

Fecha del CVA	17/03/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Francisco		
Apellidos	Balas Nieto		
Sexo	No Contesta	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-5512-0075		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Contratado Doctor		
Fecha inicio	2017		
Organismo / Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento / Centro	Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente / Facultad de Ciencias		
País	España	Teléfono	(34) 876555439
Palabras clave	Zeolitas y materiales porosos; Nanomateriales; Biomateriales; Síntesis; Polvo; Materiales porosos		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2014 - 2017	Investigador Contratado "Ramón y Cajal" / Universidad de Zaragoza / España
2012 - 2014	Investigador Contratado "Ramón y Cajal" / Instituto de Carboquímica / España
2007 - 2012	Investigador Contratado / Centro de Investigaciones Biomédicas en Red (CIBER) de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina / España
2005 -	Profesor Ayudante / Facultad de Farmacia / España

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias Químicas	Universidad Complutense de Madrid / España	2002
Licenciado en Ciencias Sección Químicas Especialidad Química Fundamental Subespecialidad Química Inorgánica	Universidad Complutense de Madrid / España	1996

Parte B. RESUMEN DEL CV

Realicé mi tesis doctoral en el Departamento de Química Inorgánica de la UCM, becado por el programa FPI bajo la supervisión de la Prof^a. Vallet-Regí. El objetivo de la tesis doctoral fue la síntesis de materiales bioactivos de dos grupos diferentes, vidrios de SiO₂ e hidroxiapatitas con silicio (Ca₁₀(PO₄)₆-x(SiO₄)_x(OH)₂).

Entre octubre de 2001 y abril de 2003, realicé una estancia postdoctoral en el Departamento de Química de Materiales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Kyoto Univ. (Japón), bajo la supervisión del Prof. Kokubo. El trabajo realizado durante este tiempo dio lugar a seis artículos y nueve contribuciones a congresos. En el Departamento de Ciencia de los Materiales del Instituto Avanzado de Nara de Ciencia y Tecnología (NAIST), colaboré como técnico en la síntesis de materiales compuestos de matriz polimérica con el Prof. Ohtsuki. Después de

esa estancia, entre diciembre de 2003 y abril de 2005 fui contratado como investigador de la Agencia Japonesa de Ciencia y Tecnología (JST).

En abril de 2005 me incorporé a la Facultad de Farmacia (UCM) como Profesor Ayudante. Mi investigación durante este período se centró en sistemas de liberación de fármacos. Estos estudios se han materializado en más de 15 publicaciones de alto impacto, una veintena de comunicaciones de simposios internacionales y tres artículos de revisión.

En septiembre de 2007, me incorporé al grupo del Prof. Santamaría en la UZ y el CIBER-BBN. Mis intereses de investigación aquí se centran en el desarrollo de métodos de control de dispersión de nanopartículas artificiales que puedan suponer un riesgo para la salud y el medio ambiente y, de otro lado, en el desarrollo de nuevos catalizadores basados en óxidos metálicos para la conversión de CO₂ mediante el empleo de radiación electromagnética. Estas dos líneas se enmarcan en el área de ingeniería química y de materiales para la energía y el medio ambiente.

Desde 2005 compagino mi labor investigadora con la docente en asignaturas que van desde la química bioinorgánica, ingeniería de materiales e ingeniería química. Asimismo, he dirigido cinco proyectos fin de carrera y fin de máster así como cuatro tesis doctorales, de las cuales dos se encuentran en fase de desarrollo en estos momentos (diciembre de 2020).

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; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** Sanz-Marco, A.; Navarro-Ruiz, J.; Hueso, J.L.; et al; Santamaria, J.; (8/9) Balas, F. (AC). 2025. UV to IR Continuous Photocatalytic Gas-Phase CO₂ Hydrogenation Over Ni-Doped Molybdenum Oxysulfide: An Experimental and Mechanistic Study. Carbon Energy. Wiley.
- 2 **Artículo científico.** A Sanz; JL Hueso; V Sebastian; et al; J Santamaria. 2021. LED-driven controlled deposition of Ni onto TiO₂ for visible-light expanded conversion of carbon dioxide into C1–C2 alkanes. Nanoscale Advances. Royal Society of Chemistry. 3, pp.3788-3798.
- 3 **Artículo científico.** Clemente, A.; Jiménez, R.; Encabo, M.M.; Lobera, M.P.; Balas, F.; Santamaria, J.2019. Fast and simple assessment of surface contamination in operations involving nanomaterials. Journal of Hazardous Materials. 363, pp.358-365.
- 4 **Artículo científico.** Alberto Clemente; Nuria Moreno; M. Pilar Lobera; Francisco Balas; Jesus Santamaria. 2018. Versatile hollow fluorescent metal-silica nanohybrids through a modified microemulsion synthesis route. Journal of Colloid and Interface Science. Elsevier {BV}. 513, pp.497-504.
- 5 **Artículo científico.** Andrea Fabre; Alberto Clemente; Francisco Balas; M. Pilar Lobera; Jesús Santamaría; Michiel T. Kreutzer; J. Ruud van Ommen. 2017. Modeling the size distribution in a fluidized bed of nanopowder. Environmental Science: Nano. Royal Society of Chemistry RSC. 4-3, pp.670-678.
- 6 **Artículo científico.** Clemente, A.; Lobera, M. P.; Balas, F.; Santamaria, J.2014. Development of a self-cleaning dispersion and exposure chamber: Application to the monitoring of simulated accidents involving the generation of airborne nanoparticles. JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS. 280, pp.226-234. ISSN 0304-3894. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2014.07.053>
- 7 **Artículo científico.** Carmona, D.; Balas, F.; Santamaria, J.2014. Pore ordering and surface properties of FDU-12 and SBA-15 mesoporous materials and their relation to drug loading and release in aqueous environments. MATERIALS RESEARCH BULLETIN. 59, pp.311-322. ISSN 0025-5408. <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2014.07.039>

- 8 **Artículo científico.** Usón, L.; Colmenares, M. G.; Hueso, J. L.; Sebastián, V.; Balas, F.; Arruebo, M.; Santamaría, J.2014. VOCs abatement using thick eggshell Pt/SBA-15 pellets with hierarchical porosity. CATALYSIS TODAY. 227, pp.179-186. ISSN 0920-5861. <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2013.08.014>
- 9 **Artículo científico.** Clemente, A.; Balas, F.; Lobera, M. P.; Irusta, S.; Santamaria, J.2013. Fluidized bed generation of stable silica nanoparticle aerosols. AEROSOL SCIENCE AND TECHNOLOGY. 47-8, pp.867-874. ISSN 0278-6826. <https://doi.org/10.1080/02786826.2013.797952>
- 10 **Artículo científico.** Gómez, V.; Irusta, S.; Balas, F.; Santamaria, J.2013. Intense generation of respirable metal nanoparticles from a low-power soldering unit. JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS. 256-257, pp.84-89. ISSN 0304-3894. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2013.03.067>
- 11 **Artículo científico.** Balu, A. M.; Dallinger, D.; Obermayer, D.; et al; Luque, R.2012. Insights into the microwave-assisted preparation of supported iron oxide nanoparticles on silica-type mesoporous materials. GREEN CHEMISTRY. 14-2, pp.393-402. ISSN 1463-9262. <https://doi.org/10.1039/c1gc16119a>
- 12 **Artículo científico.** Carmona, D.; Lalueza, P.; Balas, F.; Arruebo, M.; Santamaría, J.2012. Mesoporous silica loaded with peracetic acid and silver nanoparticles as a dual-effect, highly efficient bactericidal agent. MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS. 161, pp.84-90. ISSN 1387-1811. <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2012.05.012>
- 13 **Artículo científico.** Roca, A. G.; Carmona, D.; Miguel-Sancho, N.; Bomati-Miguel, O.; Balas, F.; Piquer, C.; Santamaría, J.2012. Surface functionalization for tailoring the aggregation and magnetic behaviour of silica-coated iron oxide nanostructures. NANOTECHNOLOGY. 23-15. ISSN 0957-4484. <https://doi.org/10.1088/0957-4484/23/15/155603>
- 14 **Artículo científico.** Pineda, A.; Balu, A. M.; Campelo, J. M.; Romero, A. A.; Carmona, D.; Balas, F.; Santamaria, J.; Luque, R.2011. A dry milling approach for the synthesis of highly active nanoparticles supported on porous materials. CHEMSUSCHEM. 4-11, pp.1561-1565. ISSN 1864-5631. <https://doi.org/10.1002/cssc.201100265>
- 15 **Artículo científico.** Carmona, D.; Balas, F.; Mayoral, A.; Luque, R.; Urriolabeitia, E. P.; Santamaría, J.2011. Al-promoted increase of surface area and adsorption capacity in ordered mesoporous silica materials with a cubic structure. CHEMICAL COMMUNICATIONS. 47-45, pp.12337-12339. ISSN 1359-7345. <https://doi.org/10.1039/c1cc15899f>
- 16 **Artículo científico.** Balas, F.; Arruebo, M.; Urrutia, J.; Santamaria, J.2010. Reported nanosafety practices in research laboratories worldwide. NATURE NANOTECHNOLOGY. 5-2, pp.93-96. ISSN 1748-3387.
- 17 **Artículo científico.** Horcajada, Patricia; Serre, Christian; Maurin, Guillaume; et al; Férey, Gérard. 2008. Flexible Porous Metal-Organic-Frameworks for a Controlled Drug Delivery. JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. 130-21, pp.6774-6780. ISSN 0002-7863. <https://doi.org/10.1021/ja710973k>
- 18 **Artículo científico.** Nieto, Alejandra; Balas, Francisco; Manzano, Miguel; Colilla, Montserrat; Vallet Regí, María. 2008. Functionalization degree of SBA-15 as key factor to modulate sodium alendronate dosage. MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS. 116-1-3, pp.4-13. ISSN 1387-1811. <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2008.03.025>
- 19 **Artículo científico.** Balas, Francisco; Manzano, Miguel; Colilla, Moontserrat; Vallet Regí, María. 2008. L-Trp adsorption into silica mesoporous materials to promote bone formation. ACTA BIOMATERIALIA. 4-3, pp.514-522. ISSN 1742-7061. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2007.11.009>
- 20 **Artículo científico.** Manzano, Miguel; Aina, Valentina; Otero Areán, Carlos; Balas, Francisco; Cauda, Valentina; Colilla, Montserrat; Rodríguez Delgado, Montserrat; Vallet Regí, María. 2008. Studies on MCM-41 mesoporous silica for drug delivery: Effect of particle morphology and amine functionalization. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL. 137-1, pp.30-37. ISSN 1385-8947. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2007.07.078>

- 21 Artículo científico.** Colilla, Montserrat; Balas, Francisco; Manzano, Miguel; Vallet Regí, María. 2007. Novel Method To Enlarge the Surface Area of SBA-15. CHEMISTRY OF MATERIALS. 19-13, pp.3099-3101. ISSN 0897-4756. <https://doi.org/10.1021/cm071032p>
- 22 Artículo científico.** Balas, Francisco; Manzano, Miguel; Horcajada, Patricia; Vallet Regí, María. 2006. Confinement and controlled release of bisphosphonates on ordered mesoporous silica-based materials. JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. 128-25, pp.8116-8117. ISSN 0002-7863. <https://doi.org/10.1021/ja062286z>
- 23 Artículo científico.** Balas, Francisco; Kawashita, Masakazu; Nakamura, Takashi; Kokubo, Tadashi. 2006. Formation of Bone-like apatite on organic polymers treated with a silane-coupling agent and a titania solution. BIOMATERIALS. 27-9, pp.1704-1707. ISSN 0142-9612. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2005.10.004>
- 24 Artículo científico.** Rámila, Ainhoa; Balas, Francisco; Vallet Regí, María. 2002. Synthesis Routes for Bioactive Sol-Gel Glasses: Alkoxides versus Nitrates. CHEMISTRY OF MATERIALS. 14-2, pp.542-548. ISSN 0897-4756.
- 25 Revisión.** Vallet Regí, María; Balas, Francisco; Arcos, Daniel. 2007. Mesoporous Materials for Drug Delivery. ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION. 46-40, pp.7548-7558. ISSN 1433-7851. <https://doi.org/10.1002/anie.200604488>

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** Laser-driven generation of Single Atom Catalysts (SACs). Applications in Energy, Environment and Health. Jesus Santamaria Ramiro. (Universidad de Zaragoza). 01/12/2021-30/11/2024. 290.400 €.
- 2 Proyecto.** Nuevas Estrategias para la conversión de CO2 utilizando catalizadores bajo radiación electromagnética – ARCADIA. Ministerio de Ciencia e Innovación. Universidades. Jesús Santamaría Ramiro. (Universidad de Zaragoza). 31/12/2016-31/12/2019. 312.180 €.
- 3 Proyecto.** T75 PELÍCULAS Y PARTÍCULAS NANOESTRUCTURADAS (NFP). DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. Jesús Marcos Santamaría Ramiro. (Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2015-31/12/2015. 22.266 €.
- 4 Proyecto.** NANOVALID / DEVELOPMENT OF REFERENCE METHODS FOR HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND LCA OF ENGINEERED NANOMATERIALS. UNION EUROPEA. Jesús Marcos Santamaría Ramiro. (Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/11/2011-31/10/2015. 465.519 €.
- 5 Proyecto.** MAT2011-24988.DESARROLLO DE METODOS DE SINTESIS CONTINUOS Y EFICIENTES PARA LA PRODUCCION DE NANOPARTICULAS USADAS EN BIOMEDICINA.. FONDOS FEDER; MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. Manuel Arruebo Gordo. (Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2012-31/12/2014. 100.000,45 €.
- 6 Proyecto.** MAT2008-01319 DESARROLLO DE TECNICAS DE MONITORIZACION Y CAPTURA DE NANOPARTICULAS. MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Francisco Balas Nieto. (Escuela De Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/01/2009-31/12/2011. 121.000 €.
- 7 Contrato.** Nanomateriales: Estudio de la Exposición Laboral por Inhalación en las Distintas Etapas del Ciclo de Vida del Nanomaterial Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Francisco Balas Nieto. 02/06/2016-01/02/2017. 120.000 €.
- 8 Contrato.** NUEVAS SOLUCIONES NANOTECNOLÓGICAS PARA PROPORCIONAR NUEVAS FUNCIONALIDADES AL AGUA DE CONTACTO EN EL PROCESO SIDERÚRGICO DE LAMINACIÓN EN CALIENTE “NANOWATER” ARCELORMITTAL INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN E INVERSIÓN, S.L.. Francisco Balas Nieto. (Instituto Universitario De Investigación En Nanociencia De Aragón - Universidad de Zaragoza). 01/01/2016-01/01/2017. 90.750 €.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Patente de invención. Francisco Balas Nieto; María Pilar Lobera González; Alberto Clemente Cornago; Jesús Santamaría Ramiro. P201730055. Dispositivo y Método de Generar Aerosoles Nanoparticulados España. Universidad de Zaragoza.