

Fecha del CVA	19/05/2023
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre *	Sergio		
Apellidos *	Mestre Beltrán		
Identificador científico	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) *	0000-0002-7799-8927	
	Researcher ID	B-1211-2017	
	Scopus Author ID		

* Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de universidad		
Fecha inicio	2021		
Organismo / Institución	Universitat Jaume I		
Departamento / Centro	Departamento de Ingeniería Química / Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales / Instituto Universitario de Tecnología Cerámica		
País		Teléfono	
Palabras clave	Cerámicos; Industria química		

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto / Institución / País
2003 - 2021	Profesor titular de universidad / Universitat Jaume I
2002 - 2003	Profesor titular de universidad interino / Universitat Jaume I
1999 - 2002	Responsable de la unidad de fritas y otras materias primas / Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas
1995 - 2002	Profesor Asociado / Universitat Jaume I
1993 - 1997	Colaborador científico / Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas
1989 - 1993	Becario FPI Generalitat Valenciana / Universitat Jaume I

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Química	Universitat Jaume I / España	1997
Licenciado en Ciencias Químicas Especialidad Química Industrial	Universitat de València	1988

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

The research activity focuses on the synthesis and characterisation of different types of ceramic materials. A broad experience on synthesis (solid-solid reactions or combustion synthesis between others) and characterization (XRD, thermal analysis,...) of ceramic materials have been acquired along the years.

I led a first research line focused on the mechanisms of synthesis of ceramic pigments, development of new pigments and alternative methods of synthesis. The main published results have been the mechanism and kinetics of the synthesis of iron-chromium black pigment, the pigments based in noble metal nanoparticles encapsulated in ceramic shells and a broad study about the synthesis of spinel-type pigments by solution combustion synthesis.

I co-led a second line focused on low-cost ceramic membranes, as an alternative to ceramic membranes based on refractory oxides. The results have demonstrated the viability of this approach for some applications related with wastewater. These cheap membranes have been modified to obtain all-inorganic ion-exchange membranes for electrodialysis, catalytic membranes for nitrate removal in water and self-disinfect membranes under microwave radiation. In addition, they are currently used by a group of Yamaguchi University (Japan), to obtain fouling-resistant membranes.

I led a third line focused on conductive ceramics for its use as electrodes for electrooxidation of contaminants, subsequently modified with photocatalysts to expand the number of pollutants that can be treated. The results have shown that electrodes based on (Sb,Sn)O₂ can approximate the performance of boron doped diamond electrodes at lower cost. In addition, the same ceramic system could be employed to elaborate conductive membranes for electrofiltration.

I have a broad experience in collaboration with industry, as I begin my professional career as researcher in a technological institute focused on ceramics before joining university, and this relation was maintained. Consequently, a part of my research has been carried out in collaboration with companies. Here the topics have been aligned with the interests of the companies, although they have mainly focused on ceramic products (glazes, pigments) and their possible industrial and/or environmental applications (mainly membranes). In addition, I have taught several courses on ceramic pigments, colorimetry, and nanotechnology in ceramic companies.

The basic and applied research has been developed through 32 competitive projects (having led 13) with 5 M€ of public funding (regional, national, and European), and 80 privately funded projects (having led 24) with 4.6 M€. In terms of publications, 69 articles have been published in indexed journals (with an h-index of 16 and 544 citations), and 103 conference's communications have been presented. In addition, 8 patents have been obtained as co-author. These results have been reflected in four six-year research periods and a six-year technology transfer period.

I have directed or co-directed 13 DEA or Master's thesis and 7 doctoral theses (four of the Ph.D's are researchers in a technological institute, two have joined the private sector and one has gone into high school teaching). In addition, I have collaborated as reviewer for indexed journals and for the Spanish Research Agency.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

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

- 1 Artículo científico.** C. Domingo-Torner; M. García-Gabaldón; M.C. Martí-Calatayud; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (4/5). 2023. Norfloxacin mineralization under light exposure using Sb-SnO₂ ceramic anodes coated with BiFeO₃ photocatalyst. CHEMOSPHERE. Elsevier. 313-137518, pp.1-10. ISSN 0045-6535. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.137518>
- 2 Artículo científico.** A. N. Abdul; S. Yamada; H. Bonkohara; S. Mestre; T. Imai; Y.T. Hung; I. Kumakiri. (4/7). 2022. Influence of salts on the photocatalytic degradation of formic acid in wastewater. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH. MDPI. 19-15736, pp.1-9. ISSN 1660-4601. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315736>
- 3 Artículo científico.** M.C. Martí-Calatayud; E. Dionís; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (3/4). 2022. Antimony-doped tin dioxide ceramics used as standalone membrane electrodes in electrofiltration reactors enhance the oxidation of organic micropollutants. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. ELSEVIER. 363, pp.132324. ISSN 0959-6526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132342>

- 4 **Artículo científico.** M.J. Sánchez-Rivera; M.J. Orts; V. Pérez-Herranz; S. Mestre. (4/4). 2022. Study of lithium carbonate as sintering aid for tin oxide densification through experimental designs: Main variables and microstructure changes. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO. Elsevier. ISSN 0366-3175.
- 5 **Artículo científico.** P. Ugarte; A. Ramo; J. Quílez; M.C. Bordes; S. Mestre; E. Sánchez; J.A. Peña; M. Menéndez. (5/8). 2022. Low-cost ceramic membrane bioreactor: Effect of backwashing, relaxation and aeration on fouling. Protozoa and bacteria removal. CHEMOSPHERE. Elsevier. 306-135587, pp.1-7. ISSN 0045-6535. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.135587>
- 6 **Artículo científico.** I. Sciscenko; S. Mestre; J. Climent; F. Valero; C. Escudero-Oñate; I. Oller; A. Arques. (2/7). 2021. Magnetic photocatalyst for water tertiary treatment at pilot plant scale: disinfection and enrofloxacin abatement. WATER. MDPI. 13-329, pp.1-12. ISSN 2073-4441. <https://doi.org/10.3390/w13030329>
- 7 **Artículo científico.** J. Mora-Gómez; S. Escribá-Jiménez; J. Carrillo-Abad; M. García-Gabaldón; T. Montanés; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (6/7). 2021. Study of the chlorfenvinphos pesticide removal under different anodic materials and different reactor configuration. CHEMOSPHERE. Elsevier. 290-133294, pp.1-9. ISSN 0045-6535. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.133294>
- 8 **Artículo científico.** M.J. Sánchez-Rivera; M.J. Orts; V. Pérez-Herranz; S. Mestre. (4/4). 2021. Effect of type and amount of alumina as dopant over densification and the electrical properties of zinc oxide ceramic electrodes. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO. Elsevier. 60-1, pp.53-61. ISSN 0366-3175. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2020.01.003>
- 9 **Artículo científico.** M.J. Sánchez-Rivera; A. Gozalbo; V. Pérez-Herranz; S. Mestre. (4/4). 2020. Influence of pore generator on microstructure and resistivity of Sb₂O₃ and CuO doped SnO₂ electrodes. JOURNAL OF POROUS MATERIALS. Springer Nature. 27, pp.1801-1808. ISSN 1380-2224. <https://doi.org/10.1007/s10934-020-00959-0>
- 10 **Artículo científico.** J. Carrillo-Abad; J. Mora-Gómez; M. García-Gabaldón; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (4/5). 2020. Comparison between an electrochemical reactor with and without membrane for the nor oxidation using novel ceramic electrodes. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. Elsevier. 268-110710, pp.1-9. ISSN 0301-4797. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110710>
- 11 **Artículo científico.** J. Mora-Gómez; M. García-Gabaldón; J. Carrillo-Abad; M.T. Montañés; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (5/6). 2020. Influence of the reactor configuration and the supporting electrolyte concentration on the electrochemical oxidation of Atenolol using BDD and SnO₂ ceramic electrodes. SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY. Elsevier. 241-116684, pp.1-10. ISSN 1383-5866. WOS (3) <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2020.116684>
- 12 **Artículo científico.** J. Carrillo-Abad; J. Mora-Gómez; M. García-Gabaldón; E. Ortega; S. Mestre; V. Pérez-Herranz. (5/6). 2020. Effect of CuO addition on a Sb-doped SnO₂ ceramic electrode applied to the removal of Norfloxacin in chloride media by electro-oxidation. CHEMOSPHERE. Elsevier. 249-126178, pp.1-9. ISSN 0045-6535. WOS (4) <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126178>
- 13 **Artículo científico.** T. Droguett; J. Mora-Gómez; M. García-Gabaldón; E. Ortega; S. Mestre; G. Cifuentes; V. Pérez-Herranz. (5/7). 2020. Electrochemical Degradation of reactive black 5 using two-different reactor configuration. SCIENTIFIC REPORTS. Springer Nature. 10-4482, pp.1-11. ISSN 2045-2322. WOS (2) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61501-5>
- 14 **Revisión bibliográfica.** S. Mestre (AC); A. Gozalbo; M.M. Lorente-Ayza; E. Sánchez. (1/4). 2019. Low-cost ceramic membranes: A research opportunity for industrial application. JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. Elsevier. 39-12, pp.3392-3407. ISSN 0955-2219. WOS (28) <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.03.054>

C.3. Proyectos y Contratos

- 1 Proyecto.** PDC2022-133142-I00, Electrofiltration plant based on porous SnO₂ ceramic electrodes for the removal of emerging contaminants (EFCONEM). Ministerio de Ciencia e Innovación. (Universidad Politécnica de Valencia). 01/01/2023-31/12/2024. 116.380 €. Miembro de equipo.
- 2 Proyecto.** INNEST/2022/105, Desarrollo del proceso de escalado en la fabricación de pulsadores cerámicos y su sistema de control electrónico. Agencia Valenciana de innovación. (Universitat Jaume I). 01/01/2022-31/12/2024. 399.510,57 €. Investigador principal.
- 3 Proyecto.** INNEST/2021/19, Obtención de superficies con funcionalidad bactericida y viricida. Agencia Valenciana de innovación. (Universitat Jaume I). 01/01/2021-31/12/2023. 611.690,26 €. Miembro de equipo.
- 4 Proyecto.** RTI2018-101341-B-C21, Electrochemical characterization of ceramic electrodes and membranes and application to photoelectrooxidation and electrofiltration processes. Ministerio de Ciencia e Innovación. (Universidad Politécnica de Valencia). 01/01/2019-31/12/2021. 164.560 €. Miembro de equipo.
- 5 Proyecto.** RTC-2017-5897-5, Regeneración de aguas con tecnología inkjet aplicada a membranas cerámicas de bajo coste (CEMINK). Ministerio de economía y competitividad. (Universitat Jaume I). 01/09/2018-31/12/2021. 780.312,6 €. Investigador principal.
- 6 Proyecto.** RTC-2016-4712-3, Desarrollo de aerogeneradores para ambientes agresivos/extremos. Ministerio de economía y competitividad. (Universitat Jaume I). 04/03/2016-31/12/2018. 157.484 €. Miembro de equipo. Caracterización térmica de los materiales desarrollados.
- 7 Proyecto.** CTQ2015-65202-C2-2-R, Nuevos electrodos cerámicos mejorados mediante nanotecnología. Ministerio de economía y competitividad. (Universitat Jaume I). 01/01/2016-31/12/2018. 150.040 €. Investigador principal. Dirección del proyecto. Diseño y desarrollo las composiciones de los electrodos cerámicos, así como de los catalizadores depositados.
- 8 Proyecto.** P1-1B2015-04, Síntesis por combustión de disoluciones aplicada a la obtención de pigmentos cerámicos. Universitat Jaume I. (Universitat Jaume I). 01/01/2016-31/12/2018. 40.000 €. Investigador principal. Dirección del proyecto. Diseño y desarrollo de los pigmentos, así como caracterización de los mismos.
- 9 Proyecto.** RTC-2015-3485-5, Biorreactores de membrana sostenibles y competitivos para tratamiento de aguas residuales. Ministerio de economía y competitividad. (Universitat Jaume I). 24/02/2015-31/12/2018. 172.559 €. Miembro de equipo. Colaboración en el diseño de la membrana, selección de materias primas, y caracterización térmica de las membranas obtenidas.
- 10 Proyecto.** RTC-2015-3421-5, Desarrollo de microfiltros cerámicos autolimpiables mediante microondas y aplicación a la filtración de muestras medioambientales. Ministerio de Economía y Competitividad. (Universitat Jaume I). 23/02/2015-31/12/2018. 178.794 €. Investigador principal. Diseño y síntesis de los filtros cerámicos absorbentes de las microondas. Caracterización de las propiedades térmicas y de la permeabilidad.
- 11 Proyecto.** 641998, Eco-friendly ceramic membrane bioreactor (MBR) based on recycled agricultural and industrial wastes for wastewater reuse. Comunidad Europea. (Universitat Jaume I). 01/09/2015-31/08/2018. 280.420 €. Miembro de equipo. Colaboración en el diseño de las composiciones de los soportes, y caracterización térmica de las membranas.
- 12 Proyecto.** CTQ2012-37450-C02-02, Desarrollo de membranas cerámicas nanoestructuradas de intercambio iónico optimizadas para los requisitos de los procesos electroquímicos. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. (Universitat Jaume I). 01/01/2013-31/12/2015. 50.310 €. Investigador principal. Dirección del proyecto. Diseño y síntesis de los soporte y de los intercambiadores iónicos. Caracterización térmica de los productos.

- 13 Proyecto.** IPT-2012-0423-420000, Diseño y desarrollo de nuevos sistemas de intercambio y liberación controlada de iones basados en vidrios y cristales solubles, y soporte inorgánicos multifuncionales con capacidad biocida y compatibilidad. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. (Universitat Jaume I). 17/07/2012-31/12/2015. 482.671 €. Miembro de equipo. Colaboración en el diseño de las composiciones de los vidrios, síntesis y caracterización térmica.
- 14 Proyecto.** IPT-2012-0165-420000, Desarrollo de soportes cerámicos fotocatalíticos para la descontaminación de aire y agua fabricados por procesos escalables a la industria. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. (Universitat Jaume I). 16/07/2012-31/12/2015. 258.343 €. Miembro de equipo. Colaboración en el diseño de los soportes cerámicos y en la aplicación del recubrimiento fotocatalítico.
- 15 Proyecto.** IPT-2012-0126-310000, Desarrollo de membranas cerámicas catalíticas para la eliminación de nitratos en aguas subterráneas de la cuenca mediterránea. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. (Universitat Jaume I). 11/07/2012-31/12/2015. 180.318 €. Investigador principal. Dirección del proyecto, diseño de los soportes y del método de deposición del catalizador. Caracterización térmica de los productos.

C.4. Actividades de transferencia y explotación de resultados

- 1** P202031264. Baldosa cerámica interruptora y procedimiento de fabricación España. 17/06/2022. Universitat Jaume I.
- 2** P202131026. Procedimiento para eliminar contaminantes mediante electrofiltración España. 23/02/2022. Universitat Politècnica de Valencia / Universitat Jaume I.