces, proteínas.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en CC. Químicas	Univ. Complutense de Madrid (UCM)	1981
Doctor en CC. Químicas,	Univ. Nacional de Educación a Distancia (UNED)	1987

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**
**Sexenios de investigación reconocidos: 5**

Trabajos Fin de Grado dirigidos (TFG) en los últimos 10 años: 12

Prácticas en empresas dirigidas en los últimos 10 años: 11

Capítulos de libro: 1

Total de artículos publicados: 53

Total de artículos citados: 46

Artículos en el 1º cuartil (Q1): 44 (83%)

Citas totales: 557

Promedio de citas por artículo: 9,87

Índice h: 14

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

Toda mi carrera científica se ha centrado en el estudio por simulación de conformaciones de sistemas complejos: polímeros sintéticos y biopolímeros.

A lo largo de los años he ido evolucionando implementando numerosos códigos informáticos de diseño propio que abordan el estudio de sus diferentes propiedades estáticas y dinámicas de interés científico, industrial y biomédico. He estudiado aspectos estructurales (tamaño, forma), propiedades de transporte (difusión, viscosidad), aspectos energéticos (diseño de potenciales de interacción), propiedades termodinámicas (capacidad calorífica, solubilidad, temperatura  $\theta$ ), propiedades elásticas (fuerza-elongación, peso molecular entre nudos de red, módulo de Young), diagramas de fases de compatibilidad entre polímeros, disoluciones concentradas cercanas al comportamiento del fundido, modos y tiempos de relajación de los materiales y leyes de escala del comportamiento universal de los polímeros.

Los sistemas analizados también los he ido seleccionando en función de los más demandados socialmente en cada momento, aumentando en complejidad: homopolímeros y copolímeros, polímeros lineales, cíclicos, en forma de estrella, secuencias de proteínas y

nanocompuestos de dendrímeros. Para ello ha sido necesario también poner a punto códigos informáticos que modelen una a una estas diferentes estructuras. Tengo amplia experiencia en modelos en el continuo, tanto atomísticos como de grano grueso, y en red para el estudio en disolución diluida y muy concentrada, incluso en fundido. En los últimos años he desarrollado una metodología de investigación híbrida aunando las ventajas que me ofrece el software comercial (Materials Studio, Gromacs) para el modelado molecular y los códigos de programación propios para diseñar el comportamiento del sistema polimérico (Monte Carlo dinámico). Hemos sido pioneros en esta manera de explorar los nanocompuestos dendrímeros. En los últimos dos años he iniciado una nueva línea de investigación: polímeros confinados en interfases, modelizando desde el confinamiento suave hasta el extremo.

Soy coautora de 52 trabajos científicos y la calidad de las investigaciones realizadas queda avalada por su publicación, siempre en revistas de alto índice de impacto, muchas dentro del área de la Química Física de Polímeros y otras en Biopolímeros. Es de destacar que en la mayor parte de mis investigaciones nos hemos involucrado sólo 2-3 coautores. He colaborado con grupos nacionales como el del Dr. Arturo Horta y Juan J. Freire de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UNED, el Dr. José García de la Torre de la Facultad de Química de Murcia, y grupos internacionales como el de Marvin Bishop del Manhattan College de Nueva York y Julian H.R. Clarke del Institute of Science and Technology de Manchester, así como con varios investigadores extranjeros que han venido a hacer su estancia postdoctoral en nuestro grupo de investigación en la UCM, y alumnos de Licenciatura y Grado que han realizado sus trabajos fin de Licenciatura y Grado. En la mayoría de las publicaciones antes mencionadas, soy el primer autor, lo que indica que he desempeñado un papel importante en el diseño, gestión y desarrollo de los algoritmos de simulación utilizados en estas investigaciones, así como en la elaboración de las publicaciones.

Cada año, desde el inicio de mi carrera, he colaborado con los mencionados anteriormente y otros colectivos en Proyectos Competitivos de I+D+i, tanto nacionales como europeos (30 en total). Mi experiencia como investigador me ha permitido contribuir a la formación académica de los futuros investigadores impartiendo clases en Programas de Doctorado Interuniversitarios (cinco universidades) de Calidad Acreditada, actuando como Coordinadora General UCM (para el Programa de Doctorado MATPOL, 2004-2010) y actualmente en el Máster de Ciencia y Tecnología Químicas de la UCM. He hecho un gran esfuerzo para apoyar el desarrollo de la investigación entre mis estudiantes. Específicamente en los últimos 5 años, he dirigido de 12 Trabajos Fin de Grado y 10 Trabajos de Prácticas en Empresas. Cofundadora en 2005 del grupo de investigación UCM-CAM "Simulación de sistemas complejos y proteínas" y actualmente miembro del grupo de investigación UCM consolidado "Sistemas Complejos: Coloides, Polímeros e Interfases" (UCM Ref: 910591)".

He formado parte de 23 Tribunales de Tesis Doctorales, soy evaluadora habitual de Tesis Doctorales, miembro del Comité de la RESQ de premios de Tesis Doctorales de la CAM y desde hace 7 años vocal de la UCM en el Comité de la Materia Química para preparar las pruebas de acceso a la Universidad, EvAU, así como Presidenta del Tribunal Evaluador. Desde junio 2018 Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia de la Facultad de CC. Químicas de la UCM.

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

### C.1. Publicaciones

1. Eduardo Guzmán, Laura Fernández-Peña, Gustavo S. Luengo, **Ana María Rubio**, Antonio Rey, *Self-consistent mean field calculations of polyelectrolyte-surfactant*

*mixtures in solution and upon adsorption onto negatively charged surfaces*, **Polymers**, 2020, 12(3), 624-16. [doi.org/10.3390/polym12030624](https://doi.org/10.3390/polym12030624)

2. **Ana M. Rubio**, A. Rey, *Design of a structure-based model for protein folding from flexible conformations*, **PCCP**, 2019, 21, 6544-6552. [doi.org/10.1039/c9cp00168a](https://doi.org/10.1039/c9cp00168a)
3. J. J. Freire, **Ana M. Rubio**, *Binary intermolecular potential and scattering curves of PAMAM-EDA dendrimers*, **Macromol.Theory and Simul.**, 2018, 27, 1800004-1, 1800004-8. [doi.org/10.1002/mats.201800004](https://doi.org/10.1002/mats.201800004)
4. J.J. Freire, **A.M. Rubio**, and C.McBride, “*Calculation of conformational properties and Rouse relaxation times of PAMAM-EDA under different pH conditions*”, **Macromol. Theory Simul**, 2016, 25, 403-412. [doi.org/10.1002/mats.201600012](https://doi.org/10.1002/mats.201600012)
5. J.J. Freire, **A.M. Rubio**, and C.McBride, *Cover Picture*. **Macromol. Theory Simul.** 2016, 24(5), 538-538.
6. J.J. Freire, **A.M. Rubio**, and C.McBride, “*Coarse-grained and atomistic simulations for G=4 PAMAM-EDA dendrimer*”, **Macromol Theory Simul.** 2015, 24, 432-439. [doi.org/10.1002/mats.201500028](https://doi.org/10.1002/mats.201500028)
7. **A.M. Rubio**, C.C. McBride and J.J. Freire, “*Binary interactions between dendrimer molecules. A simulation study*”, **Macromolecules**, 2014, 47, 5379-5387. [doi.org/10.1021/ma501127f](https://doi.org/10.1021/ma501127f)
8. J.J. Freire and **A.M. Rubio** “*Conformational properties and Rouse dynamics of different dendrimer molecules*”, **Polymer**, 2008, 49, 2762-2769. [doi.org/10.1016/j.polymer.2008.04.024](https://doi.org/10.1016/j.polymer.2008.04.024)
9. **A.M. Rubio**, G. Álvarez and J. J. Freire “*Intramolecular distances and form factor of cyclic chains with excluded volume interactions*”, **Polymer**, 2008, 49, 628-634. [doi.org/10.1016/j.polymer.2007.12.004](https://doi.org/10.1016/j.polymer.2007.12.004)
10. J. Freire and **A.M. Rubio**, “*Problems of Chemical Physics, Chapter 10*”, **Delta Publicaciones**, 2007, 655-722, Spain, ISBN: 84-96477-48-7.
11. J.J. Freire, Esteban Rodríguez and **A.M. Rubio** “*Monte Carlo calculations for the intrinsic viscosity of several dendrimer molecules*”, **J. Chem. Phys.**, 2005, 123, 154901-154915. [doi.org/10.1063/1.2056546](https://doi.org/10.1063/1.2056546)
12. D. de Sancho, L. Prieto, **A. M. Rubio** and A. Rey, “*Evolutionary method for the assembly of rigid protein fragments*”, **J. Comput. Chem**, 2005, 26, 131-141. [doi.org/10.1002/jcc.20150](https://doi.org/10.1002/jcc.20150)
13. **A.M. Rubio** and J.J. Freire, “*Monte Carlo calculation of second virial coefficients for linear and star chains in a good solvent*”, **Macromolecules**, 1996, 29, 6946-6951. [doi.org/10.1021/ma960346n](https://doi.org/10.1021/ma960346n)

---

## C.2. Proyectos

1. *Título del proyecto*: Ciencia y Aplicaciones Tecnológicas de Estructuras Supramoleculares mediadas por Interfases (CATESMI). PID2019-106557GB-C21  
*Entidad financiadora*: **Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades**  
*Entidades participantes*: UCM, Universidad de Almería,  
*Duración*: desde: 01/10/2020 hasta: 31/10/2023 *Cuántía de la subvención*: 65.000,00

*Investigador responsable:* Dr. Francisco Ortega Gómez y Dr. Antonio Rey Gayo.

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 9

---

2. *Título del proyecto:* Propiedades de nuevos sistemas nanoestructurados de importancia tecnológica. New Nano Tech. CTQ2016-78895-R

*Entidad financiadora:* **Ministerio de Economía y Competitividad**

*Entidades participantes:* UCM, Universidad de Salamanca,

*Duración:* desde: 01/10/2016 hasta: 31/10/2019 *Cuantía de la subvención:* 111.000,00

*Investigador responsable:* Dr. Ramón González Rubio y Dr. Antonio Rey Gayo.

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 9

---

3. *Título del proyecto:* Polímeros en medios iónicos complejos: líquidos iónicos y cristales iónicos. CTQ2010-16414

*Entidad financiadora:* **Ministerio de Economía y Competitividad**

*Entidades participantes:* UNED y UCM

*Duración:* desde: 01/01/2011 hasta: 31/12/2014 *Cuantía de la subvención:* 118.580,00

*Investigador responsable:* Dra. Inés Fernández de Piérola

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 9

---

4. *Título del proyecto:* Química a Alta Presión. QUIMAPRES. S2009/PPQ /1551

*Entidad financiadora:* **Comunidad de Madrid (CAM)**

*Entidades participantes:* UCM

*Duración:* desde: 01/01/2010 hasta: 31/12/2014 *Cuantía de la subvención:* 893.300,00

*Investigador responsable:* Dr. Antonio Rey (UCM-SIMPOL); Dr. Valentín García Baonza

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 4 en el grupo UCM-SIMPOL

---

5. *Título del proyecto:* Simulación de Sistemas Poliméricos Complejos y Proteínas. Grupo de investigación 910068. Convocatoria GR74/07

*Entidad financiadora:* **Programa de Creación y Consolidación de Grupos de Investigación, UCM- CAM**

*Entidades participantes:* UCM y UNED

*Duración:* desde: 01/01/2008 hasta: 31/12/2008 *Cuantía de la subvención:* 4.000,00

*Investigador responsable:* Dr. Antonio Rey Gayo

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 7

---

6. *Título del proyecto:* Simulación Molecular de la Estructura y Dinámica en Mezclas de Polímeros con Distintas Arquitecturas. CTQ2006-06446/BQU

*Entidad financiadora:* **Ministerio de Educación y Ciencia**

*Entidades participantes:* UNED

*Duración:* desde: 01/10/2006 hasta: 30/09/2009 *Cuantía de la subvención:* 43.560,00

*Investigador responsable:* Dr. Juan J. Freire Gómez

*Participación:* Investigador

*Número de investigadores participantes:* 4

---

7. *Título del proyecto:* Simulación del Plegamiento y Agregación de Proteínas globulares.

*Entidad financiadora:* **Proyecto de Investigación Complutense, UCM**

*Entidades participantes:* UCM

*Duración:* desde: 01/01/2006 hasta: 31/12/2006 *Cuantía de la subvención:* 7.000,00

*Investigador responsable:* Dr. Antonio Rey Gayo

*Participación:* Investigador

Número de investigadores participantes: 4

### **C.5 DIRECCIÓN DE TESIS DE LICENCIATURA / PROYECTOS FIN DE CARRERA / TRABAJOS FIN DE GRADO (últimos 10 años)**

1. Silvia Alonso Martínez. UCM. Fac. de CC. Químicas. Septiembre 2011. Sobresaliente
2. Nerea Arévalo Martín. UCM. Fac. de CC. Químicas. Septiembre 2012. Sobresaliente.
3. Belén Cantó Martorell. UCM. Fac. de CC. Químicas. Septiembre 2012. Sobresaliente.
4. Lidia Matas Viñarás. UCM. Fac. de CC. Químicas. Julio 2013. Notable.
5. Javier Sancho Franco. UCM. Fac. de CC. Químicas. Septiembre 2013. Sobresaliente.
6. Sara Cañizares Bartolomé. UCM. Fac. de CC. Químicas. Julio 2014. Sobresaliente.
7. Nuria Gil Riaguas. UCM. Facultad de CC. Químicas. Septiembre 2014. Sobresaliente.
8. Diego Moreno Buendía. UCM. Fac. de CC Físicas. Septiembre 2016. Notable.
9. Patricia Viana Peláez. UCM. Facultad de CC. Químicas. Julio 2018. Notable.
10. Sergio Aparicio Álvaro. UCM. Fac. de CC Físicas. Septiembre 2018. Notable.
11. Marianela Gómez Toledo. UCM. Fac. de CC. Químicas. Junio 2019. M. de Honor
12. Beatrice Elena Boghiu. UCM. Fac. de CC. Químicas. Junio 2020. Sobresaliente.

### **C.6 FORMACIÓN DE INVESTIGADORES. TERCER CICLO Y MÁSTER**

**1. Coordinadora en la UCM del curso de Doctorado Interuniversitario** “Materiales Poliméricos, MATPOL”. Cursos 2004-2010 hasta su extinción. Mención de Calidad. Universidades participantes: UCM, UNED, Murcia, Politécnica de Valencia y del País Vasco. Impartido en la Facultad de CC. Químicas de la UCM.

**2. Profesora del Doctorado en Ciencias Químicas**, Fac. CC. Químicas, UCM, 1997-2010

**3. Profesora del Máster de Ciencia y Tecnología Química**, Fac. CC. Químicas UCM, 2010-actualidad.

### **C.7 PARTICIPACIÓN EN TAREAS DE EVALUACIÓN**

1. Miembro de **Tribunales de Tesis Doctorales, Presidenta/Secretaria**: 23 tribunales
2. **Jurado del premio a la Mejor Tesis Doctoral en Química** (2012-2013) de la CAM. RSEQ. Abril 2014.

### **C.8 PARTICIPACIÓN EN LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD: PAU/EvAU**

1. **Vocal** de la UCM en la **Comisión de materia Química** para preparar las Pruebas de Acceso a la Universidad en la Comunidad de Madrid, 2015-actualidad.
2. **Presidenta de Tribunales evaluadores** EvAU en Madrid, 2015-actualidad.

### **C.9 COMISIÓN ORGANIZADORA DEL GRADO Y EL MÁSTER EN INGENIERÍA DE MATERIALES EN LA UCM**

1. **Representante** de la Facultad de Químicas de la UCM en la Comisión que ha elaborado el Grado de Ingeniería de Materiales que se implantó en 2010-2011
2. **Representante** de la Facultad de Químicas de la UCM en la Comisión que estuvo elaborando el Máster de Ingeniería de Materiales.

### **C.10 DESEMPEÑO CARGOS GESTIÓN EN LA UNIVERIDAD**

1. **Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia**, Fac. CC. Químicas, UCM 2018-actualidad.

**INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CVA**

**AVISO IMPORTANTE**

En virtud del artículo 11 de la convocatoria **NO SE ACEPTARÁ NI SERÁ SUBSANABLE EL CURRÍCULUM ABREVIADO** que no se presente en este formato.

Este documento está preparado para que pueda rellenarse en el formato establecido como obligatorio en las convocatorias (artículo 11.7.a): letra Times New Roman o Arial de un tamaño mínimo de 11 puntos; márgenes laterales de 2,5 cm; márgenes superior e inferior de 1,5 cm; y espaciado mínimo sencillo.

La extensión máxima del documento (apartados A, B y C) no puede sobrepasar las 4 páginas.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Researcher ID** (RID) es una comunidad basada en la web que hace visibles las publicaciones de autores que participan en ella. Los usuarios reciben un número de identificación personal estable (RID) que sirve para las búsquedas en la Web of Science. Los usuarios disponen de un perfil donde integrar sus temas de investigación, sus publicaciones y sus citas.

Acceso: Web of Science > Mis herramientas > Researcher ID

**Código ORCID** es un identificador compuesto por 16 dígitos que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica. De esta manera se evitan confusiones relacionadas con la autoría de actividades de investigación llevadas a cabo por investigadores diferentes con nombres personales coincidentes o semejantes.

Acceso: [www.orcid.org](http://www.orcid.org)

Si no tiene Researcher ID o código ORCID, no rellene estos apartados.

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica**

Se incluirá información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Adicionalmente, se podrán incluir otros indicadores que el investigador considere pertinentes.

Para calcular estos valores, se utilizarán por defecto los datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters. Cuando esto no sea posible, se podrán utilizar otros indicadores, especificando la base de datos de referencia.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM** (*máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco*)

Describa brevemente su trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de su línea de investigación. Indique también otros aspectos o peculiaridades que considere de importancia para comprender su trayectoria.

Si lo considera conveniente, en este apartado se puede incluir *el mismo resumen* del CV que se incluya en la solicitud, teniendo en cuenta que este resumen solo se utilizará para el proceso de evaluación de este proyecto, mientras que el que se incluye en la solicitud podrá ser difundido.

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

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio, detalle los méritos más relevantes ordenados por la tipología que mejor se adapte a su perfil científico. Los méritos aportados deben describirse de una forma concreta y detallada, evitando ambigüedades.

Los méritos aportados se pondrán en orden cronológico inverso dentro de cada apartado. Salvo en casos de especial importancia para valorar su CV, se incluirán únicamente los méritos de los últimos 10 años.

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

Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

Si es un artículo, incluya autores por orden de firma, año de publicación, título del artículo, nombre de la revista, volumen: pág. inicial-pág. final.

Si se trata de un libro o de capítulo de un libro, incluya, además, la editorial y el ISBN.

Si hay muchos autores, indique el número total de firmantes y la posición del investigador que presenta esta solicitud (p. ej., 95/18).

### **C.2. Participación en proyectos de I+D+i**

Indique los proyectos más destacados en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo: referencia, título, entidad financiadora y convocatoria, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía de la subvención, tipo de participación (investigador principal, investigador, coordinador de proyecto europeo, etc.) y si el proyecto está en evaluación o pendiente de resolución.

### **C.3. Participación en contratos de I+D+i**

Indique los contratos más relevantes en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo título, empresa o entidad, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía.

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

Relacione las patentes más destacadas, indicando los autores por orden de firma, referencia, título, países de prioridad, fecha, entidad titular y empresas que las estén explotando.

### **C.5, C.6, C.7... Otros**

Mediante una numeración secuencial (C.5, C.6, C.7...), incluya los apartados que considere necesarios para recoger sus principales méritos científicos-técnicos: dirección de trabajos, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios, etc.

Recuerde que todos los méritos presentados deberán presentarse de forma concreta, incluyendo las fechas o período de fechas de cada actuación.

El currículum abreviado pretende facilitar, ordenar y agilizar el proceso de evaluación. Mediante el número de identificación individual del investigador es posible acceder a los trabajos científicos publicados y a información sobre el impacto de cada uno de ellos. Si considera que este currículum abreviado no recoge una parte importante de su trayectoria, puede incluir voluntariamente el currículum en extenso en la documentación aportada, que será facilitado también a los evaluadores de su solicitud.

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)****IMPORTANT** – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.**Part A. PERSONAL INFORMATION**

First name	Francisco José		
Family name	Basterretxea Elguezabal		
e-mail	<a href="mailto:franciscojose.basterretxea@ehu.eus">franciscojose.basterretxea@ehu.eus</a>		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-0420-2625		

(\*) *Mandatory***A.1. Current position**

Position	Full Professor (Catedrático)		
Initial date	20/10/2020		
Institution	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea		
Department/Center	Depto. de Química Física - Facultad de Ciencia y Tecnología		
Country	Spain		
Key words	physical chemistry – spectroscopy – laser spectroscopy – infrared spectroscopy – microwave spectroscopy – atmospheric aerosol		

**A.2. Previous positions (research activity interruptions, indicate total months)**

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
Dec. 1995-Oct. 2020	Lecturer (Prof. Titular) / Universidad del País Vasco / Spain

**A.3. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Degree in Chemistry	Universidad del País Vasco/Spain	1985
PhD in Chemistry	Universidad del País Vasco/Spain	1990

(Include all the necessary rows)

**Part B. CV SUMMARY** (max. 5000 characters, including spaces)

Francisco J. Basterretxea obtained a Degree in Chemistry in 1985 at the University of the Basque Country (speciality of physical chemistry), and a PhD in Chemistry in 1990 at the same university with a work about laser induced fluorescence of halogens. As a postdoc, he worked at the Department of Chemistry of the University of Cambridge (1991-1992) in the field of infrared laser spectroscopy in gaseous discharges and supersonic expansions. From 1992 to 2020 he has been Associate Professor (Prof. Titular) at the Faculty of Science and Technology in the UPV/EHU, and in October 2020 he was appointed Full Professor at the UPV/EHU. His main research subjects have been spectroscopy and kinetics of atoms, molecules and weakly bounded complexes using tunable pulsed lasers and high resolution CW lasers, laboratory studies of infrared spectroscopy of submicrometer aerosols, and Fourier transform rotational spectroscopy in supersonic expansions to study molecules and aggregates of biological and atmospheric interest. At the UPV/EHU he designed and started the research lines of infrared laser spectroscopy in supersonic expansions and infrared spectroscopy of submicrometric aerosols of atmospheric interest. He has supervised 5 doctoral thesis (2 of them in the last 10 years). He is coauthor of more than 60 scientific articles, 28 of them in the 2013-2023 period, most of them of high impact (23 publications in top quartile journals in 2013-2023), that have received a notable number of citations. He has obtained recognition of six periods of six-year research from the National Committee for the Assessment of the Research Action (CNEAI), the last one in 2025.



Francisco J. Basterretxea has held several management positions at UPV/EHU, among them Head of the Department of Physical Chemistry (2013-2017).

## Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

### C.1. Publications (see instructions)

O. Crehuet, A. Vázquez, F. J. Basterretxea, P. Pinacho, E. J. Cocinero, **2025**, Hydrogen-bond-assisted conformational selection of picaridin in the gas phase, *Physical Chemistry and Chemical Physics*, 27, 15222 -15227

A. Vázquez, P. Pinacho, M. Parra-Santamaría, F. J. Basterretxea, W. Chin, E. J. Cocinero, **2024**, Exploring atmospheric nucleation processes: hydration and fluoroalcoholic complexation of pyruvic acid, *J. Chem. Phys.* 161, 144311-1 - 144311-8

A. Camiruaga, I. Usabiaga, P. Pinillos, F. J. Basterretxea, J. A. Fernández, R. Martínez, **2023**, Aggregation of nucleobases and metabolites: Adenine-theobromine trimers, *J. Chem. Phys.* 158, 064304-1 - 064304-9

A. Camiruaga, I. Usabiaga, C. Calabrese, I. Lamas, F. J. Basterretxea, J. A. Fernández, **2022**, Exploring the Influence of Intermolecular Interactions in Prebiotic Chemistry Using Laser Spectroscopy and Calculations, *Chem. Eur. J.*, 28, e202103636/1-7

C. Calabrese, B. Temelso, I. Usabiaga, ..., E. J. Cocinero (CA) (5/10), **2021**, The Role of Non-Covalent Interactions on Cluster Formation: Pentamer, Hexamers and Heptamer of Difluoromethane, *Angewandte Chemie International Edition*, 60, 16894-16899

A. Insausti, C. Calabrese, M. Parra, ... E. J. Cocinero (CA), (7/11), **2020**, Conformational impact of aliphatic side chains in local anaesthetics: benzocaine, butamben and isobutamben, *Chemical Communications*, 56, 6094-6097

C. Calabrese, I. Uriarte, A. Insausti, ... E. J. Cocinero – B. G. Davis (CA), (5/9), **2020**, Observation of the unbiased conformers of putative DNA-scaffold ribo-sugars, *ACS Central Science*, 6, 293-303

C. Calabrese, P. Écija, I. Compañón, ... E. J. Cocinero (CA) – F. Corzana (CA) (7/12), **2019**, Conformational Behavior of D-Lyxose in Gas and Solution Phases by Rotational and NMR Spectroscopies, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 10, 3339-3345

I. Uriarte, C. Pérez, E. Caballero-Mancebo, F. J. Basterretxea, A. Lesarri, J. A. Fernández, E. J. Cocinero, **2017**, Structural Studies of Nicotinoids: Cotinine versus Nicotine, *Chemistry European Journal*, 23, 7238, 7244.

P. Ecija, I. Uriarte, L. Spada, B. G Davis, W. Caminati, F. J. Basterretxea, A. Lesarri. E. J. Cocinero, **2016**, Furanosic forms of sugars: Conformational equilibrium of methyl  $\beta$ -D-ribofuranoside, *ChemComm*, 52, 6241-6244

### C.2. Congress, indicating the modality of their participation (invited conference, oral presentation, poster)

Authors: E. Méndez, L. Miñambres, P. Écija, E. Cocinero, F. Castaño, F. J. Basterretxea, P. D. Godfrey, D. McNaughton, M. K. Jahn, K.P. Rajappan Nair, J.-U. Grabow

Title: Rotational Spectra and ab initio modeling of dicarboxylic acids: Succinic Acid (oral communication)

European Aerosol Conference – EAC 2013, Prague, Czech Republic, 1-6 sep 2013

Authors: E. Méndez, P. Écija, E. J. Cocinero, F. Castaño, F. J. Basterretxea, P. D. Godfrey, D. McNaughton, M. K. Jahn, K. P. R. Nair, J.-U. Grabow

Title: MW Spectroscopy coupled with ultrafast UV laser vaporization: Succinic acid in the gas phase (oral communication)

68th International Symposium on Molecular Spectroscopy, Columbus, Ohio, United States, 17-21 June 2013



Authors: L. Miñambres, E. Méndez, M. N. Sánchez, F. Castaño and F. J. Basterretxea  
Title: Heterogeneous reactivity of internally mixed organic/inorganic aerosol particles with ozone (poster)  
Conference on Aerosol Technology 2014, Karlsruhe, Germany, 16-18 June 2014

Authors: L. Miñambres, E. Méndez, M. N. Sánchez, F. Castaño and F. J. Basterretxea  
Title: Heterogeneous reactivity of internally mixed organic/inorganic aerosol particles with ozone (poster)  
2nd Iberian Meeting on Aerosol Science and Technology, RICTA 2014, Tarragona, Spain, 7-9 July 2014

Authors: E. Méndez, L. Miñambres and F. J. Basterretxea  
Title: Heterogeneous and multiphase reactivity of internally mixed organic/inorganic aerosol particles with ozone at different relative humidities (poster)  
3rd Iberian Meeting on Aerosol Science and Technology, RICTA 2015, Elche, Spain, 29 June-1 July 2015

Authors: C. Calabrese, A. Insausti; M. Parra, C. Pérez, I. Uriarte, I. Usabiaga, E. J. Cocinero, F. J. Basterretxea  
Title: Spectroscopy group at the University of the Basque Country (poster presentation)  
The 25th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Bilbao, Spain, 3 - 7 Sept. 2018

**C.3. Research projects**, indicating your personal contribution. In the case of young researchers, indicate lines of research for which they have been responsible.

**1. Reference: PID2023-147698NB-I00**

Project title: Abordando nuevos retos en química mediante espectroscopia de alta resolución de vanguardia  
Funding institution: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Proyectos de Generación de Conocimiento)  
Principal Investigator: Emilio J. Cocinero and Francisco José Basterretxea (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/09/2024 - 31/08/2027  
Received funding: 125.000,00 €                      Project status: granted

**2. Reference: INF2022/22**

Project title: Sistema láser para vaporización ultrarrápida de muestras termolábiles para espectroscopía en expansiones supersónicas (2022 call for equipment acquisition)  
Funding institution: UPV/EHU  
Principal Investigator: Emilio J. Cocinero (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2023 - 31/12/2023  
Received funding: 40.280,00 €                      Project status: granted

**3. Reference: IT1491-22**

Project title: Técnicas espectroscópicas y magnéticas avanzadas en investigación molecular y de nanoescala (2021 call)  
Funding institution: Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco  
Principal Investigator: Francisco José Basterretxea (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2022 - 31/12/2025  
Received funding: 246.000,00 €                      Project status: granted

**4. Reference: PID2020-117892RB-I00**

Project title: Propiedades estructurales de fluoroazúcares para aplicaciones biomédicas (2020 call)  
Funding institution: Ministerio de Ciencia e Innovación (Retos Tipo B)  
Principal Investigators: Emilio J. Cocinero and Francisco José Basterretxea (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/09/2021 - 31/8/2024  
Received funding: 90.000,00 €                      Project status: granted

5. Reference: IT1162-19  
Project title: Ayudas para Apoyar las Actividades de Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco (2018 call)  
Funding institution: Eusko Jaurlaritzza / Gobierno Vasco  
Principal Investigator: Francisco José Basterretxea Elguezabal (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2019 - 31/12/2021  
Received funding: 179.000,00 €      Project status: granted
  
6. Reference: PIBA 2018-11  
Project title: Métodos espectroscópicos y magnéticos como herramientas contra el cáncer.  
Funding institution: Gobierno Vasco (Proyectos de Investigación Básica y/o Aplicada 2018-2020, PIBA)  
Principal Investigator: Francisco José Basterretxea Elguezabal (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2018 - 31/12/2019  
Received funding: 50.000,00 €      Project status: granted
  
7. Reference: CTQ2017-89150-R  
Project title: Métodos estructurales de diseño de glicopéptidos para vacunas anticancerígenas  
Funding institution: Ministerio de Economía y Competitividad (Retos Tipo B)  
Principal Investigators: Emilio J. Cocinero y Francisco José Basterretxea (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2018 - 31/12/2020  
Received funding: 99.000,00 €      Project status: granted
  
8. Reference: CTQ2014-54464-R.  
Project title: Estudio de sistemas biológicos y atmosféricos por espectroscopia láser y de microondas de alta resolución.  
Funding institution: Dirección General de Investigación Científica y Técnica. Ministerio de Economía y Competitividad.  
Principal Investigators: Francisco J. Basterretxea and Emilio J. Cocinero (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2015 – 31/12/2017  
Received funding: 103.000,00 euros      Project status: granted
  
9. Reference: CGL2011-22441  
Project title: Estudios de laboratorio de procesos atmosféricos: reacciones heterogéneas en partículas, nucleación de aerosoles y ablación de metales meteoríticos  
Funding institution: Ministerio de Ciencia e Innovación  
Principal Investigator: Francisco J. Basterretxea Elguezabal (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2012 – 31/12/2014  
Received funding: 109 000,00 euros      Project status: granted
  
10. Reference: IT520-10  
Project title: Femtoquímica/Biomoléculas. Estructura e interacciones /Aerosoles y química de la atmósfera/ Nanotecnología y nanofabricación.  
Funding institution: Eusko Jaurlaritzza / Gobierno Vasco  
Principal Investigator: Francisco J. Basterretxea Elguezabal (UPV/EHU)  
Duration of the project: 01/01/2010 - 31/12/2015  
Received funding: 738 000,00 euros      Project status: granted

**C.4. Contracts, technological or transfer merits**, Include patents and other industrial or intellectual property activities (contracts, licenses, agreements, etc.) in which you have collaborated. Indicate: a) the order of signature of authors; b) reference; c) title; d) priority countries; e) date; f) Entity and companies that exploit the patent or similar information, if any

Fecha del CVA	27/08/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	JOSE LUIS		
Apellidos	VILAS VILELA		
e			
URL Web			
Dirección Email	joseluis.vilas@ehu.eus		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-0188-4579		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2022		
Organismo / Institución	Universidad del País Vasco		
Departamento / Centro	Química Física / Facultad de Ciencia y Tecnología		
País			
Palabras clave			

Parte B. RESUMEN DEL CV

J.L. Vilas is currently Professor in Physical Chemistry at the University of the Basque Country, where he is the Head of the Physical Chemistry Department and of the Macromolecular Chemistry Group, a group recognized as High Performance Research Group by the Basque Government. He received his PhD in Chemistry in 1999 from the University of Basque Country. After working in different companies related with the synthesis and processing of polymeric materials, he moved back to the university.

His current research interests include synthesis and characterization of polymeric materials, focusing in advanced polymeric materials and composites with smart properties, like shape memory and self healing properties, electric and magnetic properties and so on, the synthesis of biocompatible polymers, polymers from renewable sources, recyclability of polymers and additive manufacturing processes for polymeric materials, specifically, 3-4D printing and photo curing polymers.

His contribution to the study of curing processes in thermosetting materials, to the development of shape-memory polymers, to the synthesis of new photocurable resins, as well as research into hydrogels, including their chemical modification to regulate their customized properties, is noteworthy. All these developments are included in more than 50 projects in which he has participated, leading most of them. These include two European projects, being the coordinator of one of them, which gives an idea of the capacity for international collaboration.

He has been General Manager of a Basic Research Centre of Excellence (Basque Centre for Materials, Applications and Nanostructures -

BCMATERIALS) during its first four years, being the responsible of the foundation of that Centre. In parallel, he has been responsible for more than 100 private transfer or collaboration projects with industry, including advisory activities for public and private entities.

He is member of several international associations, and he holds more than 300 publications in 100 different journal, giving an idea about his multidisciplinary research, and 3 patents. He has 5 Research six-year periods (last 2017-2022), and has supervised some Degree Thesis, Master Thesis and Doctoral Thesis (25). Some of these works have been made in collaboration with research centres and companies (industrial Phd), which reflects his training capacity and the promotion of research and development in the field of science, in general, and of chemistry, in particular.

### Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

#### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (n° x / n° y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citas

- 1 Artículo científico. 2025. Artificial Intelligence-Driven Modeling for Hydrogel Three-Dimensional Printing: Computational and Experimental Cases of Study.
- 2 Artículo científico. 2024. AI-Driven Insight into Polycarbonate Synthesis from CO<sub>2</sub>: Database Construction and Beyond.
- 3 Artículo científico. 2024. Biodegradable Natural Hydrogels for Tissue Engineering, Controlled Release, and Soil Remediation.
- 4 Artículo científico. Julia Sánchez-Bodón; María Díaz Galbarriatu; REbeca Sola Llano; Leire Ruiz Rubio; José Luis Vilas Vilela; Maria Isabel Moreno Benítez. 2024. Catalyst-Free Amino-Yne Click Reaction: An Efficient Way for Immobilizing Amoxicillin onto Polymeric Surfaces. POLYMERS. MDPI. 16-2, pp.246. <https://doi.org/10.3390/polym16020246>
- 5 Artículo científico. 2024. Expanding (Bio)Conjugation Strategies: Metal-Free Thiol-Yne Photo-Click Reaction for Immobilization onto PLLA Surfaces.
- 6 Artículo científico. 2024. Exploring anti-corrosion properties and rheological behaviour of tannic acid and epoxidized soybean oil-based fully bio-based epoxy thermoset resins.
- 7 Artículo científico. Ane García-García; Leyre Pérez-Álvarez; Leire Ruiz-Rubio; Asier Larrea-Sebal; Cesar Martín; José Luis Vilas-Vilela. 2024. Extrusion-Based 3D Printing of Photocrosslinkable Chitosan Inks. GELS. MDPI. 10-2, pp.126. <https://doi.org/10.3390/gels10020126>
- 8 Artículo científico. 2024. Improving Definition of Screen-Printed Functional Materials for Sensing Application.
- 9 Artículo científico. 2024. Stretchable Conductive Inks with Carbon-Based Fillers for Conformable Printed Electronics.
- 10 Artículo científico. 2024. Towards Sustainable Temperature Sensor Production through CO<sub>2</sub>-Derived Polycarbonate-Based Composites.

- 11 Artículo científico. Sanchez-Duenas, Leire; Gomez, Estibaliz; Larranaga, Mikel; Blanco, Miren; Goitandia, Amaia M.; Aranzabe, Estibaliz; Vilas-Vilela, Jose Luis. 2023. A Review on Sustainable Inks for Printed Electronics: Materials for Conductive, Dielectric and Piezoelectric Sustainable Inks. MATERIALS. MDPI. 16-11, pp.3940. <https://doi.org/10.3390/ma16113940>
- 12 Artículo científico. Jon Ander Sarasua Miranda; Leire Ruiz Rubio; Ander Trinidad Cristobal; José Luis Vilas Vilela; Jon Kepa Izaguirre Goyoaga; Francisca Barbero Mangas; Aranzabe Basterrechea Estibaliz. 2023. Ultrasound and Eco-Detergents for Sustainable Cleaning. PROCESSES. MDPI. 11-7, pp.2082. <https://doi.org/10.3390/pr11072082>
- 13 Artículo científico. del Olmo, Jon Andrade; Alonso, Jose Maria; Saez-Martinez, Virginia; et al; Perez-Alvarez, Leyre. 2022. Self-healing, antibacterial and anti-inflammatory chitosan-PEG hydrogels for ulcerated skin wound healing and drug delivery. BIOMATERIALS ADVANCES. 139.
- 14 Artículo científico. Serra, Joao P.; Pereira, Nelson; Correia, Daniela M.; Tubio, Carmen R.; Luis Vilas-Vilela, Jose; Costa, Carlos M.; Lanceros-Mendez, Senentxu. 2022. Carrageenan-Based Hybrid Materials with Ionic Liquids for Sustainable and Recyclable Printable Pressure Sensors. ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. ACS Publications. 10-26, pp.8631-8640. ISSN 2168-0485.
- 15 Artículo científico. Maiz-Fernandez, Sheila; Perez-Alvarez, Leyre; Silvan, Unai; Vilas-Vilela, Jose Luis; Lanceros-Mendez, Senentxu. 2022. Photocrosslinkable and self-healable hydrogels of chitosan and hyaluronic acid. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. 216, pp.291-302. ISSN 0141-8130. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.07.004>
- 16 Artículo científico. Maiz-Fernandez, Sheila; Barroso, Nagore; Perez-Alvarez, Leyre; Silvan, Unai; Luis Vilas-Vilela, Jose; Lanceros-Mendez, Senentxu. 2021. 3D printable self-healing hyaluronic acid/chitosan polycomplex hydrogels with drug release capability. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. ELSEVIER. 188, pp.820-832. ISSN 0141-8130, ISSN 1879-0003.
- 17 Artículo científico. del Olmo, Jon Andrade; Perez-Alvarez, Leyre; Angel Pacha-Olivenza, Miguel; Ruiz-Rubio, Leire; Gartziandia, Oihane; Luis Vilas-Vilela, Jose; Maria Alonso, Jose. 2021. Antibacterial catechol-based hyaluronic acid, chitosan and poly (N-vinyl pyrrolidone) coatings onto Ti6Al4V surfaces for application as biomedical implant. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. ELSEVIER. 183, pp.1222-1235. ISSN 0141-8130, ISSN 1879-0003.
- 18 Artículo científico. Andrade del Olmo, Jon; Maria Alonso, Jose; Saez Martinez, Virginia; Ruiz-Rubio, Leire; Perez Gonzalez, Raul; Luis Vilas-Vilela, Jose; Perez-Alvarez, Leyre. 2021. Biocompatible hyaluronic acid-divinyl sulfone injectable hydrogels for sustained drug release with enhanced antibacterial properties against Staphylococcus aureus. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS. ELSEVIER. 125. ISSN 0928-4931, ISSN 1873-0191.

- 19 Artículo científico. Maiz-Fernandez, Sheila; Perez-Alvarez, Leyre; Ruiz-Rubio, Leire; Vilas-Vilela, Jose Luis; Lanceros-Mendez, Senentxu. 2020. Polysaccharide-Based In Situ Self-Healing Hydrogels for Tissue Engineering Applications. POLYMERS. 12-10. ISSN 2073-4360.
- 20 Artículo científico. Barroso, Nagore; Guaresti, Olatz; Perez-Alvarez, Leyre; Ruiz-Rubio, Leire; Gabilondo, Nagore; Luis Vilas-Vilela, Jose. 2019. Self-healable hyaluronic acid/chitosan polyelectrolyte complex hydrogels and multilayers. EUROPEAN POLYMER JOURNAL. PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD. 120. ISSN 0014-3057, ISSN 1873-1945.
- 21 Artículo científico. Perez-Alvarez, Leyre; Ruiz-Rubio, Leire; Artetxe, Berat; Vivanco, Maria D. M.; Gutierrez-Zorrilla, Juan M.; Luis Vilas-Vilela, Jose. 2019. Chitosan nanogels as nanocarriers of polyoxometalates for breast cancer therapies. CARBOHYDRATE POLYMERS. ELSEVIER SCI LTD. 213, pp.159-167. ISSN 0144-8617, ISSN 1879-1344.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto. Sustainable, Biobased and Bio-Inspired Materials for Smart Technical Textiles. HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-32. Leire Ruiz Rubio. (Universidad del País Vasco). 01/09/2024-31/08/2028. 6.617.386,75 €. Investigador principal.
- 2 Proyecto. Searefinery. sustainable blue Economy Partnership. Leire Ruiz Rubio. (Universidad del País Vasco). 01/04/2024-31/12/2027. 205.700 €. Coordinador.
- 3 Proyecto. Symbiotic, circular bioremediation systems and biotechnology solutions for improved environmental, economic and social sustainability in pollution control. HORIZON-CL6-2021-ZEROPOLLUTION-01. Jose Luis Vilas Vilela. (Universidad del País Vasco). 01/09/2022-31/08/2026. 5.800.000 €. Investigador principal.
- 4 Proyecto. InnoSens - Desarrollo de soluciones innovadoras para su aplicación a biosensórica de sustancias químicas. Gobierno Vasco. Leyre Perez Alvarez. (Universidad del País Vasco). 01/03/2024-31/12/2025. 101.983 €.
- 5 Proyecto. Síntesis e ingeniería macromolecular para materiales activos, biomedicina y fabricación avanzada IT1756-22. (Universidad del País Vasco). 01/01/2022-31/12/2025. 101.500 €.
- 6 Proyecto. Investigación en nuevos materiales y procesos para una electrónica impresa integrada y sostenible. (Universidad del País Vasco). 01/06/2023-31/12/2024. 106.643 €.
- 7 Proyecto. Microsistemas Avanzados y Sostenibles Integrados en la Fábrica Inteligente y Digital. (Universidad del País Vasco). 01/06/2023-31/12/2024. 178.600,07 €.
- 8 Proyecto. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ELECTRÓNICA ADITIVA 3D IMPRESIÓN E INTEGRACIÓN. Gobierno Vasco. (Universidad del País Vasco). 01/06/2021-31/12/2022. 77.276 €.
- 9 Proyecto. Materiales magnetoactivos multifuncionales para fabricación avanzada e industria inteligente-MMMfavIN. José Luis Vilas Vilela. (Universidad del País Vasco). 25/06/2020-31/12/2021. 60.533 €.
- 10 Proyecto. Nueva generación de composites sostenibles para fabricación avanzada-AVANSITE. José Luis Vilas Vilela. (Universidad del País Vasco). 25/06/2020-31/12/2021. 63.077,95 €.

11 Proyecto. POLIMEROS AUTORREPARABLES CON MEMORIA DE FORMA BASADOS EN INTERACCIONES ORGANICAS-INORGANICAS REVERSIBLES. MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD. Jose´Luis Vilas Vilela. (Universidad del País Vasco). 01/01/2018-31/12/2021. 96.800 €.