

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date	May-12-2023
----------------	-------------

First and Family name	Ricardo Alcántara Román		
Social Security, Passport, ID number		Age	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-6364-6728	
	SCOPUS Author ID (*)	7005223575	
	WoS Researcher ID (*)	K-2463-2014	

A.1. Current position

Name of University/Institution	Universidad de Córdoba		
Department	Química Inorgánica e Ingeniería Química (Área de Q. Inorgánica)		
Address and Country	Campus universitario de Rabanales, edificio C3, 1ª planta. Spain		
Phone number	957218568	E-mail	ralcantara@uco.es
Current position	Catedrático de Univ. (full prof.)	From	2016
Key words	Batteries; inorganic materials; electrochemistry; energy storage		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
PhD	Córdoba	1998
Licensed	Córdoba	1993

A.3. General indicators of quality of scientific production

Nº OF SIX-YEAR TERMS POSITIVELY EVALUATED: 4 (the last one on Jan./01/2018).

Nº OF Ph. D. THESIS SUPERVISED (2010-2020): 4.

NUMBER OF PUBLICATIONS (2010-2020): 61 (WoS, Nov-23-2020).

SUM OF TIMES CITED (2010-2020): 1,175 (WoS, Nov-23-2020).

AVERAGE CITATIONS PER ITEM (2010-2020): 19.26 (WoS, Nov-23-2020).

h-Index (2010-2020): 21 (WoS, Nov-23-2020).

h-Index (1996-2022): 40 (WoS, Dec.-16-2022).

NUMBER OF PUBLICATIONS IN THE LAST YEARS (2016-2020): 24 (WoS, Nov.-26-2020).

AVERAGE NUMBER OF CITATIONS/ARTICLE IN THE LAST YEARS (2016-2020): 21.83 (WoS, Nov.-26-2020).

TOTAL NUMBER OF PUBLICATIONS (1996-2022): 155 (WoS, Dec.-16-2022).

Part B. CV SUMMARY (max. 3500 characters, including spaces)

R. Alcántara (RA) completed his European Ph.D. thesis in 1998, including a three-month stay in Bulgarian Academy of Science, and Extraordinary Ph. D. Theses Award by Cordoba University (Spain) in the Area of Sciences. In Bulgaria, RA was introduced to the world of EPR. The main topic of the Ph. D. theses was the layered materials for the positive electrode of Li-ion batteries. He anticipated the stoichiometry $\text{Li}_{0.16}\text{Ni}_{0.71}\text{Co}_{0.13}\text{O}_2$, a type material used nowadays in commercial Li-ion batteries [Alcántara et al., Inorg. Chem. 37 (1998) 264, <https://doi.org/10.1021/ic9707220>]. Then, he worked as a postdoctoral researcher in SAFT and University of Montpellier (France) for more than two years. In SAFT he received industrial training on NiMH batteries and contributed to study the decrepitation of the electrode materials by impedance spectroscopy. In Montpellier, RA learned to use Mössbauer spectroscopy and contributed to the implementation there of the techniques and methods for the research about non-aqueous batteries. After obtaining several grants, including *Ramon y Cajal*, and several positions at Cordoba University, he is Full Professor of Inorganic Chemistry since 2016.

Concerning, the teaching activities, his number of five-year terms positively evaluated is three (the last one on jan.-1-2016). In the international master Materials for Energy storage and Conversion (Erasmus mundus), RA taught for the period from 2006 to 2016. In the last few years his teaching activity is mainly centered in the degrees in Chemistry and Biochemistry.

For 25 years the research activity of RA has been focused on materials for batteries, publishing around 150 works in this field. He has been the main researcher of two national research projects (MAT2014-56470-R and CTQ2008-03192). RA has directed a total of seven Doctoral Theses. The Hirsch index of RA is $h=37$, and he has been cited a total of 4,633 times (without self-citations). The number of communications to conferences is around 90. His most cited article (402 times) is: *NiCo₂O₄ spinel: First report on a transition metal oxide for the negative electrode of sodium-ion batteries*, Chem. Mater. 14 (2002) 2847, DOI: 10.1021/cm025556v. In the last five year his research activities have been mainly focused in the rechargeable batteries based on multivalent ions, such as magnesium, and progressing in the knowledge of the reaction mechanisms in post-Li batteries.

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Selected publications

- C. Pérez-Vicente, A. Medina, R. Alcányata. A Comparative View of Alkaline and Alkaline-Earth Element Intercalation into Perovskite-Type $A_x\text{La}_y\text{TiO}_3$ ($A = \text{Li, Na, or Mg}$) Based on Theoretical Calculations and Experiments. ACS Applied Energy Materials. <https://doi.org/10.1021/acsaem.2c03326>.
- A. Medina, A. I. Rodríguez, C. Pérez-Vicente. R. Alcántara. Magnesium deintercalation from the spinel-type $\text{MgMn}_{2-y}\text{Fe}_y\text{O}_4$ ($0.4 \leq y \leq 2.0$) by acid-treatment and Electrochemistry. Chemistry - A European Journal 27 (2021) 12599-12609.
- A. Medina, A. I. Rodríguez, C. Pérez-Vicente. R. Alcántara. Testing the reversible insertion of magnesium in a cation-deficient manganese oxy-spinel through a concentration cell. Dalton Transactions 50 (2021) 2123-2130.
- M. Cabello, A. Medina, R. Alcántara, F. Nacimiento, C. Pérez-Vicente, J. L. Tirado. A theoretical and experimental study of hexagonal molybdenum trioxide as dual-ion electrode for rechargeable magnesium battery. Journal of Alloys and Compounds 831 (2020) 154795.
- M. Cabello, F. Nacimiento, R. Alcántara, P. Lavela, C. Pérez-Vicente, J. L. Tirado. Applicability of molybdate as an electrode material in calcium batteries: a structural study of layer-type Ca_xMoO_3 . Chemistry of Materials 20 (2018) 5853-5861.
- F. Nacimiento, M. Cabello, R. Alcántara, P. Lavela, José L. Tirado. NASICON-type $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ as a new positive electrode material for rechargeable aluminium battery. Electrochimica Acta. Electrochimica Acta 260 (2018) 798-804.
- M. Cabello, R. Alcántara, F. Nacimiento, P. Lavela, M.J. Aragón, J.L. Tirado. $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ as electrode material for rechargeable magnesium batteries: a case of sodium-magnesium hybrid battery. Electrochimica Acta 246 (2017) 908-913.
- J. R. González, R. Alcántara, J. L. Tirado, A. J. Fielding, R. A. W. Dryfe. Electrochemical interaction of few-layer molybdenum disulfide composites vs sodium: new insights on the reaction mechanism. Chemistry of Materials 29 (2017) 5886-5895.
- M. Cabello, F. Nacimiento, J.R. González, G. Ortiz, R. Alcántara, P. Lavela, C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. Advancing towards a veritable calcium-ion battery: CaCo_2O_4 positive electrode material. Electrochemistry Communications 67 (2016) 59-64.
- M. Cabello, R. Alcántara, F. Nacimiento, G. Ortiz, P. Lavela, J.L. Tirado. Electrochemical and chemical insertion/deinsertion of magnesium in spinel-type MgMn_2O_4 and $\lambda\text{-MnO}_2$ for both aqueous and non-aqueous magnesium-ion batteries. CrystEngComm 17 (2015) 8728-8735.
- J.R. González, E. Zhecheva, R. Stoyanova, D. Nihtianova, P. Markov, R.R. Chapuis, R. Alcántara, F. Nacimiento, J.L. Tirado, G.F. Ortiz. A fractal-like electrode based on double-wall nanotubes of anatase exhibiting improved electrochemical behaviour in both lithium and sodium batteries. Phys. Chem. Chem. Phys. 17 (2015) 4687-4695.
- R. Menéndez, P. Alvarez, C. Botas, F. Nacimiento, R. Alcántara, J.L. Tirado, G.F. Ortiz. Self-organized amorphous titania nanotubes with deposited graphene film like a new heterostructured electrode for lithium ion batteries. Journal of Power Sources 248 (2014) 886-893.
- U.G. Nwokeke, R. Alcántara, J.L. Tirado, R. Stoyanova, M. Yoncheva, E. Zhecheva. Electron Paramagnetic Resonance, X-ray diffraction, Mössbauer spectroscopy, and



electrochemical studies on nanocrystalline FeSn_2 obtained by reduction of salts in tetraethylene glycol. *Chemistry of Materials* 22 (2010) 2268-2275.

C.2. Selected research projects

- *Busqueda de baterías seguras y sostenibles basadas en los conceptos Na-ion, Mg e híbrido* (MAT2017-84002-C2-1-R). MAIN RESEARCHER: Gregorio Ortiz Jiménez / Carlos Pérez Vicente. FROM 2018 TO 2020.
- *Baterías post ion litio: del sodio al aluminio* (MAT2014-56470-R). Ministerio de Economía y Competitividad. FROM 01-01-2015 TO 31-12-2017. MAIN RESEARCHER: Pedro Lavela Cabello / Ricardo Alcántara Román. 150.000 € (direct cost); total cost = 181.500,00 €.
- *Hacia una batería ion-Li de estado sólido: materiales nanoestructurados obtenidos por vía electroquímica* (MAT2011-22753). Ministerio de Ciencia e Innovación. FROM 01-01-2012 TO 30-06-2015. MAIN RESEARCHER: José Luis Tirado Coello. COST: 280.000,05 €.

C.3. Contracts, technological or transfer merits

- My Ph. D. ex-student Dr. M. Cabello is working as a postdoctoral researcher in CIC-Energigune (Álava) since 2019.
- My Ph. D. ex-student Dr. J. R. González is associate professor in the Department of Electrical Engineering (Córdoba) since 2020-sept.

C.4. Patents

International publication number: WO 2011/124644 A1. DATE: October-13-2011. TITLE: Composite negative material comprising a transition metal malonate. INVENTORS: J.L. Tirado Coello, P. Lavela Cabello, C. Pérez Vicente, R. Alcántara Román, B. León Mohedano, M.J. Aragón Algarra. OWNER: Universidad de Córdoba.

C.5, SUPERVISOR OF Ph. D. THESIS (FROM 2010 TO 2020)

- TITLE: *Preparación de nanomateriales y uso en (micro)-baterías de litio y post-ion litio*. STUDENT: Marta Cabello. SUPERVISOR: Ricardo Alcántara, Gregorio Ortiz. YEAR: 2018.
- TITLE: *Nanomateriales estructurados obtenidos mediante electroquímica y sonoquímica y su aplicación como electrodos de baterías de iones alcalinos*. STUDENT: José Ramón González. YEAR: 2015. SUPERVISOR: J. L. Tirado, R. Alcántara.
- TITLE: *Nuevos materiales híbridos para electrodo negativo en baterías de ión-litio basados en compuestos de estaño o titanio modificados con carbono o poliácridonitrilo*. STUDENT: Francisco José Nacimiento. YEAR: 2013. SUPERVISOR: P. Lavela, R. Alcántara.
- TITLE: *Development of nanoparticulate forms of tin-based alloy materials for high energy density anodes in lithium-ion batteries*. STUDENT: Uche Nwokeke. YEAR: 2012. SUPERVISOR: J. L. Tirado, R. Alcántara.

C.6, SUPERVISOR OF VISITORS

- Ph. D. student Carmen Miralles Gómez. University of Alicante (UAEEBB2019-10). YEAR: 2020.

C.7. EVALUATOR OF RESEARCH PROJECTS

- Collaborator of *Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva* (ANEP) since 2009.
- Evaluator of projects H2020, European Commission. Year: 2019.
- Evaluator of research projects of other countries: Argentina and Bulgaria.

C.8. PUBLICATIONS IN COLLABORATIONS WITH OTHER COUNTRIES (FROM 2010 TO 2020)

- J. R. González, R. Alcántara, J. L. Tirado, A. J. Fielding, R. A. W. Dryfe. Electrochemical interaction of few-layer molybdenum disulfide composites vs sodium: new insights on the reaction mechanism. *Chemistry of Materials* 29 (2017) 5886-5895.
- M. Cabello, X. Bai, T. Chyrka, G.F. Ortiz, P. Lavela, R. Alcántara, J.L. Tirado. On the reliability of sodium co-intercalation in expanded graphite prepared by different methods as anodes for sodium-ion batteries. *Journal of the Electrochemical Society* 164 (2017) A3804-A3813.

- M. Cabello, T. Chyrka, R. Klee, M.J. Aragón, X. Bai, P. Lavela, G.M. Vasylenko, Alcántara, J. L. Tirado, G.F. Ortiz. Treasure Na-ion anode from trash coke by adept electrolyte selection. *Journal of Power Sources* 347 (2017) 127-135.
- G.F. Ortiz, P. Lavela, P. Knauth, T. Djenizian, R. Alcántara, J.L. Tirado. in-based composite materials fabricated by anodic oxidation for the negative electrode of Li-ion batteries. *Journal of The Electrochemical Society* 158 (2011) A1094-A1099.
- U.G. Nwokeke, A.V. Chadwick, R. Alcántara, M. Alfredsson, J.L. Tirado. Nanocrystalline $\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x\text{Sn}_2$ solid solutions prepared by reduction of salts in tetraethylene glycol. *Journal of Alloys and Compounds* 509 (2011) 3074-3079.
- U.G. Nwokeke, R. Alcántara, J.L. Tirado, R. Stoyanova, M. Yoncheva, E. Zhecheva. Electron Paramagnetic Resonance, X-ray diffraction, Mössbauer spectroscopy, and electrochemical studies on nanocrystalline FeSn_2 obtained by reduction of salts in tetraethylene glycol. *Chemistry of Materials* 22 (2010) 2268-2275.

C.9. CHAPTERS OF BOOKS (FROM 2010 TO 2020)

- R. Alcántara, P. Lavela, G. Ortiz, J. L. Tirado. *Carbon Nanomaterials for Advanced Lithium and Sodium-ion Batteries*. BOOK: Carbon Based Nanomaterials for Advanced Thermal and Electrochemical Energy Storage and Conversion. CHAPTER: 13. PAGES: 335-355. EDITORS: Rajib Paul, Vinodkumar Etacheri, Yan Wang, Cheng-Te Lin. Elsevier (2019). ISBN: 978-0-12-814083-3.
- G. Ortiz, P. Lavela, R. Alcántara, J.L. Tirado. *Recent Advances in Multidimensional Electrode Nanoarchitecturing for Lithium-Ion and Sodium-Ion Batteries*. BOOK: Electrochemical Nanofabrication Principles and Applications (2nd Edition). Chapter 10. Copyright © 2016 Pan Stanford Publishing Pte. Ltd. PAGES: 365-392. EDITOR: Di Wei. ISBN: 978-981-4613-86-6 (Hardcover), 978-981-4613-87-3 (eBook).
- R. Alcántara, P. Lavela, C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. *Applications of Mössbauer spectroscopy in the study of lithium battery materials*. BOOK: Mössbauer Spectroscopy: Applications in Chemistry, Biology, Industry, and Nanotechnology. Wiley (2013). Chapter 28. PAGES: 552-563. EDITORS: V.K. Sharma, G. Klingelhofer, T. Nishid.
- G. Ortiz, R. Alcántara, P. Lavela, J.L. Tirado. *Nanoscale tin heterostructures for improved energy storage in lithium batteries*. BOOK: Nanotechnology for sustainable energy. ACS Symposium Series, vol. 1140 (2013). PAGES: 1-22. EDITOR: Y. Hu. ISBN: 978-0-8412-2813-9.
- R. Alcántara, P. Lavela., C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. *Anode materials for lithium-ion batteries*. BOOK: Lithium-ion batteries. Advanced Materials and Technologies. CRC Press (2012). PAGES: 97-146. EDITORS: X. Yuan, H. Liu, J. Zhang. ISBN: 978-1-4398-4128-0.
- R. Alcántara, P. Lavela., C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. *Nanostructured electrodes for lithium-ion batteries*. BOOK: Solid State Electrochemistry II. Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2011). PAGES: 383-407. EDITOR: V.V. Kharton. ISBN 978-3-527-32638-9.

C.10. SELECTED COMMUNICATIONS TO CONFERENCES

- *Mössbauer spectroscopy of conversion electrodes for Na-ion battery*. S. Rubio, G.F. Ortiz, R. Alcántara, P. Lavela, C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. MECAME-GFSM 2019. Montpellier (France), 19-23 may, 2019.
- *Metal substitution vs. metal oxide coating to enhance the performance of NASICON cathodes for Na-ion batteries*. R. Klee, M. Wiatrowski, M.J. Aragón, M.J. Aragón, P. Lavela, G.F. Ortiz, R. Alcántara, J.L. Tirado. Power our future 2017. The 3rd international forum on progress and trend in battery and capacitor technologies. Vitoria-Gasteiz (Spain), 2-5 july, 2017.
- *Tin anode for Mg-ion batteries versus manganese spinel oxides*. M. Cabello, R. Alcántara, F. Nacimiento, G. Ortiz, P. Lavela, C. perez-Vicente, J.L. Tirado. 1st international symposium on magnesium batteries. Ulm/Blautal (Germany), 21-22 july, 2016.
- *On the use of carbon materials derived from side products of the petroleum industry in Na-ion batteries*. R. Klee, M. Cabello, T. Chyrka, P. Lavela, R. Alcántara, M.J. Aragón, X. Bai, G.M. Vasylenko, J.L. Tirado, G.F. Ortiz. International conference on green Chemistry and sustainable engineering. Rome (Italy), 20-22 july, 2016.



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 05/06/2023

Nombre y apellidos	ALVARO CABALLERO AMORES		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	47
Núm. identificación del investigador	ORCID	0000-0002-2084-0686	
	SCOPUS Author ID	57208463507	
	WoS Researcher ID	L-2713-2017	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		
Dpto./Centro	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA		
Dirección	EDIFICIO MARIE CURIE. CAMPUS DE RABANALES		
Teléfono	+34957218620	Correo electrónico	alvaro.caballero@uco.es
Categoría profesional	PROFESOR TITULAR UNIV.	Fecha inicio	03/2012
Espec. cód. UNESCO	2303		
Palabras clave	QUÍMICA INORGÁNICA, QUÍMICA ESTADO SÓLIDO		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
LICENCIATURA EN CIENCIAS QUÍMICAS	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	2000
DOCTOR EN QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	2007

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

Número de sexenios: **3 de investigación** (tramos 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018) y **1 de Transferencia de Conocimiento e Innovación** (tramo 2012-2017).

Número de Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 5 Tesis Doctorales con la máxima calificación (4 con Mención Internacional y 1 con Mención Industrial). Dirigiendo 6 Tesis actualmente.

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 87 (de un total de 105 en revistas indexadas, 85%). 58% en primer decil.

Índice h: 35. Citas totales (WOS) > 3400

Promedio citas/año durante los últimos 5 años (2018-2022, WOS) > 330 citas/año.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

El Dr. Alvaro Caballero ocupa el puesto de Profesor Titular de la Universidad de Córdoba desde el año 2012, desarrollando su labor docente e investigadora en el Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química. Completó su formación doctoral en esta Universidad en el año 2007 bajo la supervisión del Prof. Julián Morales, complementando su investigación en la empresa S.E.A. Tudor (España) y la University of Saint Andrews (Reino Unido). Esta Tesis, bajo la modalidad de Doctorado Europeo, fue galardonada en el año 2008 con el Premio Extraordinario de Doctorado.

La actividad científica se ha centrado principalmente en los campos de estudio de la Electroquímica y Química del Estado Sólido, con especial dedicación al diseño de materiales avanzados funcionales y su aplicación al campo del almacenamiento energético. Fruto de esta actividad son los más de 100 artículos publicados en revistas internacionales de prestigio (más del 85% en revistas del primer cuartil, 56% en primer decil), así como las 170 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. La relevancia de sus publicaciones se ve reflejada tanto en los índices de impacto de las revistas que recogen sus trabajos científicos como en el índice-h global (35) del conjunto de sus publicaciones. Participa como Editor de las revistas *Materials* y *Energies* (MDPI) y como revisor científico en 15 revistas internacionales dentro de los campos de especialización (Química de Materiales, Electroquímica, Energía). En los últimos años esta actividad científica ha sido acompañada por una intensa actividad formativa, dirigiendo 5 Tesis Doctorales (más 6 actualmente en desarrollo, una de ellas con Mención de Doctorado Industrial) y 11 Trabajos Fin de Máster.

Como miembro doctor del Grupo FQM-175 ha participado en 17 proyectos de I+D financiados por entidades públicas o privadas. La principal línea de investigación del grupo está dedicada

al estudio de materiales avanzados para sistemas de almacenamiento de energía. Esta línea está fuertemente consolidada gracias a la financiación recibida y la amplia experiencia de los miembros del grupo en los campos de Ciencia de Materiales y Electroquímica. Después de una etapa inicial de investigación básica, el grupo ha establecido relaciones con diferentes empresas para iniciar una etapa de investigación aplicada en baterías recargables con el objetivo principal de desarrollar y producir baterías comerciales en España. Actualmente, el Dr. Caballero es responsable de los contratos y proyectos de I+D con estas empresas, así como IP de Proyectos del Plan Nacional (Retos 2017, Retos 2020 y Pruebas de Concepto 2021) y Autonómico (Proyectos Excelencia 2020).

A nivel internacional, además de las múltiples colaboraciones activas con grupos de investigación de Centros de prestigio, forma parte del equipo de trabajo de tres actuaciones europeas en el campo del almacenamiento de energía: Interregional Partnership for Smart Specialisation “*Advanced Materials For Batteries for Electro-mobility and Stationary Energy Storage*”, European Technology & Innovation Platform (ETIP) “*BatteRies Europe*”, y la plataforma “*European Battery Alliance*”.

Dentro de las actividades de gestión, desde marzo de 2013 hasta abril de 2017 ocupó el cargo de Director del Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería de la UCO. Previamente, durante una etapa ocupó el cargo de Secretario del mismo Departamento. Destacar asimismo la participación como miembro de la Junta y Comisiones de la Facultad de Ciencias de la UCO, así como del Claustro Universitario.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (últimos 5 años)

De acuerdo con la base de datos WOS, el número de artículos publicados en revistas indexadas en los últimos 5 años por parte del Dr. Alvaro Caballero suma un total de 45 ítems, con una media superior a 330 citas/año.

A continuación se indican 15 de las publicaciones más relevantes de este quinquenio.

Publicación 1: F.J. Soler-Piña, J. Morales, A. Caballero. **2023**. [Synergy between highly dispersed Ni nanocrystals and graphitized carbon derived from a single source as a strategy for high performance Lithium-Sulfur batteries](#). *Journal of Colloid and Interface Science*, 640, 990-1004, (IF: 9.965).

Publicación 2: F. Luna-Lama, V. Marangon, A. Caballero, J. Morales, J. Hassoun. **2023**. [Diffusional Features of a Lithium-Sulfur Battery Exploiting Highly-Microporous Activated Carbon](#). *ChemSusChem*, 16, e202202095, (IF: 9.140).

Publicación 3: P. Márquez, A. Benítez, A.F. Chica, M.A. Martín, A. Caballero. **2022**. [Evaluating the thermal regeneration process of massively generated granular activated carbons for their reuse in wastewater treatments plants](#). *Journal of Cleaner Production*, 366, 132685 (IF: 11.072).

Publicación 4: A. Benítez, J. Amaro, Y.C. Chien, A. Caballero, J. Morales, D. Brandell. **2022**. [Recent advances in lithium-sulfur batteries using biomass-derived carbons as sulfur host](#). *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 154, 11178, (IF: 16.799).

Publicación 5: P. Márquez, A. Benítez, M.A. Martín, A. Caballero. **2021**. [Simple and sustainable preparation of cathodes for Li/S batteries: Regeneration of granular activated carbon from the odour control system of a WWTP](#). *ChemSusChem*, 14, 3915, (IF: 9.140).

Publicación 6: A. Benítez, F. Luna-Lama, A. Caballero, E. Rodríguez-Castellón, J. Morales. **2021**. [Contribution to the understanding of the performance differences between commercial current collectors in Li-S batteries](#). *Journal of Energy Chemistry*, 62, 295-306, (IF: 9.676).

Publicación 7: A.Y. Tesio, J.L. Gómez-Camer, J. Morales, A. Caballero. **2020**. [Simple and Sustainable Preparation of Nonactivated Porous Carbon from Brewing Waste for High-Performance Lithium-Sulfur Batteries](#). *ChemSusChem*, 13, 3439-3446. (IF: 8.928)

Publicación 8: F.J. Soler-Piña, C. Hernández, A. Caballero, J. Morales, E. Rodríguez-Castellón, J. Canales-Vazquez. **2020**. [Highly graphitized carbon nanosheets with embedded Ni nanocrystals as anode for Li-ion batteries](#). *Nano Research*, 13, 86-94, (IF: 8.897)

Publicación 9: C. Hernández-Rentero, V. Marangon, M. Olivares, V. Gómez, A. Caballero, J. Morales, J. Hassoun. **2020**. [Alternative lithium-ion battery using biomass-derived carbons as environmentally sustainable anode](#). *J. Colloid Interf. Sci.*, 573, 396-408, (IF: 8.128).

Publicación 10: L. Barbosa, F. Luna-Lama, Y. González-Peña, A. Caballero. **2020.** [Simple and Eco-Friendly Fabrication of Electrode Materials and Their Performance in High-Voltage Lithium-Ion Batteries.](#) *ChemSusChem*, 13, 838-849, (IF: 8.928).

Publicación 11: D. Di Lecce, V. Marangon, A. Benítez, A. Caballero, J. Morales, E. Rodríguez-Castellón, J. Hassoun. **2019.** [High capacity semi-liquid lithium sulfur cells with enhanced reversibility for application in new-generation energy storage systems.](#) *Journal of Power Sources*, 412, 575-585, (IF: 8.247).

Publicación 12: A. Benítez, A. Caballero, J. Morales, J. Hassoun, E. Rodríguez-Castellón, J. Canales-Vazquez. **2019.** [Physical activation of graphene: An effective, simple and clean procedure for obtaining microporous graphene for high-performance Li/S batteries.](#) *Nano Research*, 13, 759-766, (IF: 8.183).

Publicación 8: A. Benítez, D. Di Lecce, G.A. Elia, A. Caballero, J. Morales, J. Hassoun. **2018.** [A Lithium-Ion Battery using a 3D-Array Nanostructured Graphene-Sulfur Cathode and a Silicon Oxide-Based Anode.](#) *ChemSusChem*, 11, 1512-1520, (IF: 7.411).

Publicación 14: A. Benítez, D. Di Lecce, A. Caballero, J. Morales, E. Rodríguez-Castellón, J. Hassoun. **2018.** [Lithium sulfur battery exploiting material design and electrolyte chemistry: 3D graphene framework and diglyme solution.](#) *J. Power Sources*, 397, 102-112. (IF: 7.467)

Publicación 15: C. Hernandez-Rentero, R. Córdoba, N. Moreno, A. Caballero, J. Morales, M. Olivares, V. Gómez. **2018.** [Low-cost disordered carbons for Li/S batteries: A high-performance carbon with dual porosity derived from cherry pits.](#) *Nano Research*, 11, 89-100. (IF: 7.994)

C.2. Proyectos (últimos 5 años)

Proyecto 1: PID2020-113931RB-I00

Denominación del proyecto: *Transición del litio al sodio en baterías metal-azufre: Avances hacia una tecnología de alta energía basada en elementos abundantes.*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Nombre del programa: Convocatoria 2020 Proyectos de I+D+i Orientada a los Retos Sociedad

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Periodo de ejecución: 01/09/2021 – 30/08/2024

Cuantía total: 124.630 € (+1 FPI)

Proyecto 2: PDC2021-120903-I00

Denominación del proyecto: *Hacia un prototipo de batería Litio-Azufre segura, sostenible y eficiente.*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Nombre del programa: Convocatoria 2021 de «Proyectos de I+D+i» para la realización de «Pruebas de Concepto»

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Periodo de ejecución: 01/12/2021 – 30/11/2023

Cuantía total: 143.750 €

Proyecto 3: TED2021-129314A-I00

Denominación del proyecto: *Valuable metals recovery from battery spent based on novel insertion materials and their industrial reuse by electrochemical technologies*

Investigador responsable: Rafael Trócoli (UCO). Participación: Equipo Investigador

Nombre del programa: «Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital» 2021.

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Periodo de ejecución: 01/12/2022 – 30/11/2024

Cuantía total: 178.907 €

Proyecto 4: P20_00432

Denominación del proyecto: *Valorización sostenible de lodos de EDAR en el desarrollo de baterías seguras para el almacenamiento de energías renovables.*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Nombre del programa: Convocatoria 2020: Ayudas a proyectos I+D+i en el ámbito PAIDI 2020

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía

Periodo de ejecución: 01/10/2021 – 31/12/2022

Cuantía total: 151.150 €

Proyecto 5: PYC20 RE 048 UCO

Denominación del proyecto: *Valorización energética dual del Alpeorujo: biometanización avanzada y producción de carbones para baterías recargables sostenibles.*

Investigador responsable: José Ángel Siles (UCO). Participación: Equipo Investigador

Nombre del programa: Convocatoria 2021: Ayudas a proyectos I+D+i en el ámbito PAIDI 2020

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía

Periodo de ejecución: 01/01/2022 – 31/12/2022

Cuantía total: 98.800 €

Proyecto 6: 1262384-RDenominación del proyecto: *Estrategias químicas, biológicas y energéticas para potenciar la sostenibilidad en el ciclo integral del agua y plantas de residuos sólidos urbanos.*Investigador responsable: M^a Ángeles Martín (UCO). Participación: Equipo Investigador

Nombre del programa: Convocatoria 2020: Ayudas a proyectos I+D+i en el ámbito PAIDI 2020

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía

Periodo de ejecución: 01/01/2020 – 31/12/2021

Cuantía total: 35.000 €

Proyecto 7: MAT2017-87541-RDenominación del proyecto: *Avances en la tecnología de baterías Litio-Azufre: rendimiento, seguridad y sostenibilidad.*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Nombre del programa: Convocatoria 2017 de Proyectos de I+D+I del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad.

Entidad Financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Periodo de ejecución: 01/01/2018 – 30/09/2021

Cuantía total: 96.800 €

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (últimos 5 años)**Contrato 1:** OTRI- 12020023Denominación: *Desarrollo de ánodos alternativos al litio para baterías basadas en grafeno*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Entidad financiadora: Grabat Energy S.L.

Periodo de ejecución: 02/03/2020 – 02/03/2023

Cuantía total: 36.300 €

Contrato 2: OTRI-12021189Denominación del contrato: *Materiales sostenibles y simulaciones predictivas para baterías de alto rendimiento*

Investigador responsable: Gustavo de Miguel (UCO). Participación: Equipo Investigador

Entidad financiadora: Mind Caps Smart Supercapacitor S.L.

Periodo de ejecución: 25/11/2021 – 31/08/2023

Cuantía total: 54.094 €

Contrato 3: OTRI-12015203Denominación del contrato: *SunFloWers: Baterías de flujo para aplicaciones solares, eólicas y microrredes residenciales*

Investigador responsable: Alvaro Caballero Amores (Universidad de Córdoba)

Entidad financiadora: Jofemar S.A.

Nombre del programa: Eureka Programme EU

Periodo de ejecución: 01/01/2016 – 01/01/2018

Cuantía total: 121.441 €

Contrato 4: OTRI-12015178Denominación: *Optimización de baterías recargables basadas en polímeros de grafeno*

Investigador responsable: Julián Morales (UCO). Participación: Equipo Investigador

Entidad financiadora: Grabat Energy S.L.

Periodo de ejecución: 19/01/2016 – 19/01/2019

Cuantía total: 274.029 €

C.4. Patentes**Patente 1:** Referencia WO/2017/081182

Autores: Alvaro Caballero y Julián Morales

Título: *Carbon composites*

Países de prioridad: Mundial.

Fecha de publicación: 18/05/2017

Entidad titular y empresa que explota la patente: Grabat Energy S.L.

Patente 2: Referencia WO/2017/077152

Autores: Félix Guindulain, Julián Morales, Alvaro Caballero, J.C. Arrebola y Oscar Vargas

Título: *Process for obtaining dialkyl morpholinium bromide*

Países de prioridad: Mundial.

Fecha de publicación: 11/05/2017

Entidad titular y empresa que explota la patente: Jofemar S.A.

C.5. Tesis doctorales**Tesis doctoral 1:** Doctorando: Oscar Andrés Vargas Ceballos.

Título: Estudio de materiales basados en grafeno para su uso como ánodos en baterías de Li-ión. Inicio: 2010 - Doctor: 2013. Mención Internacional. Publicaciones derivadas: 8.

Puesto actual: Profesor Ayudante (permanente) en la Univ. Indust. de Santander (Colombia).

Tesis doctoral 2: Doctoranda: Noelia Moreno Villegas.

Título: Estudio de carbones como electrodos en baterías Li/azufre de alta densidad de energía. Inicio: 2012 - Doctor: 2015. Mención Internacional. Publicaciones derivadas: 6

Puesto actual: Responsable de I+D de la empresa Grabat Energy S.L.

Tesis doctoral 3: Doctoranda: Almudena Benítez de la Torre.

Título: Estudio de materiales basados en grafeno para su uso en baterías de Litio-Azufre.

Inicio: 2014 – Doctor: 2018. Publicaciones derivadas: 6. Premio a mejor tesis doctoral RSEQ.

Puesto actual: Contratada postdoctoral Juan de la Cierva-incorporación (UCO).

Tesis doctoral 4: Doctoranda: Uxua Jiménez Blasco.

Título: Síntesis y caracterización de agentes complejantes de bromo para baterías de flujo Zinc-Bromo. Inicio: 2018 – Doctor: 2023. Mención Industrial.

Puesto actual: Contratada postdoctoral Univ. Pública de Navarra.

Tesis doctoral 5: Doctoranda: Celia Hernández Rentero.

Título: *Estudio de carbones como matrices para baterías de litio.*

Inicio: 2018 – Doctor: 2023. Mención Internacional. Publicaciones derivadas: 6.

Puesto actual: Profesora de Enseñanza Secundaria.

Tesis doctorales en desarrollo (P.D. Química Fina):

- Fernando Luna Lama (prevista en 07/2023, mención internacional)
- Francisco J. Soler Piña (FPU18/04745, prevista en 12/2023, mención internacional)
- Noelia Estrella Vicente (prevista 12/2023, doctorado industrial con empresa Grabat Energy)
- Alvaro Bonilla Toledano (FPU20/02673, prevista 10/2024, mención internacional)
- Jesús Manuel Blazquez Moreno (prevista 10/2024, mención internacional)
- Azahara Cardoso Almoguera (PRE2021-097150, prevista 10/2025, mención internacional)

C.6. Dirección de Trabajos

Trabajos Fin de Grado: 14 (Química), 4 (Ciencias Ambientales), 2 (Bioquímica), 2 (Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros). Universidad de Córdoba.

Trabajos Fin de Máster: 11 (Máster en Química y Máster en Electroquímica). Univ. Córdoba.

C.7. Premios

Premio 1: *Premio Extraordinario de Doctorado.* Fecha: 2008. Entidad: Univ. de Córdoba.

Premio 2: *VI Edición de los Premios a la Innovación en Eficiencia y Almacenamiento Energético.* Fecha: 2015. Entidad: SAFT Batteries.

Premio 3: Premio “*Mares Circulares 2019*” de la *Fundación Chelonia* (The Coca-Cola Foundation) por el proyecto titulado: Reciclando, reusando y reduciendo: estrategias químicas, biológicas y energéticas para la sostenibilidad en el ciclo integral del agua.

Premio 4: XII Premios Ricardo López Crespo de la Fundación Caja Rural del Sur, Proyectos de I+D+i en el ámbito de la Investigación Agroalimentaria. 2022.



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 05/06/2023

Nombre y apellidos	Manuel Cruz Yusta		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-2459-2017	
	Código Orcid	0000-0003-2787-9441	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Química Inorgánica e Ingeniería Química		
Dirección	Campus de Rabanales. Edificio Marie Curie 1ª Planta		
Teléfono	957218660	Correo electrónico	manuel.cruz@uco.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	10/12/2017
Espec. cód. UNESCO	2303; 2391		
Palabras clave	Química Estado Sólido; Materiales; Fotocatálisis; Medio Ambiente		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lic. en Ciencias Química	Universidad de Córdoba	1999
Dr. Ciencias (Química)	Universidad de Córdoba	2005

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

- 3 sexenios de investigación. Fecha de última concesión: 31/12/2018
- Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 3, Actualmente codirigiendo otras 3
- Publicaciones totales: 50; en primer cuartil (Q1): 46
- Índice h: 21

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

Tras finalizar mi licenciatura en Ciencias Químicas, comencé la carrera investigadora en el Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba de la mano del Profesor Julián Morales Palomino, realizando mi Tesis doctoral dentro del programa de doctorado de Química Fina, programa con mención de calidad impartido por los Departamentos de Química de la Universidad de Córdoba.

Durante el periodo predoctoral adquirí experiencia en métodos de síntesis (sol-gel, hidrotermal, etc.) de nanomateriales inorgánicos así como en la preparación de capas finas y gruesas de estos compuestos, fundamentalmente mediante la técnica de spray pyrolysis. También durante esta etapa trabajé en la caracterización de las propiedades físico-químicas y estructurales de estos materiales mediante diversas técnicas (DRX, SEM, TEM, HRTEM, XPS, AFM, FTIR y ATG).

El periodo postdoctoral lo comencé de la mano de una beca Juan de la Cierva en AIDICO (Instituto Tecnológico de la Construcción) integrándome en el grupo de nanomateriales liderado por la Dra. López Tendero. En este periodo pude aplicar los conocimientos adquiridos anteriormente, en las técnicas de síntesis y caracterización, a materiales de construcción abriendo nuevas líneas de trabajo dentro del área de nanomateriales de AIDICO (nanomateriales para aplicaciones fotocatalíticas en materiales cementantes), líneas que se consolidaron gracias a la concesión de varios proyectos solicitados en convocatorias públicas en las que actué como investigador principal y como colaborador en algún otro proyecto Europeo (Light2cat) en los que si bien participé en su redacción no llegué a participar ya que su concesión coincidió con mi incorporación a la Universidad de Córdoba.

Fruto de la investigación aplicada que desarrollé en AIDICO he participado en más de 10 informes confidenciales realizados para entidades privadas y he podido colaborar a nivel científico con especialistas de reconocido prestigio a nivel nacional como son el profesor Miguel Ángel García Aranda de la Universidad de Málaga y actual director del Sincrotrón ALMA o el Profesor Emilio Palomares del Instituto Catalán de Investigación Química.

Además, durante este periodo también pude adquirir experiencia en la organización de eventos tanto para empresas privadas como eventos internacionales en diferentes programas de la Unión Europea (Acciones COST y EUREKA).

Actualmente me encuentro como Profesor Titular de Universidad en el Área de Química Inorgánica de la Universidad de Córdoba, pertenezco al Grupo PAIDI FQM-214 dirigido por la Profesora Ivana Paulovic. Desde el año 2009 he puesto a punto, junto con el Profesor Luis Sánchez, la línea de materiales fotocatalíticos aplicados a la eliminación de gases contaminantes y depuración de aguas, donde hasta el momento hemos conseguido tanto financiación pública (proyectos regionales y nacionales) como privada (proyectos de empresas y fundaciones).

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

C.1. Publicaciones

1. Autores: M. Cruz-Yusta; 4ª posición de 7 autores
Título: Effects of Fe³⁺ substitution on Zn-Al layered double hydroxides for enhanced NO photochemical abatement.
Revista Chemical Engineering Journal Año: 2020 Volumen: 387 Páginas: 124110
2. Autores: M. Cruz-Yusta; 3ª posición de 5 autores
Título: ZnO on rice husk: A sustainable photocatalyst for urban air purification
Revista Chemical Engineering Journal Año: 2019 Volumen: 368 Páginas: 659-667
3. Autores: M. Cruz-Yusta; 2ª posición de 4 autores
Título: a-Fe₂O₃/SiO₂ composites for the enhanced photocatalytic NO oxidation
Revista : Journal of Alloys and Compounds Año: 2018 Volumen: 735 Páginas: 1553 a 1561
4. Autores: M. Cruz-Yusta; 6ª posición de 10 autores, 2º de la UCO
Título: WO₃-decorated ZnO nanostructures for light-activated applications.
Revista: CrystEngComm Año: 2018 Volumen: 20 Páginas: 1282 a 1290
5. Autores (orden de firma): M. Cruz-Yusta, 3ª Posición de 7 autores, 2º de la UCO.
Título: Mesocrystalline Cr and Sb-codoped anatase visible-light-driven photocatalyst
Revista : Ceramics International Año: 2018 Volumen: 44 Páginas: 8232 a 8241
6. Autores: M. Cruz-Yusta, 3ª Posición de 7 autores, 2º de la UCO
Título: Mesocrystalline anatase nanoparticles synthesized using a simple hydrothermal approach with enhanced light harvesting for gas-phase reaction.
Revista : Dalton Transactions Año: 2018 Volumen: 47 Páginas: 6590 a 6597
7. Autores: Cruz-Yusta M; 4ª posición de 5 autores
Título: Simultaneous recovery of Zn and Mn from used batteries in acidic and alkaline mediums: A comparative study.
Revista : Waste Management Año: 2017 Volumen: 68 Páginas: 518 a 526
8. Autores: Cruz M; 3ª posición de 4 autores
Título: Novel template mesoporous carbons as electrode for electrochemical capacitors with aqueous neutral electrolytes
Revista : Microporous and Mesoporous Materials. Año: 2017 Volumen: 242 Pág.: 221-230
9. Autores: M. Cruz-Yusta, 2ª posición de 3 autores
Título: Nanomaterials to combat de NO_x pollution
Revista : J. Nanoscience and Nanotech. Año: 2015 Volumen: 564 Páginas: 6373-6385.
10. Autores: Cruz-Yusta M ; segunda posición de 6 autores participantes
Título: Efficient behaviour of hematite towards the photocatalytic degradation of NO_x gases
Revista: Applied Catalysis B: Environmental Año: 2015 Volumen: 165 Páginas: 529 a 536

C.2. Proyectos

1. Referencia: MAT2017-88284-P

Título: "Sistemas 2D y 3D basados en hidrotalcitas como fotocatalizadores para la eliminación de gases NOx"

Entidad financiadora: MINECO: Plan Estatal 2013-2016 de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. Convocatoria 2017.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados y Cristobalina Barriga

Cuantía subvención: 108.900,00 €

Duración (fecha inicio - fecha fin): 01-01-2018 al 31-12-2020

Tipo de participación: Investigador

2. Referencia: RTC-2015-3916-6

Título: "Nuevos materiales funcionales basados en técnicas de encapsulación para la prevención, conservación y restauración del patrimonio histórico. MATERPAT "

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad; Conv. 2015.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Cuantía subvención: 71.808,5 €

Duración (fecha inicio - fecha fin): 01/11/2015 a 31/03/2018 (29 meses).

Tipo de participación: Investigador principal

3. Referencia: XX PP. Modalidad 4.1

Título: "Nuevos Materiales para la descontaminación atmosférica urbana mediante el empleo de reacciones fotoquímicas inducidas por luz visible"

Entidad financiadora: Universidad de Córdoba; Conv. 2015.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Cuantía subvención: 24.000,00 €

Duración (fecha inicio - fecha fin): 25-06-2015 a 30-06-2017.

Tipo de participación: Investigador principal

4. Referencia: G-GI3000/IDI2.

Título: "Preparación de materiales de construcción de última generación para la mejora de la sostenibilidad ambiental en entornos urbanos: disminución de gases contaminantes (NOx) emitidos por los sistemas de transporte"

Entidad financiadora: Agencia de Obra Pública de Junta de Andalucía; Conv. 2011.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Cuantía subvención: 204.541,20 €

Duración (fecha inicio - fecha fin): 12-04-2012 a 30-04-2014.

Tipo de participación: Investigador principal

5. Referencia: P09-FQM-4764

Título: "Desarrollo de morteros de alto valor añadido para su aplicación en la restauración y mantenimiento de edificios patrimoniales"

Entidad financiadora: Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía. Proyecto de Excelencia (Motriz). Convocatoria 2009

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Cuantía subvención: 229.024,00 €

Duración (fecha inicio - fecha fin): 03-02-2010 al 31-12-2014

Tipo de participación: Investigador principal

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. Título: "Estudio de preparación de paneles resistentes al fuego basados en geopolímeros de cenizas volantes y otros precursores "

Empresa: Adenium Ibérica S.L.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Duración (fecha inicio - fecha fin): 01/11/2016 al 31/12/2017

Cuantía: 75.731,78 €

2. Título: "Hormigón con adición de grafeno para el diseño de elementos estructurales de contención de residuos mineros (H-Graph)"

Empresa: Magtel S.A.

Investigador principal: Manuel Cruz Yusta (Universidad de Córdoba)

Duración (fecha inicio - fecha fin): 01/04/2016 al 31/12/2017

Cuantía: 40.000,00 €

3. Título: "Morteros de construcción para aumentar la eficiencia energética y el confort de los edificios "

Empresa: Cementos Kola S.A.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Duración (fecha inicio - fecha fin): 01/01/2012 al 30/06/2012

Cuantía: 5428,00 €

4. Título: "Utilización de residuos (agrícolas, industriales y lodos) para la producción de cemento natural y otros productos de construcción"

Empresa: Grupo Puma S.L.

Investigador principal: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)

Duración (fecha inicio - fecha fin): 15/10/2007 al 15/12/2007

Cuantía: 6900,00 €

C.4. Patentes

- Inventores (por orden de firma): L. Sánchez, M. Cruz, J. Balbuena, L. Fuertes.

N.º de solicitud: 201830696

Título: Composites y Materiales Ignífugos

País de prioridad: España Fecha de prioridad:

Entidad titular: Adenium Ibérica, S.L

C.5. Otros

Actividad Investigadora:

- Más de 40 artículos en revistas científicas de relevancia internacional.
- Más de 15 Informes técnicos
- Más de 75 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales.
- Investigador Principal de 2 proyectos nacionales y 4 regionales así como de 4 contratos de investigación.
- Investigador participante en más de 15 proyectos entre nacionales y regionales.
- Co-Director de 3 Tesis doctorales, y más de 30 Trabajos Fin de Master, Fin de Carrera y Fin de Grado.
- Estancias: Universidad libre de Bruxelles (3 meses), Instituto Catalán de Investigación Química (3 meses) y Universidad de Málaga

Comités Científicos:

- Miembro del Comité Organizador de la 10ª Reunión Plenaria de Química Inorgánica; 4ª de Química del Estado Sólido (Córdoba 2002)
- Miembro del Comité Organizador de la Red para aplicación de Nanotecnología en materiales y productos para la construcción y el hábitat. (Valencia 2007)
- Miembro del Comité Organizador de Nanomaterials and Nanotechnologies for Construction applications. (Valencia 2007)

Premios, Reconocimientos, Becas.

- Contrato Juan de la Cierva Convocatoria 2005
- Programa Docencia 3 evaluaciones, las dos últimas con mención de excelencia (+95 puntos)

Actividad Docente (realizada en la Universidad de Córdoba, área Química Inorgánica):

- Profesor Sustituto Interino, 2009-2012.
- Profesor Contratado Doctor, 2012-2017.
- Profesor Titular de Universidad, 2017- Actualidad

Gestión Académica (realizada en la Universidad de Córdoba):

- Coordinador del Grado de Química de la Universidad de Córdoba (desde Octubre de 2017 hasta Octubre 2019)
- Secretario del Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química del 15/05/2012 al 01/04/2014.
- Secretario de las Jornadas de introducción al Laboratorio para alumnos de Bachillerato organizado por la Facultad de Ciencias. Desde 2009 hasta 2017. Plan PACE-UCO

CURRICULUM VITAE (CVA) – máximo 4 paginas

CV fecha	10-10-2022
-----------------	------------

Part A. INFORMACION PERSONAL

Nombre	José María		
Apellidos	Fernández Rodríguez		
Genero (*)	Masculino	Fecha Nacimiento	
ID number	NIF:		
e-mail	um1feroj@uco.es	URL Web: https://www.uco.es/matapli/	
Open Research and Contributor ID (ORCID) ^(*) : 0000-0002-0809-4959		Researcher ID: M-2271-2014	

(*) *Mandatory*

A.1. Position Actual

Posición	Catedrático de Universidad		
Fecha de Inicio	06/06/2022		
Institución	Universidad de Córdoba		
Departamento/Centro	Química Inorgánica e Ingeniería Química Escuela Politécnica Superior de Belmez (Córdoba)		
País	España	Teléfono	+34 618808043
Palabras Clave	Captación de CO ₂ , captura y utilización de carbono, hormigones autocompactantes, materiales activados por álcalis, morteros, morteros coloreados, economía circular, materiales reciclados, adsorción, hidróxidos dobles laminares, pesticidas.		

A.2. Posiciones Previas

Periodo	Posición/Institución/País/Causa de Interrupción
26/11/1996-05/06/2022	Catedrático de Escuela Universitaria/Universidad de Córdoba/ España
27/10/1989-25/11/1996	Titular Escuela Universitaria (FT) / Universidad de Córdoba / España
29/11/1988-26/10/1989	Titular Escuela Universitaria (PT)/ Universidad de Córdoba / España
01/10/1988-28/11/1988	Becario Post-doctoral MEC/MRES-Spain FPI /Universidad de Nantes /Francia
01/01/1985-30/09/1988	Becario FPI / Universidad de Córdoba/ España

A.3. Educación

Doctorado, Licenciado, Graduado	Universidad/País	Year
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba / España	1988
Licenciado en Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba / España	1994

Part B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluidos los espacios)

José María Fernández Rodríguez es actualmente Catedrático de Universidad del Área de Química Inorgánica de la Universidad de Córdoba (España). Premio extraordinario de licenciatura en Ciencias Químicas 1984. Premio Extraordinario de Doctorado en Ciencias 1988. Investigador Principal del Grupo de Investigación FQM-391 "Materiales y Aplicaciones" (12/05/2017-actualidad) <https://www.uco.es/matapli/>. Anteriormente perteneció a los grupos de investigación: FQM175 "Química Inorgánica" (1988-1992) y FQM214 "Química de Compuestos de Capas" (1993-2017). La actividad investigadora ha ido acompañada de numerosos cargos de gestión: Director de la Escuela Politécnica Superior de Belmez (14 años) y Subdirector (11 años). En total, 22 años dedicados a la labor investigadora, 12 años antes de 2007 y 10 años después de 2012. Capacidad de liderazgo



demostrada como Investigador Principal (IP) de los siguientes proyectos de investigación competitivos: PRECAST_CO2 (2020-2024) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación: 145.200 €; PREFABRICO-I (2021-2022) financiado por el Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2022: 45.500 €; UCO-1262554 financiado por el Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020: 7.500 €; HAWAI (2016-2019) financiado por el XXI - Plan de Investigación - Universidad de Córdoba: 54.000 €. Investigador principal de tres contratos de investigación financiados por empresas privadas y públicas: ENRESA, ENCASUR y ADICE (2008-2021): 107.767 €. Ha participado como investigador en un total de doce proyectos de investigación competitivos nacionales (PB85-0480; NAT90-0910; MAT91-0767; MAT93-0787-CO2-02; AMB96-0445-CO2-01; PB96-1307-CO3-02; MAT2000-1148-CO2-02; REN2001-1700-CO2-02; MAT2003-06605-CO2-02; AGL2005-05063-CO2-02/AGR; AGL2008-04031-CO2-02/AGR; CTM2011-25325). La financiación obtenida con estos proyectos supera el millón de euros en el periodo 1985-2021.

Entre los principales avances científico-técnicos realizados destaca la generación de conocimiento en los campos siguientes: captación de CO₂ y su utilización, hormigones autocompactantes, materiales cementantes activados con álcalis, morteros, morteros coloreados, economía circular, materiales reciclados, adsorción, hidróxidos dobles laminares, pesticidas. Ha publicado 70 JCR-papers, 46 de los cuales están publicados en Q1 Journals y 33 de ellos publicados en el primer decil. Acceso abierto: 17 artículos JCR. Autor correspondiente de 47 artículos JCR. Índice h: 22 (Scopus) y 20 (WOS). Factor de impacto normalizado (2017-2020): 1,31 calculado con los datos de las medias globales de citación de las categorías y citas de Scopus. Número de sexenios evaluados positivamente: 4. Fecha de la última concesión: 01/01/2021 (periodo 2015-2020). Ha participado en más de 50 congresos nacionales e internacionales. Revisor en 10 revistas internacionales de revisión por pares (90 artículos verificados por Publons).

Principales temas de investigación: 1.- Captura, Almacenamiento y Uso del CO₂: Relacionado con la implementación de nuevos materiales para la captura reversible o irreversible de CO₂. Aplicación en materiales de construcción. (Descarbonización, Ecoconstrucción); 2.- Inmovilización de sustancias peligrosas mediante técnicas de Doble Barrera: Relacionado con la síntesis y uso de "Hidróxidos dobles laminares (LDH)" y "Organosilicas Mesoporosas Periódicas (PMOs)" para la captura de pesticidas y/o metales pesados y su inmovilización en materiales de base cemento; 3.- Valorización de residuos industriales en materiales de base cemento o activados por álcalis (Economía Circular).

Actualmente tiene líneas de investigación con el Dr. Jorge de Brito (Universidad de Lisboa, Portugal), con el Dr. Pascal Van der Voort (Universidad de Gante, Bélgica), y la Dra. Katarzyna Kalinowska-Wichrowska (Universidad Tecnológica de Bialystok, Polonia) y en España con el Dr. Jose Ignacio Álvarez-Galindo (Universidad de Navarra), con el Dr. Hector Cifuentes (Universidad de Sevilla), con el Dr. Rafael Celis (CSIC, Sevilla), con los Dres. María Jesús García Martínez y Marcelo Fabián Ortega Romero (Universidad Politécnica de Madrid) y con el Dr. Francisco Romero Salgado (Universidad de Córdoba).

Presidente (Comité Organizador) de la Conferencia Internacional de Construcción Verde (ICGC-2019), Córdoba (España) - abril 2019 (<http://www.uco.es/icgc2019/index.htm#main>).

En la actualidad imparte docencia principalmente en el Grado de Ingeniería Civil y en el Grado de Ingeniería de Minas y en tres másteres diferentes. Numero de quinquenios docentes concedidos: 6. Es el responsable del Máster de Ingeniería de Minas. Participa en el Programa de Doctorado de Química Fina (Línea de investigación: Química de compuestos laminares y materiales de construcción). Ha dirigido a más de 150 estudiantes de Grado y Máster. En los últimos 10 años ha dirigido 7 tesis doctorales y actualmente dirige 3 tesis doctorales, dos de ellas financiadas como estudiantes de FPU. Ha impartido un seminario práctico sobre difracción de rayos X (XRD) relacionado con la identificación de fases en materiales y otro curso práctico sobre Microscopía Electrónica (SEM y TEM) para estudiantes de doctorado.

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Publicaciones (2012-2022) – Primer decil y/o primer cuartil (J.M Fernández-Rodríguez es corresponding author)



1. Suescum-Morales, D., Vasco Silva, R., Bravo, M., Jimenez, J.R., [Fernandez-Rodríguez, J.M.](#), de Brito, J. (2022). Effect of incorporating municipal solid waste incinerated bottom ash in alkali-activated fly ash concrete subjected to accelerated CO₂ curing. **Journal of Cleaner Production** 370, 133533 (1-17). (**Open access**)
2. Suescum-Morales, D., Bravo, M., Vasco Silva, R., Jimenez, J.R., [Fernandez-Rodríguez, J.M.](#), de Brito, J. (2022). Effect of reactive magnesium oxide in alkali-activated fly ash mortars exposed to accelerated CO₂ curing. **Construction and Building Materials** 342, 127999 (1-23) (**Open access**)
3. Suescum-Morales, D., [Fernandez-Rodríguez, J.M.](#), Jimenez, J.R. (2022) Use of carbonated water to improve the mechanical properties and reduce the carbon footprint of cement-based materials with recycled aggregates. **Journal of CO₂ Utilization** 57, 101886 (1-21). (**Open access**).
4. Cantador-Fernández, D., Suescum-Morales, D., Jiménez, J. R., & [Fernández-Rodríguez, J. M.](#) (2022). CO₂ adsorption by organohydrotalcites at low temperatures and high pressure. **Chemical Engineering Journal**, 134324. (**Open access**)
5. Pawluczuk, E., Kalinowska-Wichrowska, K., Jiménez, J. R., [Fernández-Rodríguez, J. M.](#), & Suescum-Morales, D. (2021). Geopolymer concrete with treated recycled aggregates: Macro and microstructural behavior. **Journal of Building Engineering**, 44, 103317. (**Open access**)
6. Lozano-Lunar, A., Álvarez, J.I., Navarro-Blasco, I., Jimenez, J.R., [Fernandez-Rodriguez, J.M.](#) (2021). Optimization of mortar with Mg-Al-Hydrotalcite as sustainable management strategy lead waste. **Applied Clay Science** 212, 106218 (1-15). (**Open access**)
7. Suescum-Morales, D., Cantador-Fernández, D., Jiménez, J. R., & [Fernández, J. M.](#) (2021). Potential CO₂ capture in one-coat limestone mortar modified with Mg₃Al-CO₃ calcined hydrotalcites using ultrafast testing technique. **Chemical Engineering Journal**, 415, 129077.
8. Suescum-Morales, D., Cantador-Fernández, D., [Fernández, J. M.](#), & Jiménez, J. R. (2021). The combined effect of CO₂ and calcined hydrotalcite on one-coat limestone mortar properties. **Construction and Building Materials**, 280, 122532.
9. Suescum-Morales, D., Kalinowska-Wichrowska, K., [Fernández, J. M.](#), & Jiménez, J. R. (2021). Accelerated carbonation of fresh cement-based products containing recycled masonry aggregates for CO₂ sequestration. **Journal of CO₂ Utilization**, 46, 101461.
10. Suescum-Morales, D., Cantador-Fernández, D., Jiménez, J. R., & [Fernández, J. M.](#) (2021). Mitigation of CO₂ emissions by hydrotalcites of Mg₃Al-CO₃ at 0° C and high pressure. **Applied Clay Science**, 202, 105950.
11. Suescum-Morales, D., Ríos, J. D., Martínez-De La Concha, A., Cifuentes, H., Jiménez, J. R., & [Fernández, J. M.](#) (2021). Effect of moderate temperatures on compressive strength of ultra-high-performance concrete: A microstructural analysis. **Cement and Concrete Research**, 140, 106303.
12. Lozano-Lunar, A., Dubchenko, I., Bashynskiy, S., Rodero, A., [Fernández, J. M.](#), & Jiménez, J. R. (2020). Performance of self-compacting mortars with granite sludge as aggregate. **Construction and Building Materials** 251, 118998 (1-15).
13. Suescum-Morales, D., Romero-Esquinas, A., Fernández-Ledesma, E., [Fernández, J.M.](#), Jiménez, J.R. (2019). Feasible use of colliery spoils as subbase layer for low-traffic roads. **Construction and Building Materials**, 229, 116910.
14. Lozano-Lunar, A., da Silva, P. R., de Brito, J., Álvarez, J. I., [Fernández, J. M.](#), Jiménez, J. R. (2019). Performance and durability properties of self-compacting mortars with electric arc furnace dust as filler. **Journal of Cleaner Production**, 219, 818-832.
15. Lozano-Lunar, A., da Silva, P. R., de Brito, J., [Fernández, J. M.](#), & Jiménez, J. R. (2019). Safe use of electric arc furnace dust as secondary raw material in selfcompacting mortars production. **Journal of Cleaner Production** 211, 1375-1388.
16. Otero, R., López, M.I., Esquivel, D., [Fernández, J.M.](#), Romero-Salguero, F.J. (2019). Removal of S-metolachlor herbicide from aqueous solutions by meso and microporous organosilica materials. **Microporous and Mesoporous Materials** 278, 35–43.
17. Esquinas, A. R., Álvarez, J. I., Jiménez, J. R., & [Fernández, J. M.](#) (2018). Durability of self-compacting concrete made from non-conforming fly ash from coal-fired power plants. **Construction and Building Materials**, 189, 993-1006.



18. Ledesma, E. F., Lozano-Lunar, A., Ayuso, J., Galvín, A. P., [Fernández, J. M.](#), Jiménez, J. R. (2018). The role of pH on leaching of heavy metals and chlorides from electric arc furnace dust in cement-based mortars. *Construction and Building Materials* 183, 365–375.
19. Esquinas, A.R., Ledesma, E.F., Otero, R., Jiménez, J.R., [Fernández, J.M.](#) (2018) Mechanical behaviour of self-compacting concrete made with non-conforming fly ash from coal-fired power plants. *Construction and Building Materials* 182, 385-398.
20. Esquinas, A. R., Motos-Pérez, D., Jiménez, M. E., Ramos, C., Jiménez, J. R., [Fernández, J. M.](#) (2018). Mechanical and durability behaviour of self-compacting concretes for application in the manufacture of hazardous waste containers. *Construction and Building Materials* 168 (2018) 442–458.
21. Esquinas, A. R., Álvarez, J. I., Jiménez, J. R., [Fernández, J. M.](#), de Brito, J. (2018). Durability of self-compacting concrete made with recovery filler from hot-mix asphalt plants. *Construction and Building Materials* 161, 407–419.
22. Pérez, A., Otero, R., Esquinas, A. R., Jiménez, J. R., [Fernández, J. M.](#) (2017). Potential use of modified hydrotalcites as adsorbent of Bentazon and Metazachlor. *Applied Clay Science* 141, 300–307.
23. Esquinas, A. R., Ramos, C., Jiménez, J. R., [Fernández, J. M.](#), de Brito, J. (2017). Mechanical behaviour of self-compacting concrete made with recovery filler from hot-mix asphalt plants. *Construction and Building Materials* 131, 114–128.
24. Zurita-ares, M.C., [Fernandez Rodriguez, J.M.](#) (2016). A general method for the quantitative assessment of mineral pigments. *Talanta*. 146, 303-309.
25. Zurita-Ares, M.C., Perez-Perez, M. R., Quesada-Carballo, L., [Fernandez Rodriguez, J.M.](#) (2015). Assessment of clays from Puertollano (Spain) for their use in fine ceramic by diffuse reflectance spectroscopy. *Applied Clay Science*. 108, 135 - 143.
26. Otero, R., Esquivel, D., Ulibarri, M.A., Romero-Salguero, F.J., Van Der Voort, P., [Fernández, J.M.](#) Mesoporous phenolic resin and mesoporous carbon for the removal of S-Metolachlor and Bentazon herbicides. *Chemical Engineering Journal* 251 (2014) 92–101.
27. Zurita Ares, M.C., Villa González, E., Torres Gómez, A.I., [Fernández, J.M.](#) (2014) An easy method to estimate the concentration of mineral pigments in colored mortars. *Dyes and Pigments* 101, 329-337.
28. Otero, R., Esquivel, D., Ulibarri, M.A., Jiménez-Sanchidrián, C., Romero-Salguero, F.J., [Fernández, J.M.](#) (2013). Adsorption of the herbicide S-Metolachlor on periodic mesoporous organosilicas. *Chemical Engineering Journal* 228, 205–213.
29. Otero, R., [Fernández, J.M.](#), González, M.A., Pavlovic, I., Ulibarri, M.A. (2013). Pesticides adsorption-desorption on Mg–Al mixed oxides. Kinetic modeling, competing factors and recyclability. *Chemical Engineering Journal* 221, 214–221.
30. Otero, R., [Fernández, J.M.](#), Ulibarri, M.A., Celis, R., Bruna, F. (2012). Adsorption of non-ionic pesticide S-Metolachlor on layered double hydroxides intercalated with dodecylsulfate and tetradecanedioate anions. *Applied Clay Science* 65-66, 72–79.

C.2. Congresos (No se incluye debido a la falta de espacio)

C.3. Proyectos de investigación

Referencia: UCO-1381172. Título: “PREFABRI_CO₂-I – Nuevas alternativas de captura y valorización de CO₂ industrial en prefabricados de hormigón” Convocatoria: Ayudas a Proyectos I+D+I en el marco del Programa Operativo FEDER ANDALUCÍA 2014-2020. Convocatoria 2020. Consejería de Economía, conocimiento, Empresas y Universidad. Junta de Andalucía. **IP:** J.R. Jiménez and **J.M. Fernández**. Año de inicio y finalización: 2022. Presupuesto total: **45.500 €**.

Referencia: P20_00409. Título: “PREFABRI_CO₂-II – Nuevas alternativas de captura y valorización de CO₂ industrial en prefabricados de hormigón” Convocatoria de subvenciones a Proyectos de I+D+i – Universidades y entidades públicas. Convocatoria 2020. Consejería de Conocimiento, Investigación



y Universidad. Junta de Andalucía. PI: J.R. Jiménez. Año de inicio y finalización: 2021-2022. Presupuesto total: **57.000 €**. **Role: J.M. Fernández es miembro del equipo de investigación**

Referencia: PID2019-111029RB-I00. Título: “PRECAST_CO₂ – New alternatives of capture and utilization of CO₂ in the manufacture of concrete precast pieces” Convocatoria: Proyectos I+D+I orientada a los Retos de la Sociedad, convocatoria 2019. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. **IP:** J.R. Jiménez and **J.M. Fernández**. Año de inicio y finalización: 2020-2024. Presupuesto total: **145.200 €**

Reference: UCO-1262554. Title: Materiales para filtros de depuración de aguas delimpieza de EAPF y encapsulación en matrices base cemento. Funded by: Proyectos I+D+i – Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Junta de Andalucía. **IP:** **J.M. Fernández** and J.R. Jiménez. Año de inicio y finalización: 2019-2020. Presupuesto total: **7.500 €**.

Reference: XXI P.P. Modalidad 4.2 (2016). Title: Hormigones y morteros autocompactantes modificados para estabilización/solidificación de residuos peligrosos tipo metales pesados y herbicidas (HAWAI). Funded by: Universidad de Córdoba. **IP:** J.R. Jiménez and **J.M. Fernández**. Año de inicio y finalización: 2016-2019. Presupuesto total: **54.000 €**.

Reference: CTM2011-25325 Title: Hydrotalcites modified with Humic Acid as decontamination filters for Pesticides and Heavy Metals in drinking water. Funding body: Spanish Ministry of Science and Technology. **IP:** María Ángeles Ulibarri Cormenzana-Cristobalina Barriga Carrasco (University of Cordoba). Año de inicio y finalización: 01/01/2012-31/12/2014. Presupuesto total: **102.850 €** **Role: J.M. Fernández es miembro del equipo de investigación**

C.4. Contracts, technological or transfer merits

Ref-OTRI 12019049. Title: Estudio de nuevos materiales para la construcción sostenible con el medio ambiente. Funded by: ADICE S.L. **IP:** J.R. Jiménez and **J.M. Fernández**. Año de inicio y finalización: 2019-2020. Presupuesto total: **36.300 €**.

Ref-OTRI 12012023. Title: Desarrollo de hormigones autocompactantes para su utilización en las instalaciones de El Cabril. Funded by: ENRESA. **IP:** **J.M. Fernández**. Año de inicio y finalización: 2012-2013. Presupuesto total: **54.763 €**.

Ref-OTRI 12012014. Title: Morteros de acondicionamiento de residuos RBBA con AR. Funded by: ENRESA. **IP:** J.R. Jiménez. Año de inicio y finalización: 2012-2013. Presupuesto total: **41.530 €**. **Role: J.M. Fernández es miembro del equipo de investigación**

Ref-OTRI 12008048. Title: Análisis Caracterización de Lutitas Arcillosas. Funded by: ENCASUR Puertollano. **IP:** **J.M. Fernández** Año de inicio y finalización: 2008. Presupuesto total: **16.704 €**.

C.5. Tesis doctorales dirigidas.

PhD: **David Suescum Morales**. **Title:** CO₂ capturing construction materials for climate change mitigation. Research Scholar MECD-Spain FPU-2018 (ref. FPU 17/04329). **Date:** 25/07/2022. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. International Mention. **Supervisors:** **J.M. Fernández Rodríguez** and J.R. Jiménez Romero.

PhD: **Angélica Lozano Lunar**. **Title:** Optimisation of immobilisation technology of hazardous steelworks waste using plastic and self-compacting mortars. Research Scholar MECD-Spain FPU-2015 (ref. FPU14/05245). **Date:** 18/12/2020. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. International Mention. **Supervisors:** **J.M. Fernández Rodríguez** and J.R. Jiménez Romero.

PhD: **Luís Quesada Carballo**. **Title:** Estudio de Optimización de los ciclos de Calcinación-Carbonatación para la captura de CO₂ en Centrales Termoeléctricas Convencionales (Universidad Politécnica de Madrid). **Date:** 13/12/2019. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. **Supervisors:** **J. M. Fernández Rodríguez** and Marcelo F. Ortega Romero.

PhD: **Álvaro Romero Esquinas**. **Title:** Study of self-compacting concrete manufactured with industrial waste as filler. Research Scholar MECD-Spain FPU-2014 (ref. FPU13/04030). **Date:** 04/12/2018.



Mark: Outstanding, Cum Laude. International Mention. **Supervisors:** J.M. Fernández Rodríguez and J.R. Jiménez Romero.

PhD: Ana Isabel Torres Gómez. **Title:** Valorization of fly ash from energy production plants and construction and demolition waste in industrial mortars. **Date:** 15/03/2018. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. **Supervisors:** J.R. Jiménez Romero and J.M. Fernández Rodríguez.

PhD: Rocío Otero Izquierdo. **Title:** Application of hydrotalcites and ordered mesoporous solids as herbicide adsorbents. (2015). Research Scholar MECD-Spain FPU-2010 (ref. AP2009-0847). **Date:** 04/06/2015. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. International Mention. **Supervisor:** J.M. Fernández Rodríguez.

PhD: María del Camino Zurita Ares. **Title:** Modeling and prediction in colored materials. **Date:** 20/11/2015. **Mark:** Outstanding, Cum Laude. **Supervisor:** J.M. Fernández Rodríguez.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 25/01/2023

Nombre y apellidos	Pastor Blas		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-1989-2015	
	Código Orcid	orcid.org/0000-0002-1469-9620	
	Scopus	6701517274	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Alicante		
Dpto./Centro	Química Inorgánica		
Dirección	Apdo. correos 99.		
Teléfono	965903400	correo electrónico	mercedes.pastor@ua.es
Categoría profesional	Catedrática de universidad	Fecha inicio	17/11/2009
Espec. cód. UNESCO	331208, 331203, 230404, 230405, 230412, 230416, 230421		
Palabras clave	Tecnología de materiales, polímeros, elastómeros, cerámicas, catálisis heterogénea		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ciencias Químicas	Alicante	1990
Química	Alicante	1995

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

Sexenios de investigación: 4; Fecha del último sexenio: 31/12/2018

Sexenios de transferencia: 1; Fecha del último sexenio: 31/12/2018

Tesis codirigidas en los últimos años: 3

Tesis codirigidas en proceso de realización en la actualidad: 1

Total de artículos publicados en JCR: 69

36 artículos en Q1; 25 artículos en Q2; 8 artículos en Q3:

Índice h = 24 (WoS), h= 25 (Scopus), h= 27 (Google académico)

Citas totales:

1287 en WoS; 1539 en Scopus, 1907 en Google académico

Promedio de citas por artículo (WOS): 22.98 Promedio de citas por año: 44.4

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

Catedrática del Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante (UA), desarrolla su investigación en el Laboratorio de Materiales Avanzados y en el Instituto de Materiales de la UA. Ha realizado varias estancias de investigación en el Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, Collège de France, Paris, CNRS; Center for Adhesives and Sealant Science, Virginia Tech, Blacksburg, VA, USA; School of Mechanical & Materials Engineering, University of Surrey, Guildford, Surrey, U.K; College of Engineering, Department of Materials Science and Engineering, University of Cincinnati, USA. Su investigación se realiza en el área de materiales, síntesis de materiales poliméricos y materiales híbridos polímero/cerámico, tratamientos superficiales de polímeros (químicos, plasma, ultravioleta, corona, etc.) para aplicaciones en catálisis, medio ambiente y energía. Ha desarrollado dos patentes sobre tratamientos con radiación UV de polímeros que se encuentran en explotación comercial.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (*ordenados por tipología*)**C.1. Publicaciones****Artículos científicos**

Villora-Picó, J.J., Campello-Gómez, I., Serrano-Ruiz, J.C., ...Sepúlveda-Escribano, A., Ramos-Fernández, E.V.

"Hydrogenation of 4-nitrochlorobenzene catalysed by cobalt nanoparticles supported on nitrogen-doped activated carbon"

Catalysis Science and Technology, 2021, 11(11), pp. 3845–3854 Impact factor 6.177 (2021) JCR: Q1

Jin Wei; Laura Pastor-Pérez Juan J. Villora-Picó; M. Mercedes Pastor-Blas; José A. Odriozola; Antonio Sepúlveda-Escribano; Tomas R. Reina. "In-situ HDO of guaiacol over nitrogen-doped activated carbon supported nickel nanoparticles" Applied Catalysis A, General 620, 118033 (2021). DOI: 10.1016/j.jechem.2020.10.045. Impact Factor: 7.216(2019) Q1

Laura Pastor-Pérez, Jin Wei; Juan J. Villora-Picó; M. Mercedes Pastor-Blas; Sai Gu; Antonio Sepúlveda-Escribano; Tomas R. Reina; "H₂-free" demethoxylation of guaiacol in subcritical water using Pt supported on N-doped carbon catalysts: a cost-effective strategy for biomass upgrading", Journal of Energy Chemistry, 58, 377-385 (2021). DOI: 10.1016/j.jechem.2020.10.045 Impact Factor: 13.599 (2021) Q1

J.J. Villora-Picó, M.J. García-Fernández, A. Sepúlveda-Escribano, M. Mercedes Pastor-Blas. "Metal-free abatement of nitrate contaminant from water using a conducting polymer", Chemical Engineering Journal Chem. Eng. J. 403, 126228-126240 (2021) DOI: 10.1016/j.cej.2020.126228. Impact Factor: 16.744 (2021) Q1

J.J. Villora-Picó, V. Belda-Alcázar, E. Serrano, M.J. García-Fernández, A. Sepúlveda-Escribano, M. Mercedes Pastor-Blas. "Conducting Polymer–TiO₂ Hybrid Materials: Application in the Removal of Nitrates from Water" Langmuir, 35(18), 6089-6105 (2019). Journal ISSN: 0743-7463 (print); 1520-5827 (web) DOI: 10.1021/acs.langmuir.9b00174. Impact Factor: 3.789 (2017). Q1

M.J. García-Fernández, M. Mercedes Pastor-Blas, F. Epron, A. Sepúlveda-Escribano. "Proposed mechanisms for the removal of nitrate from water by platinum catalysts supported on polyaniline and polypyrrole". Applied Catalysis B: Environmental, 225, 162-171 (2018). Journal ISSN: 0926-3373 Impact Factor: 11.698 (2017). Q1

Laura Pastor-Pérez, Victor Belda-Alcázar, Carlo Marinib, M.Mercedes Pastor-Blas, Antonio Sepúlveda-Escribano, Enrique V. Ramos-Fernandez. "Effect of cold Ar plasma treatment on the catalytic performance of Pt/CeO₂ in Water-Gas Shift reaction (WGS)" Applied Catalysis B: Environmental, 225, 121-127 (2018). Journal ISSN: 0926-3373, Impact Factor: 11.698 (2017). DOI: 10.1016/j.apcatb.2017.11.065 Q1

Edwin S. Gnanakumar W. Ng, Bilge CoşkunFiliz, Gadi Rothenberg, S. Wang, H. Xu, Laura Pastor-Pérez, M. Mercedes Pastor-Blas, Antonio Sepúlveda-Escribano, N. Yan, N. Raveendran Shiju. "Plasma-assisted synthesis of monodispersed and robust Ruthenium ultrafine nanocatalysts for organosilane oxidation and oxygen evolution reactions", ChemCatChem 9, (2017) ISSN: 1867-3880 ISSN online:1867-3899 . Impact factor (2016): 4.724. Q1 DOI: 10.1002/cctc.201700809

M.J. García-Fernández, Sara Sancho-Querol, M. Mercedes Pastor-Blas, A. Sepúlveda-Escribano, "Surfactant-assisted synthesis of conducting polymers. Application to the removal of nitrates from water", Journal of Colloid and Interface Science **494**, 98-106 (2017), Impact Factor: 3.782 Q1 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcis.2017.01.081>

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

Título del proyecto: SINTESIS A MEDIDA DE CARBONES DOPADOS CON FÓSFORO PARA APLICACIONES EN ADSORCIÓN Y CATÁLISIS

Entidad financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/06/2020 hasta: 31/05/2023

Investigador responsable: SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO; SILVESTRE ALBERO, J.

Número de investigadores participantes: 5 Cuantía subvención: 157.300 €

Título del proyecto: FUELS FROM ELECTRICITY: DE NOVO METABOLIC CONVERSION OF ELECTROCHEMICALLY PRODUCED FORMATE INTO HYDROCARBONS (eForFUEL)

Entidad financiadora: EUROPEAN COMMISSION

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/03/2018 hasta: 28/02/2022

Investigador responsable: SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 3 Cuantía subvención: 299.298,75 €

Título del proyecto: Caracterización de carbones activados dopados con heteroátomos para aplicaciones energéticas, industriales y medioambientales mediante microanalizadores

CHNS (IDIFEDER/2021/017)

Entidad financiadora: CONSELLERIA DE INNOVACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y SOCIEDAD DIGITAL

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/01/2021 hasta: 30/06/2022

Investigador responsable: SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 9 Cuantía subvención: 135.600,00 €

Título del proyecto: SINTESIS A MEDIDA DE CARBONES DOPADOS CON FÓSFORO PARA APLICACIONES EN ADSORCIÓN Y CATÁLISIS (PID2019-108453GB-C21)

Entidad financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/06/2020 hasta: 31/05/2023

Investigador responsable: SILVESTRE ALBERO, JOAQUIN; SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 5 Cuantía subvención: €

Título del proyecto: Nuevos materiales nanoestructurados de carbón para aplicaciones medioambientales (MAT2016-80285-P)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 30/12/2016 hasta: 29/12/2019

Investigador responsable: SILVESTRE ALBERO, JOAQUIN; SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 6 Cuantía subvención: 181.500,00 €

Título del proyecto: Innovación en la síntesis de materiales para un uso limpio y seguro de la energía (PROMETEOII/2014/004)

Entidad financiadora: Conselleria de Educación, Cultura y Deporte

Entidades participantes: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/01/2014 hasta: 31/12/2017

Investigador responsable: SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 10 Cuantía subvención: 228.425,00 €

Título del proyecto: Nanomateriales novedosos para la captura y conversión de CO₂ (MAT2013-45008-P)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Entidades participantes: Universidad de Alicante
Duración, desde: 01/01/2014 hasta: 31/12/2016
Investigador responsable: SILVESTRE ALBERO, JOAQUIN SEPULVEDA ESCRIBANO, ANTONIO
Número de investigadores participantes: 9 Cuantía subvención: 266.693,88 €

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

Título: USO DE ACIDOS POLICARBOXILICOS PARA EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL PARA MEJORAR LA ADHESIÓN DE CAUCHOS SINTÉTICOS (INESCOP1.95I)

Tipo de contrato: Investigación

Empresa / Administración financiadora: INESCOP.

Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Duración, desde: 14/09/1995 **Hasta:** 14/01/1997

Investigador responsable: JOSE MIGUEL MARTIN MARTINEZ

Número de investigadores participantes: 2

Precio total del proyecto 30.050,60 €

Título: DEVELOPMENT OF A WATER BASED SURFACE TREATMENT FOR RUBBER SOLING MATERIALS (FULLER2-00D)

Tipo de contrato: Investigación

Empresa / Administración financiadora: H.B. FULLER COMPANY.

Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Duración, desde: 02/10/1999 **Hasta:** 02/10/2000

Investigador responsable: JOSE MIGUEL MARTIN MARTINEZ

Número de investigadores participantes: 2

Precio total del proyecto 27.292,89 €

Título: METALIZACIÓN DE PLÁSTICOS EN EL SECTOR DEL JUGUETE: UNA ALTERNATIVA TECNOLÓGICA NOVEDOSA QUE ELIMINA LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS (VIATECNIA1-99I)

Tipo de contrato: Investigación

Empresa / Administración financiadora: VIATECNIA, S.L..

Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Duración, desde: 28/10/1999 **Hasta:** 28/10/2001

Investigador responsable: JOSE MIGUEL MARTIN MARTINEZ

Número de investigadores participantes: 2

Precio total del proyecto 16.227,33 €

C.4. Patentes

INVENTORES: (p.o. de firma): M.D. Romero Sánchez, M.M. Pastor Blas, J.M. Martín Martínez, J.L. Beaus Navarro. **TÍTULO:** Procedimiento para el tratamiento de suelas de zapatos mediante radiación ultravioleta combinada con ozono. **Nº DE SOLICITUD:** PCT/ES 00/00365 **WO 01/22844 PAÍS DE PRIORIDAD:** España-Todo el mundo. **FECHA DE PRIORIDAD:** 1-7-2000 **ENTIDAD TITULAR:** VIATECNIA, S.L **PAISES A LOS QUE SE HA EXTENDIDO:** España-Todo el mundo **EMPRESAS QUE LA ESTÁN EXPLOTANDO:** VIATECNIA S.L.

INVENTORES (p.o. de firma): M.D. Romero Sánchez, M.M. Pastor Blas, J.M. Martín Martínez. **TÍTULO:** Aparato para el tratamiento de suelas de zapatos mediante radiación ultravioleta combinada con ozono. **Nº DE SOLICITUD:** U9902486 **PAÍS DE PRIORIDAD:** España-Europa **FECHA DE PRIORIDAD:** 1999 **ENTIDAD TITULAR:** VIATECNIA, S.L **PAISES A LOS QUE SE HA EXTENDIDO:** España-Europa **EMPRESAS QUE LA ESTÁN EXPLOTANDO:** VIATECNIA S.L.



Fecha del CVA

30-01-2023

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Ivana Pavlovic Milicevic		
	SCOPUS Author ID	6701606055	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-2165-2940	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Cordoba		
Dpto./Centro	Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química		
Dirección	Campus Universitario de Rabanales 14004 Cordoba		
Teléfono	957218648	correo electrónico	ivana.pavlovic@uco.es
Categoría profesional	Profesora Titular Universidad	Fecha inicio	09/02/2009
Espec. cód. UNESCO	2303 (Química Inorgánica), 221028 (Química del Estado Sólido), 2210281 (Preparación y Caracterización de Materiales Inorgánicos), 2391 (Química Ambiental)		
Palabras clave	Adsorción, Contaminantes, Hidrotalcitas, Hidróxidos dobles laminares, Formulaciones, Pesticidas, NOx, fotocatalisis		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Química	Universidad de Belgrado	1991
Doctora en Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba	1998

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

Número de sexenios de investigación: 3

Fecha del último sexenio concedido: 2018

Número de Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 3. Dirigiendo 3 actualmente

Citas totales: 2409 (WoS) 2612 (SCOPUS)

Índice h: 26

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3.000 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Mi labor investigadora se encuadra dentro del Grupo de Investigación FQM-214, (Universidad de Córdoba, UCO), del cual soy la investigadora responsable. Soy Doctora en Ciencias por la Universidad de Córdoba desde el 1998, Profesora Titular de Química Inorgánica de la Universidad de Córdoba desde 2016 y responsable del grupo PAIDI FQM-214 (Química de los compuestos laminares) desde 2018. Mi experiencia investigadora está enfocada hacia el estudio de hidróxidos dobles laminares (HDL) sus diferentes aplicaciones.



De esta manera, mi Tesis Doctoral, realizada bajo la dirección de las Profesoras M^a Ángeles Ulibarri (UCO) y M^a Carmen Hermosín (CSIC, Sevilla), trató sobre la preparación de estos materiales, su caracterización y estudio de su capacidad adsorbente para diferentes contaminantes de aguas. He seguido en la misma línea de investigación y utilización en la descontaminación de aguas contaminadas por efluentes industriales, pesticidas, metales pesados etc y también como portadores de pesticidas para su aplicación de liberación controlada. En el año 2016 he ampliado la línea de investigación, con la colaboración del Profesor Luis Sánchez (Grupo FQM 175, UCO) sobre el uso de los LDH, como agentes para la degradación fotocatalítica de gases NO_x. Como resultado de esta investigación se han realizado numerosas publicaciones y contribuciones a congresos de ámbito nacional e internacional (2612 citas en SCOPUS y 2410 en WoS). He participado como Investigadora en mas de 15 Proyectos de Investigación, siendo el IP en uno de carácter Nacional y otro regional.

Mantengo estrecha colaboración con el grupo de investigación AGR 264 del Instituto de RNAS (CSIC) de Sevilla. A nivel internacional he colaborado con la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), University of Oxford (Reino Unido), la Université Abdel Malek Asaadi de Tetuán (Marruecos), la Ruhr Universität Bochum (Alemania), la Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (Argelia).

He sido co-directora de cuatro tesis doctorales, actualmente codirigiendo tres, 5 TFM y 16 TFG . Formo parte de varias comisiones de la Univesridad de Córdoba.

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

C.1. Publicaciones

1. Fragoso, J., Pastor, A., Cruz-Yusta, M., Martin, F., De Miguel, G., Pavlovic, I., Sánchez, M., Sánchez, L. (2023). Graphene quantum dots/NiTi layered double hydroxide heterojunction as a highly efficient De-NO_x photocatalyst with long persistent post-illumination action. *Applied Catalysis B: Environmental* 322, 122115.
2. Nehdi A.,Frini-Srasra N.,de Miguel G.,Pavlovic I.,Sánchez L.,Fragoso, J. (2022). Use of LDH- chromate adsorption co-product as an air purification photocatalyst. *Chemosphere*, 286, 131812.
3. Fragoso J., Oliva M.A., Camacho L., Cruz-Yusta M., de Miguel G., Martin F., Pastor A., Pavlovic I., Sánchez L. (2021) Insight into the role of copper in the promoted



photocatalytic removal of NO using $\text{Zn}_{2-x}\text{Cu}_x\text{Cr-CO}_3$ layered double hydroxide. *Chemosphere* 275, 130030.

4. Pastor, A., Chen, C., de Miguel, G., Martin, F., Cruz-Yusta, M., Buffet, J.-C., Pavlovic, I. Sánchez, L. (2022). Aqueous miscible organic solvent treated NiTi layered double hydroxide De-NO_x photocatalysts. *Chemical Engineering Journal*, 429, 132361.
5. Pastor A., Rodriguez, F. de Miguel, G., Cruz-Yusta, M., Martin F., Pavlovic, I., Sánchez L. (2020). Effects of Fe³⁺ substitution on Zn-Al layered double hydroxides for enhanced NO photochemical abatement. *Chemical Engineering Journal* 387, 124110.
6. Rodriguez, F., Pastor A., de Miguel, G., Cruz-Yusta, M., Pavlovic, I., Sánchez L. (2020). Cr³⁺ substituted Zn-Al layered double hydroxides as UV–Vis light photocatalysts for NO gas removal from the urban environment. *Science of the Total Environment* 706 ,136009
7. Rodriguez F., Pastor A., Barriga B., Cruz-Yusta M., Sánchez L.,Pavlovic I. (2018). Zn-Al layered double hydroxides as efficient photocatalysts for NO_x abatement. *Chemical Engineering Journal* 346 , 151-158.
8. Abdellaouia K., Pavlovic I., Bouhentb M., Benhamouc A., Barriga C. (2017). A comparative study of the amaranth azo dye adsorption/desorption from aqueous solutions by layered double hydroxides. *Applied Clay Science*, 143, 142-150.
9. Peligro, R.F., Pavlovic, I., Rojas, R., Barriga, C. (2016) Removal of heavy metals from simulated wastewaters by in situ formation of layered double hydroxides. *Chemical Engineering Journal*, 306,1035-1040.
10. González M.A., Pavlovic I., Barriga C. (2015). Cu(II), Pb(II) and Cd(II) sorption on different layered double hydroxides: a kinetic and thermodynamic study and competing factors. *Chemical Engineering Journal*, 228, 221-228.

C.2. Proyectos

1.PID2020-117516GB-I00. “*Semiconductores heteroestructurados 2D/2D y QDS/2D de hidroxidos dobles laminares como fotocatalizadores de luz visible para eliminar gases contaminantes en entornos urbanos.*” Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Tipo de participación: Investigadora principal. De 01-09-2021 hasta 31-08-2025, 157.300€, Tipo de participación: Investigadora principal (UCO)

2.1380752-R Hidrotalcitas nano-laminares multi-metálicas como fotocatalizadores de amplio espectro solar en la lucha contra contaminantes en aire (gases NO_x) y agua (filtros ultravioleta). CONSEJERÍA DE ECONOMIA, CONOCIMIENTO, EMPRESAS Y UNIVERSIDAD. De 01-01-2022 a 31-12-2022 47.833,33

3. MAT2017-88284-P. “*Sistemas 2D y 3D basados en hidrotalcitas como fotocatalizadores para la eliminación de gases NO_x.*” Ministerio de Economía,



Industria y Competitividad, IP: Luis Sánchez Granados (UCO), 01-01-2018 hasta 31-12-2020, 100.000€, Tipo de participación: Investigadora UCO.

4. AGL2017-82141-R “*Dinamica de compuestos alelopáticos en suelos agrícolas en relación con su aprovechamiento como plaguicidas naturales: quiralidad y formulación en materiales nanoestructurados.*” Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Universidad de Córdoba (UCO), 01-01-2018 hasta 31-12-2020 121.000€ IP. Rafael Celis García, Tipo de participación: Investigadora UCO

5.RTC-2015-3916-6. “*Nuevos Materiales Funcionales Basados en Técnicas de Encapsulación para la Prevención, Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico.*” Ministerio de Economía y Competitividad (Convocatoria Retos-Colaboración 2015), IP: Luis Sánchez Granados (UCO), 09/2015 hasta 03/2018, 368.232,50 euros (dotación UCO: 71.808,50 eur). Tipo de participación: Investigadora UCO

6.CTM2011-25325. “*Hidrotalcitas Modificadas con Ácido Húmico como Filtros de Descontaminación de Pesticidas y Metales Pesados en Aguas Potables.*” Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Nacional de I+D+i, Convocatoria 2011), IP: M^a Ángeles Ulibarri Cormenzana y Cristobalina Barriga Carrasco (UCO), 01/2012-05/2015, 102.850 euros. Tipo de participación: Investigadora UCO.

7.AGL2008-04031-C02-02/AGR. “*Formulaciones de Herbicidas Soportados en Hidróxidos Dobles Laminares: Biodisponibilidad y Comportamiento Bajo Ciertas Prácticas Agronómicas en Suelos Agrícolas de la Cuenca del Guadalquivir.*” Ministerio de Educación y Ciencia (Plan Nacional de I+D+i, Convocatoria 2008), IP: M^a Ángeles Ulibarri Cormenzana (UCO), 01/2009-12/2011, 90.750 euros. Tipo de participación: Investigadora UCO.

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	Yolanda		
Family name	Pérez Cortés		
Gender (*)	Female	Birth date (dd/mm/yyyy)	15/03/1976
Social Security, Passport, ID number			
e-mail	yolanda.cortes@urjc.es	URL Web	URJC Personal
Open Research and Contributor ID (ORCID)(*)	0000-0001-9857-4472		

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	Professor of Inorganic Chemistry (Titular de Universidad)		
Initial date	09/01/2017		
Institution	Universidad Rey Juan Carlos		
Departament/Center	Departamento de Biología, Geología, Física y Química Inorgánica/ Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología		
Country	Spain	Teleph. number	677840499
Key words	nanomaterials; photocatalysis; catalysis; perovskitas; bismuth-based materials;		

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

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
10/1999-06/2004	Assistant Professor (Profesor Ayudante de Escuela) / URJC / Spain
07/2004-09/2007	Assistant Professor (Profesor Ayudante Doctor) / URJC / Spain
07/2005-12/2005	URJC Postdoc Fellow / University of Bath / United Kingdom
07/2006-12/2006	URJC Postdoc Fellow / University of Bath / United Kingdom
07/2007-02/2008	URJC Postdoc Fellow / Instituto de Tecnología Química / Spain
10/2007-12/2016	Associate Professor (Profesor Contratado Doctor) / URJC / Spain
07/2008-01/2009	URJC Postdoc Fellow / Instituto de Tecnología Química / Spain
01/2020-present	Senior Assistant Researcher / IMDEA Energy Institute / Spain

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Degree in Chemistry	Universidad de Alcalá / Spain	1998
Diploma of Advanced Studies	Universidad Rey Juan Carlos / Spain	2003
PhD in Chemistry	Universidad Rey Juan Carlos / Spain	2003

(Include all the necessary rows)

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

Dr. Yolanda Pérez obtained her degree in Chemistry (University of Alcalá, 1998) and her PhD (Rey Juan Carlos University, 2003) with distinction "Summa Cum Laude". From 2005 to 2008, she performed two postdoctoral stays, the first at the University of Bath (United Kingdom), under the supervision of Prof. Paul Raithby and, afterwards, at the Institute of Chemical Technology (ITQ), with Prof. Avelino Corma. Since 2017, she is Professor (Profesora Titular) at Rey Juan Carlos University, and since 2020, she is Senior Assistant Researcher in

the group of Dr. Patricia Horcajada (Advanced Porous Materials Unit) at IMDEA Energy Institute (Excellence Center María de Maeztu), dealing with the design of novel multifunctional materials (e.g. lead-free perovskites, optical-active MOFs, and other hybrid polymers and their composites). Dr. Pérez has participated in 21 research projects, she has published 52 scientific papers in high-impact international journals indexed in JCR (h-index of 17 and 834 citations) and she has gained recognition for 18 years of international-quality research (3 sexenios).

Dr. Pérez has an extensive knowledge in the fields of Nanomaterials, Organometallic Chemistry, Catalysis/Photocatalysis, Photovoltaic devices and Lubricating oils. In particular, in the field of the nanomaterials, her team highlights: 1) the design of versatile and robust materials based on titanium dioxide for the degradation of pollutants from water; 2) the preparation of bismuth-based perovskites with outstanding optoelectronic properties; 3) the development of efficient titanium-based catalysts for oxidation reactions (including the removal of sulphur in fuels). Furthermore, she is an expert in several solid-state characterization techniques: spectroscopies (PXRD, FT-IR, UV-Vis, NMR, Raman, PL), microscopies (TEM, SEM) and electrochemistry (DPV, CV, SQWV, EIS). She has published in different journals (including Journal of Materials Chemistry C (IF = 8.1), Nanotoxicology (IF = 7.34), Catalysis Science & Technology (IF = 6.1) Microporous and Mesoporous Materials IF = 5.4, Applied Catalysis A, General (IF = 5), among others).

Her research has been presented in more than 30 international and national conferences (oral communications and posters). She has collaborated with different groups that have exceptional international impact such as Johnson's Group (University of Bath), Prof. Corma's group (ITQ-CSIC), Dr. Horcajada's group (IMDEA Energy Institute), Prof. Garcia's group (ITQ-CSIC), Dr. Herradon's group (IQOG-CSIC), Prof. Navas's group (INIA), among others. She has participated as speaker in different dissemination activities and conferences, such as in "Born Centre de Cultura i Memòria de Barcelona" (2022), "CaixaForum Zaragoza" (2019), "La Casa Encendida Madrid" (2017), "Superior Council of Scientific Research (CSIC)" and other public Universities. She has also participated in the organization of outreach and dissemination activities for students of different ages (including symposiums, seminars, lab demonstrations or gamified activities).

She is currently focused on the development of multifunctional materials for different social concerns: for performing chemical processes using clean energy and for environmental remediation. In this sense, Dr. Yolanda Pérez has been the PI of two research projects for knowledge transfer, one of them with the company *Repsol S.A.* (06/2014-09/2016) and the other in collaboration with the group of Dr. Patricia Horcajada at IMDEA Energy Institute (06/2021-02/2022). Currently she is the IP of one research project for knowledge transfer with IMDEA Energy Institute (03/2022-02/2024) and co-PI of one national project TED2021-132092B-C21.

She has supervised 1 PhD student (2 ongoing), 2 Master Theses (1 ongoing), 20 Final year Projects, 1 international student, 2 collaboration grants and 2 students of external work experience. Her former students are working for private and academia sectors (e.g. Dr. Paula Cruz is working as a R&D Researcher for the company *Tolsa* and Lydia Zazo is working in an engineering company *Intecsa Industrial*).

In addition, she has served as the Guest Editor of the Special Issue "SBA-15 and Catalysis" (for Catalysts, MDPI) and she has participated as the reviewer of different prestigious scientific journals (such as Catal. Today, ChemCatChem, Dalton Trans., Microporous Mesoporous Mater.). She has also been a board member (Vocal and Secretary) of the Royal Spanish Chemistry Society of the Territorial Section of Madrid (RSEQ-STM) (2014-2020).

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

C.1. Publications (*see instructions*)

1. E. Svensson Grape, A. J. Chacón, S. Rojas, Y. Pérez, A. Jaworski, M. Nero, M. Åhlén, E. Martínez-Ahumada, M. Narongin-Fujikawa, I. Ibarra, O. Cheung, C. Baresel, T. Willhammar, P. Horcajada, A. Ken Inge. (4/15). 2023. Efficient removal of aqueous pharmaceutical pollutants by a robust anionic zirconium ellagate framework. *Nature Water* 1 433–442.

2. J. Ortiz-Bustos, I. Hierro, Y. Pérez^{*}. (3/3). 2022. Photocatalytic oxidative desulfurization and degradation of organic pollutants under visible light using TiO₂ nanoparticles modified with iron and sulphate ions. *Ceramics International*. 48, 6905–6916. Impact Factor: 5.5. Citations = 3.
3. A. A. Babaryk†, Y. Pérez†, M. Martínez; M. Mosquera, M.H. Zehender, S.A. Svatek, E. Antolin, P. Horcajada^{*}. (†equal contribution of the authors). 2021. Reversible dehydration–hydration process in stable bismuth-based hybrid perovskites. *Journal of Materials Chemistry C* 9, 11358-11367. Impact Factor: 8.1. Citations = 6
4. J. Ortiz-Bustos, I. Hierro, A. Sánchez-Ruiz, J.C. García-Martínez^{*}, Y. Pérez^{*}. (5/5). 2021. Tuning of type-I and type-II mechanisms for visible light degradation in tris (styryl)benzene-sensitized TiO₂ nanoparticles. *Dyes and Pigments* 184, pp.108802. Impact Factor: 5.1. Citations = 3.
5. J. Ortiz-Bustos, S. Gómez, J. Mazario, M. E. Domine, I. Hierro^{*}, Y. Pérez^{*}. (6/6). 2020. Copper and sulphur co-doped titanium oxide nanoparticles with enhanced catalytic and photocatalytic properties. *Catalysis Science & Technology* 10, pp.6511-6524. ISSN 2044-4753. Impact Factor: 6.1. Citations = 8.
6. P. Cruz, E.-A. Granados, F. Mariano; I. Hierro^{*}, Y. Pérez^{*}. (5/5). 2019. Heterogeneous oxidative desulfurization catalysed by titanium grafted mesoporous silica nanoparticles containing tethered hydrophobic ionic liquid: A dual activation mechanism. *Applied Catalysis A: General* 587, pp.117241-117252. Impact Factor: 5.0. Citations = 12.
7. P. Cruz, M. Fajardo, I. Hierro^{*}, Y. Pérez^{*}. (4/4). 2019. Selective oxidation of thioanisole by titanium complexes immobilized on mesoporous silica nanoparticles: elucidating the environment of titanium(IV) species. *Catalysis Science & Technology* 9, pp.620-632. Impact Factor: 5.4. Citations = 15.
8. I. Hierro^{*}, Y. Pérez^{*}, M. Fajardo. (2/3). 2018. Supported choline hydroxide (ionic liquid) on mesoporous silica as heterogeneous catalyst for Knoevenagel condensation reactions. *Microporous and Mesoporous Materials* 263, pp.173-180. Impact Factor: 4.2. Citations = 28.
9. P. Cruz, Y. Pérez^{*}, I. Hierro^{*}, M. Fajardo. (2/4). 2017. Titanium alkoxides immobilized on magnetic mesoporous silica nanoparticles and their characterization by solid state voltammetry techniques: Application in ring opening polymerization. *Microporous and Mesoporous Materials* 240, pp. 227-235. Impact Factor: 3.6. Citations = 11.
10. P. Cruz, Y. Pérez^{*}, I. Hierro^{*}, M. Fajardo. (2/4). 2016. Copper, copper oxide nanoparticles and copper complexes supported on mesoporous SBA-15 as catalysts in the selective oxidation of benzyl alcohol in aqueous phase. *Microporous and Mesoporous Materials* 220, pp.136-147. Impact Factor: 3.6. Citations = 69.

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

1. Y. Pérez, A.J. Chacón-García, E. Svensson-Grape, T. Willhammar, A. Ken Inge, P. Horcajada. Lead-free halide perovskite@metal–organic framework composites as visible light-active photocatalysts. 1st Mediterranean Conference on Porous Materials. Crete (Greece). 2023. Spain.

Type of participation: Oral communication.

2. Y. Pérez, A.J. Chacón-García, H. García-Baldoví, A. Rodríguez-Diéguez, S. Navalón, H. García, P. Horcajada. Hybrid perovskites as potential photocatalysts for H₂ production. 8th International Workshop on Layered & Nanostructured Materials. Toledo, 2022. Spain.

Type of participation: Oral communication.

3. Y. Pérez, A. A. Babaryk, M. Martínez, M.E.G. Mosquera, S.A. Svatek, E. Antolín, E. Antolín, P. Horcajada. Reversible dehydration-hydration process in lead-free hybrid perovskites. NanoGe Fall Meeting 21. Perovskites III: Emerging Materials and Phenomena. Online.

Type of participation: Oral communication.

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. Project Title: Next Generation of MOF-Based Membranes for H₂ Technologies: fuel cells and electrolyzers (H₂-MOF) (TED2021-132092B-C21)

Funding Entity: Ministerio de Ciencia e Innovación

Participant Entities: COORDINADOR IMDEA Energy, SUBPROYECTO2 UC3M

Duration, from: December 2022 to: November 2021

Principal Investigator: Dr. Patricia Horcajada / Dr. Yolanda Pérez

Number of participants: 3 IMDEA Energy and 3 UC3M

Grant: 179913 Euros

Type of participation: Principal Investigator 2

2 Project Title: Multifunctional nanostructured systems with enhanced biomedical, catalytic and photocatalytic applications (RTI2018-094322-B-I00)

Funding Entity: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Participant Entities: URJC Duration, from: January 2019 to: December 2021

Principal Investigator: Dr. Santiago Gómez / Dr. Mariano Fajardo

Number of participants: 5

Grant: 113861 Euros

Type of participation: Investigator

3. Project Title: Red de Iones Metálicos en Sistemas Biológicos (CTQ2017-90802-REDT)

Funding Entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Participant Entities: UVIGO, USC, UJA, UGR, UB, UDC, UAM, UIB, UNEX, URJC

Duration, from: January 2018 to: December 2019

Principal Investigator: Dr. Ezequiel Vázquez

Number of participants: 35

Grant: 17000 Euros

Type of participation: Investigator

4. Project Title: Design of innovative functionalized nanomaterials: Exploring their multifunctional applications in catalysis and medicinal chemistry (CTQ2015-66164-R)

Funding Entity: Ministerio de Economía y Competitividad

Participant Entities: URJC Duration, from: January 2016 to: December 2018

Principal Investigator: Dr. Mariano Fajardo / Dr. Santiago Gómez

Number of participants: 6

Grant: 100430 Euros

Type of participation: Investigator

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

1. Contract Title: Estudio, caracterización y mecanismo de acción de aditivos en lubricantes.

Contract type: Art. 83 de la LOU.

Company: Repsol S. A.

Duration: 21 June 2014-30 August 2016

Principal Investigator: Dr. Yolanda Pérez

Grant: 61.923,08 Euros



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 05/06/2023

Nombre y apellidos	Carlos Pérez Vicente		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	57
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-4576-2014	
	Código Orcid	0000-0003-3507-3923	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Química Inorgánica e Ingeniería Química		
Dirección	Edificio Marie Curie 1ª, Campus de Rabanales. 14071 Córdoba		
Teléfono	957218665	Correo electrónico	ig3pevic@uco.es
Categoría profesional	Profesor Titular	Fecha inicio	02/12/2017
Espec. cód. UNESCO	230399		
Palabras clave	Electroquímica de sólidos inorgánicos; baterías de Li, ion-Li, baterías post ion-Li, Caracterización de materiales, DFT		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba	1989
Doctor en Ciencias Químicas	Universidad de Córdoba	1995

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

Sexenios de Investigación: 5

Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 2

Citas totales: 3022 (WoS) 3822 (GScholar)

Promedio citas 2018/2022: 206/año (WoS) – 253/año (GScholar)

Índice h: 30 (WoS) 35 (GScholar)

A.4. Indicadores académicos generales.

Quinquenios Docentes: 4

Resultado de la Evaluación Docente (programa DOCENTIA):

2006/07 a 2010/11: 93.8/100

2011/12 a 2016/17: 97.4/100

2017/18 a 2021/22: 95.9/100

Puestos de Gestión ocupados.

- 1) Miembro de la subcomisión de Docencia de Química, de la Facultad de Ciencia de la UCO. Periodo: desde 06/2014
- 2) Presidente de la Unidad de Garantía de Calidad del Master Materiales para el Almacenamiento y Conversión de Energía, de la UCO. Periodo: 09/2007 – 09/2017.
- 3) Miembro de la Comisión Académica de Doctorado del programa “Materiales y Energía”. Periodo: 09/2008 – 09/2010
- 4) Presidente del Comité Europeo de Calidad del Master Erasmus Mundus “Materials for Energy Storage and Conversion”. Periodo: 12/2007 – 11/2010.
- 5) Miembro de la Unidad de Garantía de Calidad del Master de Química Fina Avanzada, de la UCO. Periodo: 12/2006 – 12/2009.
- 6) Responsable de Calidad de la Facultad de Ciencias de la UCO: Periodo: 09/2018 – 06/2021

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

Obtuve el doctorado en Química en 03/1995 en la Univ. Córdoba. De 04/1995 a 12/1995 (9 meses) realicé una estancia postdoctoral en la Univ. Pierre et Marie Curie (París) con una beca postdoctoral del MEC. De 06/1996 a 05/1998 (2 años) disfruté de una beca/contrato Marie Curie tipo 30 (postdoc) en la Univ. Montpellier II. Volví a la Univ. Córdoba de 10/1998 a 09/1999-09 (1 año) con una beca/contrato Marie Curie tipo R (retorno). De

10/1999 a 02/2000 (5 meses) ocupé una plaza de Investigador contratado CNRS, en la Univ. Montpellier II. De 03/2000 a 10/2000 disfruté de un contrato de reincorporación (MEC) en la Univ. Córdoba. Durante el periodo 01/2000 a 10/2000/10 simultanéé con un puesto de Profesor asociado 3+3 en la Univ. Córdoba. De 11/2000 a 09/2004 seguí con la plaza de Prof. Asociado pero a Tiempo Completo. Desde 10/2004 hasta 11/2017 ocupé una plaza de Profesor Contratado Doctor. Desde 12/2017 soy Profesor Titular.

Soy miembro del grupo de investigación "Química y Electroquímica de Materiales Inorgánicos", (grupo FQM-288 del Plan Andaluz de Investigación). Desde mis inicios en la investigación, con la Tesina de Licenciatura, mi actividad de investigación ha estado relacionada con la caracterización de materiales inorgánicos, la inserción de metales alcalinos, y su uso potencial en baterías recargables, especialmente de tipo ion litio. También he realizado varios trabajos de modelado y simulación, sobre estructuras de sólidos y compuestos de inserción.

Actualmente soy co-IP de un proyecto de la Junta de Andalucía (Proyecto de Excelencia: 0001020). He participado anteriormente en numerosos proyectos de investigación del programa nacional de materiales (MAT2017-84002-C2-1-R, como co-IP, MAT2014-56470-R, MAT2011-22753, MAT2008-05880 MAT2005-00374, MAT2002-00434, MAT1999-0741), europeos (JOU2-CT93-0326, ENK6CT200000082, ERBFMBICT983020) y de la Junta de Andalucía. También he participado en contratos con empresas (Abengoa, y SAFT), en la Red Europea de Excelencia ALISTOR y posteriormente en el instituto europeo del mismo nombre creado a partir de la citada red.

Como resultado del trabajo de investigación se han producido casi 100 artículos (unos 60 en Q1), 6 capítulos de libro, 56 comunicaciones a congresos (14 orales), y participación en tres comités de organización de congreso. En dos ocasiones los resultados han sido objeto de protección mediante patentes internacionales.

En referencia a la capacidad de formación, he dirigido 4 Tesis Doctorales, 10 TFM/DEA y varios TFG. He sido evaluado tres veces por el programa Docencia-UCO, obteniendo unas puntuaciones de 93,8 (2006-2010), 97,4 (2011-2016) y 95.9 (2017-2022). Actualmente soy el coordinador del grupo docente 043. He participado en 10 proyectos de innovación docente, en 3 de ellos como coordinador. He impartido docencia en Licenciatura, Grado, y Master, destacando la impartición durante 10 años en el master Erasmus Mundus "Materials for Energy Storage and Conversion".

He formado parte de comisiones (y sigo en algunas) de la Univ. de Córdoba, y de Master europeo. A destacar la presidencia de dos Comisiones/Unidad de Garantía de Calidad y responsable de Calidad de la Facultad de Ciencias.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por fecha)

C.1. Publicaciones

- 1) Olivine-Type $\text{MgMn}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{SiO}_4$ Cathode for Mg-Batteries: Experimental Studies and First Principles Calculations. C. Pérez-Vicente, S. Rubio, R. Ruiz, W. Zuo, Z. Liang, Y. Yang, G.F. Ortiz. Small 2023, 2206010.
- 2) A Comparative View of Alkaline and Alkaline-Earth Element Intercalation into Perovskite-Type AxLayTiO_3 (A = Li, Na, or Mg) Based on Theoretical Calculations and Experiments. C. Pérez-Vicente, A. Medina, R. Alcántara. ACS Appl. Energy Mater. 2022, 5, 12, 15749–15757.
- 3) Spinel-type $\text{MgxMn}_{2-y}\text{Fe}_y\text{O}_4$ as a new electrode for sodium ion batteries. A. Medina, C. Perez-Vicente, R. Alcántara. Electrochim. Acta 421 (2022) 140492
- 4) A Cubic Mg_2MnO_4 Cathode for non-aqueous Magnesium Batteries. R. Ruiz, C. Pérez-Vicente, S. Rubio, R. Stoyanova, W. Zuo, Y. Yang., G.F. Ortiz. Energy Storage Materials 48 (2022) 12–19
- 5) Advancing towards a Practical Magnesium Ion Battery. A. Medina, C Pérez-Vicente, R Alcántara. Materials 2021, 14, 7488.
- 6) Magnesium Deintercalation From the Spinel-Type $\text{MgMn}_{2-y}\text{Fe}_y\text{O}_4$ ($0.4 < y < 2.0$) by Acid-Treatment and Electrochemistry. A. Medina, A.I. Rodríguez, C. Pérez-Vicente, R. Alcántara. Chem. Eur. J. 2021, 27, 12599–12609

- 7) Reversible Multi-Electron Storage Enabled by Na 5 V(PO₄)₂F₂ for Rechargeable Magnesium Batteries. S. Rubio, Z. Liang, X. Liu, P. Lavela, J.L. Tirado, R. Stoyanova, E. Zhecheva, R. Liu, W. Zuo, Y. Yang, C. Pérez-Vicente, G.F. Ortiz. Energy Storage Materials 38 (2021) 462–472.
- 8) Testing the reversible insertion of magnesium in a cation-deficient manganese oxy-spinel through a concentration cell. A. Medina, A.I. Rodríguez, C. Pérez-Vicente, R. Alcántara. Dalton Trans., 2021, 50, 2123
- 9) A theoretical and experimental study of hexagonal molybdenum trioxide as dual-ion electrode for rechargeable magnesium battery. M. Cabello, A. Medina, R. Alcántara, F. Nacimiento, C. Pérez-Vicente, J.L. Tirado. J. Alloys & Compds 831 (2020) 154795.
- 10) Increasing Energy Density with Capacity Preservation by Aluminum Substitution in Sodium Vanadium Phosphate. A. Criado, P. Lavela, J. L. Tirado, C. Pérez-Vicente. ACS Appl. Mater. Interfaces 2020, 12, 21651–2166.

C.2. Proyectos

- 1) Título: Baterías recargables de magnesio y sodio para el impulso de energías renovables en Andalucía. Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Ref. ProyExcel_0001020. IPs: Gregorio Ortiz y Carlos Pérez Vicente. Cuantía: 166.405 €. Duración: 2023-2025. Tipo de participación: IP
- 2) Título: Búsqueda de Baterías Seguras y Sostenibles, Basadas en los Conceptos Na-ion, Mg e Híbrido. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.: MAT2017-84002-C2-1-R. IPs: Gregorio Ortiz y Carlos Pérez Vicente. Cuantía: 121.000 €. Duración: 01/2018-12/2020. Tipo de participación: IP
- 3) Título: “Baterías post ion-Li: del sodio al aluminio”. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.: MAT2014-56470-R. IPs: Pedro Lavela Cabello y Ricardo Alcántara Román. Cuantía costes directos: 150.000,00 €. Duración: 01/2015-12/2017. Tipo de participación: Investigador.
- 4) Título: “Hacia una batería ion-Li de estado sólido: materiales nanoestructurados obtenidos por vía electroquímica”. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref.: MAT2011- 22753. IP: José Luis Tirado Coello. Cuantía: 280.000,05 €. Duración: 01/2012-06/2015.
- 5) Título: Oxisales para los electrodos de inserción/conversión de baterías avanzadas de ión litio e ión sodio. Entidad financiadora: MICINN. Ref.: MAT2008-05880. IP: José Luis Tirado Coello. Cuantía: 249.260 €. Duración: 01/01/2009 - 31/12/2011
- 6) Título: Desarrollo de nuevos materiales electródicos para su uso en baterías de ión-litio e ión-sodio. Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia. Ref.: FQM-6017. IP: Pedro Lavela Cabello. Cuantía: 102.121,59 €. Duración: 25/02/2011-15/06/2015
- 7) Título: Preparación de nanomateriales para las baterías de ión litio mediante el uso de micelas inversas. Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia. Ref.: FQM-01447. IP: José Luis Tirado Coello. Cuantía: 217.999,88 €. Duración: 01/01/2007 - 31/12/2009
- 8) Título: Advanced lithium energy storage systems based on the use of nano-powders and nano-composite electrodes/electrolytes (ALISTORE). Entidad financiadora: Comisión Europea. Coordinador: Jean-Marie TARASCON. IP Córdoba: José Luis Tirado Coello. Cuantía: 5.868.641 €. Duración: 01/01/2003 - 31/12/2007.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- 1) Contrato ABENGOA Research S.L.-UCO, Participantes UCO: Carlos Pérez Vicente y José L. Tirado Coello. Título: Nuevos materiales fosfatos para los cátodos de baterías de metales alcalinos de alto rendimiento. Cuantía: 115.000,00 €. Duración: 03/08/2012 - 02/08/2015.
- 2) Contrato SAFT-UCO para cofinanciación de contrato de técnico asociado a proyecto. Título del proyecto: “Nuevos materiales fosfato para baterías de ión-litio”. MAT2002-00434 Cuantía: 21.600 €. Duración: 2004-2007

C.4. Patentes Relacione las patentes más destacadas

- 1) Inventors: Daniel Cíntora Juárez; Shahzada Ahmad; Carlos Pérez Vicente; José Luis Tirado Coello; Samrana Kazim; Manuel Doblaré Castellano. Title: Alkali Ion Battery and Method for Producing the Same. Applicant: ABENGOA RESEARCH, S.L. International Publication

Number: WO 2015/082711 A1. International Filing Date: 05.12.2014. International Publication Date: 11.06.2015.

- 2) Inventors: José Luis Tirado Coello; Pedro Lavela Cabello; Carlos Pérez Vicente; Ricardo Alcántara Román; Bernardo León Mohedano; María José Aragón Algarra. Title: Composite negative material comprising a transition metal malonate. Applicant: UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. International Publication Number: WO 2011/124644 A1. International Filing Date: 07.04.2011. International Publication Date: 13.10.2011.

C.5. Tesis Doctorales Dirigidas

- 1) Diseño racional de electrodos positivos de alto rendimiento de fosfato de litio y hierro con polímero conductor para baterías de ión litio. Daniel Cíntora Juárez. 05/2016. Sobresaliente cum laude. Universidad de Córdoba.

Publicaciones:

Energy Technology 4 (2016) 559–652

J. Mater. Chem. A, 3 (2015) 14254.

Phys.Chem.Chem.Phys. 16 (2014) 20724

Electrochim. Acta 199 (2016) 172–179.

Solid State Ionics 280 (2015) 1-9

Electrochim. Acta 163 (2015) 323–329

RSC Adv. 4 (2014) 26108

- 2) Oxisales de elementos metálicos: nuevos electrodos para baterías de ion-litio. María José Aragón Algarra. 05/2010. Sobresaliente cum laude. Universidad de Córdoba.

Publicaciones:

Inorg. Chem. 47 (2008) 10366-10371

J. Power Sources 189 (2009) 823–827

J. Mater. Chem. 21 (2011) 10102

Electrochem. Commun. 9 (2007) 1744

Chem. Mater. 21 (2009) 1834-1840

J Solid State Electrochem (2010) 14:1749

J. Power Sources 196 (2011) 2863–2866

- 3) Estudio de materiales de electrodo para celdas de ion-litio que incorporan el fosforo de estaño. Bernardo León Mohedano. 03/2007.

Publicaciones:

Electrochem. Solid-State Lett 9 (2006) A96

J. Electrochem. Society 155 (2008) A211

J Solid State Electrochem 8 (2004) 521

J. Electrochem. Soc. 153 (2006) A1829

J Power Sources 175 (2008) 570–57

- 4) Estudio de materiales anódicos para baterías recargables de ion-litio. Francisco Javier Fernández Madrigal. 12/2001.

Publicaciones:

Chem. Mater. 14 (2002) 2962

J. Electroanal. Chem. 501 (2001) 205.

Chem. Mater. 12 (2000) 3044.

J. Power Sources 119-121 (2003) 585.

J. Solid Electrochem. Soc. 6 (2001) 55.

J. Electroanal. Chem. 494 (2000) 136

J. Electrochem. Soc. 147 (2000) 1663.

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Part A. PERSONAL INFORMATION

First name	Idoia		
Family name	Ruiz de Larramendi		
Gender (*)	Female	Birth date	27/09/1976
Social Security, Passport, ID number	44681904B		
e-mail	Idoia.ruizdelarramendi@ehu.eus	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)		0000-0002-4179-7357	

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	Senior Lecturer (Titular)		
Initial date	2018/10/09		
Institution	Universidad del País Vasco UPV/EHU		
Department/Center	Química Orgánica e Inorgánica / Facultad de Ciencia y Tecnología		
Country	Spain	Teleph. number	946012705
Key words	Materials, Chemistry, Energy storage, Electrochemistry		

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

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
2013 – 2018	Profesorado Agregado (Permanente) / UPV/EHU / Spain
2010 – 2013	Profesorado Adjunto (Ayudante Doctor) / UPV/EHU / Spain
2009 – 2010	Profesorado Laboral interino / UPV/EHU / Spain
2008 – 2009	Postdoctoral Researcher / UPV/EHU / Spain
2003 – 2007	Predocctoral Researcher / UPV/EHU / Spain

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
PhD in Chemistry	Universidad del País Vasco UPV/EHU	2007
Licenciatura en CC Químicas	Universidad del País Vasco UPV/EHU	2001

Part B. CV SUMMARY

I received the Degree in Chemistry (2001) from the University of the Basque Country (UPV/EHU) and completed my PhD in Chemistry (2007) in the UPV/EHU awarded with the "Extraordinary PhD award". My Doctoral Thesis under the supervision of Prof. Teófilo Rojo (UPV/EHU) and J.C. Grenier (ICMCB-France) focused on the development of new materials with perovskite-type structure for application as cathodes in solid oxide fuel cells (SOFC). Since then, I have continued my research and teaching career in the Inorganic Chemistry Department (UPV/EHU) as postdoctoral researcher (2008–2010), associate professor (2010–2018) and senior lecturer (2018 – present). For more than 15 years, my research activity has been related to the interdisciplinary and multidisciplinary field of materials science, both as academic and technologically oriented work. From 2019, I co-lead the research group devoted to developing and understanding low cost and environmentally friendly advanced materials for the next generation of energy conversion and storage devices (fuel cells, batteries, and capacitors). I have participated in more than 15 projects, acting as principal investigator in two national and two regional projects, all of them focusing on the development of materials for energy storage systems. I have presented more than 80 works in congresses, I hold one patent, and I have authored of more than 65 peer-reviewed articles in prestigious journals, mainly related to 3 research lines, being the following the most notable contributions:

1. Design of nanostructured systems for recovery of ions in solution

With functionalized magnetic nanoparticles it has been possible to recover precious metals from automobile catalysts. In collaboration with the group led by Prof. W. Parak (Philipps

University of Marburg), the degradation processes of the polymeric environments of functionalized gold nanoparticles have been studied both in vitro and in vivo and the results have been published in the prestigious journal Nature Nanotechnology.

2. Mixed oxides with perovskite-type structure for SOFC

A SOFC prototype has been developed in a single chamber where it is not necessary to separate the gases, reducing the operating temperatures of the system below 700 °C, being one of the first cells tested at intermediate temperatures at laboratory scale. Likewise, the formation of secondary phases in the materials with general formula $\text{Ln}_{1-x}\text{Ca}_x\text{Fe}_{0.8}\text{Ni}_{0.2}\text{O}_3$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Pr}$) has been demonstrated, which allowed explaining the extraordinary electrochemical behaviour they exhibited. On the other hand, carbon nanotubes have been used in the preparation of perovskite-type compounds obtaining nanoparticles of 16 nm (specific area = 150 m²/g) with low polarization resistances even at temperatures of 600 °C. Another milestone achieved in this field is the obtaining of nanostructured materials and nanocomposites of high electrocatalytic area achieving improvements of more than one order of magnitude in the operation of the electrode.

3. New materials for metal-air/O₂ batteries

The analysis of the operation of these devices (know-how) has been deepened through an exhaustive study of the ORR and OER reactions that take place in the cathode of M-air/O₂ batteries (Li and Na). In order to study the reaction mechanisms that take place between the electrode, the oxygen and the metal cations, impedance spectroscopy has been used for the *in-situ* monitoring of these reactions. Likewise, an *in-operando* cell for UV/visible spectroscopy has been designed to analyse the operation of redox mediators. The instability of the discharge products in the batteries has been demonstrated and the microstructure and chemical composition of the discharge products in Na-O₂ batteries have been explored. In recent years, the effect of different additives on the electrochemical response of these batteries has been analysed, among which the redox mediator ethyl viologen and lithium and potassium salts stand out.

My main motivation is to unravel and understand the properties of materials through multi-technical approaches. I combine materials development with a wide range of characterization techniques to achieve application-oriented optimization. With a keen interest in sustainable development, I aspire to advance the field of energy storage with the goal of accelerating market adoption of low-carbon technologies.

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Publications (see instructions)

- 1 B. Acebedo, M.C. Morant-Miñana, E. Gonzalo, **I. Ruiz de Larramendi**, A. Villaverde, J. Rikarte, L. Fallarino, 2023, Current status and future perspective on Lithium Metal Anode production methods, *Adv. Energy Mater.*, article in advance.
- 2 Y. Wang, E. Goikolea, **I. Ruiz de Larramendi**, S. Lanceros-Méndez, Q. Zang, 2022, Recycling methods for different cathode chemistries – A critical review, *J. Energy Storage*, 56: 106053.
- 3 J.L. Gómez-Cámer, **I. Ruiz de Larramendi**, M. Enterría, I. Lozano, B. Acebedo, D. Bordeau, N. Ortiz-Vitoriano, 2022, Alternative anodes for Na–O₂ batteries: the case of the Sn₄P₃ alloy, *J. Mater. Chem. A*, 10: 2398-2411.
- 4 **I. Ruiz de Larramendi**, I. Lozano, M. Enterría, R. Cid, M. Echeverría, S. Rodríguez Peña, J. Carrasco, H. Manzano, G. Beobide, I. Landa-Medrano, T. Rojo, N. Ortiz-Vitoriano, 2022, Unveiling the role of tetrabutylammonium and cesium bulky cations in enhancing Na–O₂ battery performance, *Adv. Energy Mater.*, 12: 2102834.
- 5 N. Ortiz-Vitoriano, **I. Ruiz de Larramendi**, R.L. Sacci, I. Lozano, C.A. Bridges, O. Arcelus, M. Enterría, J. Carrasco, T. Rojo, G.M. Veith, 2020, Goldilocks and the three glymes: How Na⁺ solvation controls Na–O₂ battery cycling, *Energy Storage Mater.*, 29: 235-245.
- 6 E. Goikolea, V. Palomares, S. Wang, **I. Ruiz de Larramendi**, X. Guo, G. Wang, T. Rojo, 2020, Na-Ion Batteries—Approaching Old and New Challenges, *Adv. Energy Mater.*, 10: 2002055.

- 7 I. Landa-Medrano, A. Sorrentino, L. Stievano, **I. Ruiz de Larramendi**, E. Pereiro, L. Lezama, T. Rojo, D. Tonti, 2017, Architecture of Na-O₂ battery deposits revealed by transmission X-ray microscopy, *Nano Energy*, 37:224-231.
- 8 I. Landa-Medrano, R. Pinedo, X. Bi, **I. Ruiz de Larramendi**, L. Lezama, J. Janek, K. Amine, J. Lu, T. Rojo, 2016, New Insights into the Instability of Discharge Products in Na-O₂ Batteries, *ACS Appl Mater Interfaces*, 8:20120-20127.
- 9 I. Landa-Medrano, M. Olivares-Marín, R. Pinedo, **I. Ruiz de Larramendi**, T. Rojo, D. Tonti, 2015, Operando UV-visible spectroscopy evidence of the reactions of iodide as redox mediator in Li-O₂ batteries, *Electrochem. Commun.*, 59:24-27.
- 10 I. Landa-Medrano, R. Pinedo, **I. Ruiz de Larramendi**, N. Ortiz-Vitoriano, T. Rojo 2015, Monitoring the location of cathode-reactions in Li-O₂ batteries, *J. Electrochem. Soc.*, 162:A3126-A3132.

C.2. Congress

Contributions to scientific meetings: 80 (poster, oral and invited talk)

Member of the organizing committee of the XXXVII Biennial Meeting of the Spanish Royal Society of Chemistry (Symposium 11: Advanced Inorganic Systems) National Conference held in 2019 from the 26th to the 30th of May in Donostia-San Sebastian (Spain).

C.3. Research projects

1. Title: Tecnologías y materiales avanzados para nuevas formas de generación y almacenamiento de energía. Funding Body: Gobierno Vasco – UPV/EHU ; Project SAIOTEK; S-PE11UN064 GENYAL. Participating Organization: UPV/EHU. Duration, from: 1/1/2011 to: 31/12/2012. Grant: 21.647 € PI: Teófilo ROJO (Miembro del equipo de investigación)
2. Title: Materiales nanoestructurados de interés tecnológico y biomédico. Funding Body: MEC, MAT2010-19442 Participating Organization: UPV/EHU. Duration, from: 1/1/2011 to: 31/12/2013 Grant: 302.500 € PI: Teófilo ROJO (Miembro del equipo de investigación)
3. Title: Energías renovables, pilas de combustible y baterías, una cadena de valor. Funding Body: Gobierno Vasco – UPV/EHU; Proyecto SAIOTEK; S-PE12UN140 ENERGIBA Participating Organization: UPV/EHU. Duration, from: 1/1/2012 to: 31/12/2013 Grant: 34.195,44 € PI: Teófilo ROJO (Miembro del equipo de investigación)
4. Title: Tecnologías y materiales avanzados para nuevas formas de generación y almacenamiento de energía. Funding Body: Gobierno Vasco; Proyecto ETORTEK; ENERGIGUNE12 Participating Organization: UPV/EHU. Duration, from: 01/01/2012 to: 31/12/2014 Grant: 66.660 € PI: **Idoia RUIZ DE LARRAMENDI**
5. Title: Optimización de Materiales Nanoestructurados con Aplicaciones de Interés Tecnológico y Biomédico. Funding Body: Gobierno Vasco. Grupo Consolidado IT 570-13 Participating Organization: UPV/EHU Duration, from: 01/01/2013 to: 31/12/2018 Grant: 522000 € PI: Teófilo ROJO (Miembro del equipo de investigación)
6. Title: Diseño de materiales avanzados para sistemas electroquímicos de conversión y almacenamiento de energía: una aproximación nanotecnológica. Funding Body: Ministerio de Economía y Competitividad, MAT2013-41128-R Participating Organization: UPV/EHU Duration, from: 01/01/2013 to: 31/12/2016 Grant: 155102 € PI: Luis LEZAMA (Miembro del equipo de investigación)
7. Title: Desarrollo de actividades de investigación fundamental estratégica en almacenamiento de energía electroquímica y térmica. Funding Body: Gobierno Vasco. ELKARTEK CICE2017 Participating Organization: UPV/EHU Duration, from: 01/03/2017 to: 31/12/2018 Grant: 94579,10 € PI: **Idoia RUIZ DE LARRAMENDI**
8. Title: Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones en Energía y Salud: Desarrollo y Funcionalización. Funding Body: Ministerio de Economía y Competitividad, MAT2016-78266-P Participating Organization: UPV/EHU Duration, from: 01/01/2017 to: 31/12/2019 Grant: 150102 € PI: Luis LEZAMA (Miembro del equipo de investigación)
9. Title: Explorando materiales avanzados: un enfoque racional para baterías y condensadores híbridos basados en sodio. Funding Body: Ministerio de Economía y Competitividad, PID2019-107468RB-C21 Participating Organization: UPV/EHU Duration, from: 01/06/2020 to: 31/05/2023 Grant: 145200 € PI: Teófilo ROJO e **Idoia RUIZ DE LARRAMENDI**

10. Title: Diseño racional de materiales avanzados para baterías y condensadores híbridos acuosos de alto rendimiento basados en zinc. Funding Body: Ministerio de Ciencia e Innovación, TED2021-131517B-C21 Participating Organization: UPV/EHU + INCAR. Duration, from: 01/12/2022 to: 31/11/2024 Grant: 120000 € PI: **Idoia RUIZ DE LARRAMENDI** y Eider GOIKOLEA

C.4. Contracts, technological or transfer merits

1. Inventors: J. Lago, **I. Ruiz de Larramendi**, T. Rojo. Title: Nuevos compuestos con valores colosales del campo de exchange bias, procedimiento de obtención y sus usos. N. de solicitud: PCT/ES2015/070228 País de prioridad: ES Fecha de prioridad: 2015. UPV/EHU.
2. Inventors: B. Acebedo, S. Devaraj, E. Gonzalo, A. Villaverde, M. Armand, **I. Ruiz de Larramendi**, T. Rojo. Title: Anode-Free Electrochemical Cell. Application Number: EP22383285.8 Application Date: 23rd December 2022. UPV/EHU + CICenergiGUNE.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date

02/06/2023

First and Family name	Luis Rafael Sánchez Granados		
Social Security, Passport, ID number		Age	55
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-0194-1908	
	SCOPUS Author ID (*)	57194110957	
	WoS Researcher ID (*)		

A.1. Current position

Name of University/Institution	University of Córdoba		
Department	Inorganic Chemistry and Chemistry Engineering		
Address and Country	Campus de Rabanales; Córdoba - SPAIN		
Phone number	(+34) 957 218 634	E-mail	luis-sanchez@uco.es
Current position	Full Professor	From	June - 2012
Key words	Solid State Chemistry; Photocatalysis; Environment; Materials		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Graduate Chemical Sciences	University of Córdoba	1990
PhD Sciences (Chemistry)	University of Córdoba	1994

A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)

- 5 six-year term of research, the last from: 01/01/2022
- PhD thesis supervised on the last 10 years: 7
- Overall citations: 3052
- Average citations/year last 5 years: 231
- Overall Publications in first quartile (Q1): 87
- h index : 34
- Research Gate Score: 39,6 (132 research items; 13940 readings; 2758 citations)
- Publications (5 last years): 100 % cited, 68% in Q1: 50% in D1

Part B. CV SUMMARY

I performed a post-doc stage at the Electrochemistry and Catalyst and Organic Synthesis Laboratory of CNRS (Thiais-Paris; France, 1995). I joined the Inorganic Chemistry Department of the University of Córdoba in 1996, being professor of this department from 1998. I have been/am supervisor of 10 Master theses in Chemistry and Materials Science and Professor for the Degree Courses in Chemistry, Environmental Sciences, Biochemistry, and Applied Chemistry Master degree. I have also given lectures and specialized seminars for various masters and training courses.

The scientific activity is described and summarized in the following sections. This activity has been carried out mostly in the field of study of Solid State Chemistry, with special attention to the design of functional materials (oxides, hydroxides, chalcogenides, metals,...) in various forms: micro/nano particles, thin layers, composites, 3D arrays.

In the last ten years I started and lead a new line of research focused on the study of new inorganic materials for construction and environmental remediation, as well as the valorization of industrial wastes. As the most relevant results: (i) the preparation of stronger and more sustainable building materials using wastes in their formulation; (ii) the pioneering use of inorganic wastes to provide color or photocatalytic functionality to cement mortars; (iii) pioneering materials for NO_x gas removal. This line of research has been successful in the form of contracts with industry-leading companies, relevant publications, projects with high funding and a high social impact on the media (TVE1, RNE, Onda Cero, etc. see <http://www.uco.es/investiga/grupos/inorganico/difusioacuten1.html>).

On the last 8 years I am working specifically in the study of materials for photocatalytic DeNO_x actions. This line of research, in which this project is requested, is growing exponentially. Because the work and effort did into making impact publications (index h and number of citations grows by 5 % per year) and managing projects of interest on these years, it can be said that I become an **expert** and **leader** in the use of photocatalytic inorganic materials for atmospheric decontamination. As way of example, on this field of research, I have been invited to participate in the organizing and scientific committees of international symposia or to write book-chapter (*"Metal Oxide Nanomaterials for Nitrogen Oxides Removal in Urban Environments"* in *Tailored Functional Oxide Nanomaterials: From Design to Multi-Purpose Applications*.; Wiley Editorial, accepted for publication in 2021) (see section C5). Medium/long-term scientific objectives are focussed to the preparation of low cost and highly effective frontier materials for environmental remediation with the aim to be implemented for the benefit of the Society. A summary of the scientific-academic trajectory is set out in section C.5

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Publications (see instructions)

1. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 9 participating authors
Title: Tailored Co₃O₄-Based Nanosystems: Toward Photocatalysts for Air Purification environment.
Journal: Applied Materials & Interfaces, Year: 2021, Vol: 13 Pages: 44520 Cited by:2
2. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 6 participating authors
Title: Cr³⁺ substituted Zn-Al layered double hydroxides as UV-Vis light photocatalysts for NO gas removal from the urban environment.
Journal: Science of the Total Environment, Year: 2020, Vol: 706 Pages: 136009 Cited by:2
3. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 7 participating authors
Title: Effects of Fe³⁺ substitution on Zn-Al layered double hydroxides for enhanced NO photochemical abatement.
Journal: Chemical Engineering Journal Year: 2020 Vol: 387 Pages: 124110 Cited by: 4
4. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 5 participating authors
Title: ZnO on rice husk: A sustainable photocatalyst for urban air purification
Journal: Chemical Engineering Journal Year: 2019 Vol: 368 Pages: 659-667. Cited by: 9
5. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 8 participating authors
Title: Mesocrystalline anatase nanoparticles synthesized using a simple hydrothermal approach with enhanced light harvesting for gas-phase reaction
Journal: Dalton Transactions Year: 2018 Vol: 47 Pages: 6590-6597. Cited by: 7
6. Authors: L. Sánchez; penultimate position, corresponding author, 6 participating authors
Title: Zn-Al layered double hydroxides as efficient photocatalysts for NO_x abatement
Journal: Chemical Engineering Journal, Year: 2018 Vol: 346 Pages:151-158. Cited by: 23
7. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 4 participating authors
Title: α-Fe₂O₃/SiO₂ composites for the enhanced photocatalytic NO oxidation
Journal: Journal Alloys Compounds, Year: 2018 Vol: 735 Pages:1553-1561. Cited by: 12
8. Authors: L. Sánchez; 4th position and corresponding author of 7 participating authors
Title: Photocatalytic abatement by calcium aluminate cements modified with TiO₂: improved NO₂ conversion.
Journal: Cement & Concrete Research Year: 2015 Vol: 70 Pages: 67 a 76. Cited by: 30
9. Authors: L. Sánchez; last position and corresponding author of 6 participating authors
Title: Efficient behaviour of hematite towards the photocatalytic degradation of NO_x gases
Journal: Appl. Catalysis B: Environmental, Year: 2015 Vol:165 Pages: 529-536. Cited by:40
10. Authors: L. Sánchez, last position and corresponding author of 5 participating authors
Title: Preparation of Sustainable Photocatalytic Materials through the Valorization of Industrial Wastes
Journal: ChemSusChem Year: 2013 Vol: 6 Pages: 2340 a 2347. Cited by: 8

C.2. Research projects

1. Reference: PID2020-117516GB-I00
Title: " 2D/2D and QDs/2D semiconductor heterostructures based on Layered Double Hydroxides as visible light photocatalysts for the removal of pollutant gases from urban environments (2D/2DeNOx) "
Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación; Conv. 2020.
Principal Investigators: Luis Sánchez Granados, Ivana Pavlovic (Universidad de Córdoba)
Duration: from 01-09-2021 to 31-08-2025. Amount of the grant: 157.300,00 €
Kind of involvement: Principal Investigator
2. Reference: H2020-MSCA-ITN-2019
Title: Self-healing, Multifunctional, Advanced Repair Technologies IN Cementitious Systems - SMARTINCS
Funding entity: European Union, 2019
Principal Investigator: Mercedes Sánchez Moreno (Universidad de Córdoba)
Duration: from 01-12-2019 to 30-11-2023 Amount of the grant: 250.904,00 €
Kind of involvement: Research team
3. Reference: MAT2017-88284-P
Title: " Hydrotalcite-based 2D and 3D systems as photocatalysts for NOx gas removal "
Funding entity: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad; Conv. 2017.
Principal Investigator: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)
Duration: from 01-01-2018 to 31-12-2020. Amount of the grant: 108.900,00 €
Kind of involvement: Principal Investigator
4. Reference: RTC-2015-3916-6
Title: "New functional materials based on encapsulation techniques for the prevention, conservation and restoration of historical heritage. MATERPAT "
Funding entity: Ministerio de Economía y Competitividad; Conv. 2015.
Principal Investigator: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)
Duration: from 01/11/2015 to 31/03/2018. Amount of the grant: 71.808,5 €
Kind of involvement: Principal Investigator
5. Reference: G-GI3000/IDI2.
Title: "Preparation of next-generation building materials for improving environmental sustainability in urban environments: reduction of polluting gases (NOx) emitted by transport systems"
Funding entity: Agencia de Obra Pública de Junta de Andalucía; Conv. 2011.
Principal Investigator: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)
Duration: from 12-04-2012 to 30-04-2014. Amount of the grant: 204.541,20 €.
Kind of involvement: Principal Investigator
6. Reference: P09-FQM-4764
Title: "Development of high value-added mortars for application in the restoration and maintenance of heritage buildings"
Funding entity: Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía. Proyecto de Excelencia (Motriz). Convocatoria 2009
Principal Investigator: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)
Duration: from 03-02-2010 to 31-12-2014 Amount of the grant: 229.024,00 €.
Kind of involvement: Principal Investigator

C.3. Contracts, technological or transfer merits

Title: "Fire-resistant panel preparation study based on fly ash geopolymers and other precursors "
Company: Adenium Ibérica S.L.
Principal Investigator: Luis Sánchez Granados (Universidad de Córdoba)
Duración: from 16/11/2016 to 31/08/2018
Amount of the contract: 71.036,96 €

C.4. Patents

Inventors: L Sánchez, M. Cruz, J. Balbuena, L. Fuertes.

International publication number: WO 2020/012053 A1

Title: Fireproof Compositions and Materials

Country of Priority: International

International publication date: 16/01/2020

Owner: Adenium Ibérica, S.L

C.5, Additional information

Research Activity:

- 114 papers in scientific journals of international relevance. (41 from 01/01/2010)
- 117 communications at national and international congresses. (56 from 01/01/2010)
- Guest Editor of "Journal of Nanoscience & Nanotechnology" [17, 2017, 4385]
- Principal Investigator of 6 national projects and 12 research contracts.
- Researcher participating in other 15 national and 2 european projects (8 from 01/01/2010)
- Supervisor of 10 Doctoral Theses and 9 Bachelor's Thesis (7 from 01/01/2010)
- Scientific Reviewer for more than 36 international journals (more than 180 revisions; more than 50 from 01/01/2010)

Research experience abroad:

- Research Stay; Molecular Science and Technology Institute (ISTM); University of Padova (Italia, 1 week 2011)

Scientific Committees:

- Member of the Scientific Committee of the Symposium "2nd Global Conference on Catalysis, Chemical Engineering & Technology" (Roma, Italia, September 2018).
- Member of the Organizing and Scientific Committee of the Symposium I-10 "Multi-functional oxide nanomaterials: from design to advanced applications" en "21st International Conference on Solid State Ionics" (Padova, Italia, June 2017).
- Member of the Scientific Committee "VI Meeting on Nanoscience and Nanotechnology of Andalusian Researchers; NANOUCO"; January 2017 y del "VII Meeting on Nanoscience and Nanotechnology of Andalusian Researchers; NANOUCO"; January 2019
- Member of the Solid State Chemistry Group board, from Spanish Royal Society of Chemistry- from 2009.

Awards, Recognitions, Scholarships:

- International Scholarship ERASMUS TST– 2011.

Development of Research Lines:

Solid State Chemistry. Synthesis and structural characterization of solids.
Photocatalysis and Environment. Inorganic compounds for building materials:
Reactivity, color, photocatalytic reactions, etc.

Academic Management (at University of Córdoba):

- Vice-Dean for Academic Organization and Coordination; Faculty of Sciences; 2009-2012.
- Director for Teaching Activity and Teacher Staff; Rectorship, 2012 a 2014.
- Member of the Governing Council of the University of Córdoba, from May 2015.
- Secretary of Inorganic Chemistry and Chemical Engineering Department, year 2107.
- Head of Inorganic Chemistry and Chemical Engineering Department, from June 2020.