



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 05/06/2023

Nombre y apellidos	Carlos Pérez Vicente		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	●
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 AxLiTiO_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 $\text{Mg}_x\text{Mn}_{2-y}\text{Fe}_y\text{O}_4$ as a new electrode for sodium ion batteries. A. Medina, C. Pérez-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 | Electrochim. Acta 199 (2016) 172–179. |
| J. Mater. Chem. A, 3 (2015) 14254. | Solid State Ionics 280 (2015) 1-9 |
| Phys.Chem.Chem.Phys. 16 (2014) 20724 | 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 | Electrochem. Commun. 9 (2007) 1744 |
| J. Power Sources 189 (2009) 823–827 | Chem. Mater. 21 (2009) 1834-1840 |
| J. Mater. Chem.21 (2011) 10102 | 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 Solid State Electrochem 8 (2004) 521 |
| J. Electrochem. Society 155 (2008) A211 | 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. Power Sources 119-121 (2003) 585. |
| J. Electroanal. Chem. 501 (2001) 205. | J. Solid Electrochem. Soc. 6 (2001) 55. |
| Chem. Mater. 12 (2000) 3044. | J. Electroanal. Chem. 494 (2000) 136 |
| | J. Electrochem. Soc. 147 (2000) 1663. |