



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

FOTO OPCIONAL	Nombre y apellidos	Susana García Martín	
	Categoría académica	Catedrática de Universidad	
	Facultad	Facultad de Ciencias Químicas	
	Departamento	Química Inorgánica	
	Despacho	QA-120	
	Teléfono	4214	
	Correo electrónico	sgmartin@quim.ucm.es	
	Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-4850-2016
	Código ORCID	0000-0003-0729-489	
Formación académica	Indicar las reseñas separadas de cada título relevante obtenido, comenzando por el más reciente. Añadir a la tabla las filas necesarias.		
	Fecha	Títulos / Universidad	
	1991	Doctora en Química/Universidad Complutense	
	1986	Licenciatura en Química/Universidad Complutense	
Experiencia laboral	Indicar las reseñas separadas de cada puesto relevante, comenzando por el más reciente. Indicar también, en caso que lo hubiera, cualquier experiencia laboral externa a la Universidad. Añadir a la tabla las filas necesarias.		
	Puesto	Organismo/Facultad	Fecha
	Contratada Investigación	Inst. Eduardo Torroja (C.S.I.C.)	1/2/87-31/12/87
	Becaria F.P.I	Inst. Eduardo Torroja (C.S.I.C.)	1/1/88-1/4/88
	Ayudante L.R.U. E.U.	Universidad Complutense	7/3/88-27/11/90
	Ayudante L.R.U.	Universidad Complutense	28/11/90-27/11/95
	Profesora Asociada tipo II	Universidad Complutense	28/11/95-4/2/02
	Profesora Titular de Universidad	Universidad Complutense	4/2/02-01/06/2018
	Catedrática de Universidad	Universidad Complutense	
Docencia	1. Número de quinquenios docentes : Cinco quinquenios de docencia reconocidos de 1988 a 2018		



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

2. Resultados de la evaluación docente (Docencia):

2014-2015: evaluación muy positiva

2015-2016; 2016-2017; 2018-2019: evaluaciones positivas.

3. Asignaturas impartidas en las diferentes titulaciones indicando nombre de asignatura, curso, tipo de actividad: teoría (T), seminarios (S), Prácticas (P), coordinador (C), etc. (Solo a partir de 2009, implantación de los Grados) (G: Grado, M: Máster, D: Doctorado).

Grado en Química (Plan 2009):

Asignaturas de Teoría:

Química General (1º curso): cursos 2010/2011; 2011/2012; 2012/2013.

Química Inorgánica I (2º curso): cursos 2010/2011; 2012/2013; 2013/2014; 2014/2015; 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018; 2018/2019; 2019/2020.

Química Inorgánica II (3º curso): curso 2011/2012.

Asignaturas Prácticas:

Química Inorgánica I (2º curso): cursos 2010/2011

Química Inorgánica II (3º curso): cursos 2011/2012; 2012/2013; 2013/2014; 2014/2015; 2015/2016. 2016/2017; 2017/2018; 2018/2019; 2019/2020.

Química del Estado Sólido y Materiales Inorgánicos Avanzados: curso 2016/2017.

Grado en Ingeniería de Materiales (Plan 2009):

Asignaturas de Teoría:

Química I (1º curso): cursos 2013/2014; 2014/2015; 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018; 2018/2019; 2019/2020.

Química de Estado Sólido (2º curso): curso 2019/2020.

Máster en Ciencia y Tecnología Químicas:

Asignaturas de Teoría:

Materiales Inorgánicos: de las Propiedades al Dispositivo: cursos 2010/2011; 2012/2013; 2017/2018; 2018/2019.

4. Número de actividades docentes dirigidas/tutorizadas (TFM; TFG; Prácticas externas, prácticum, etc.)

TFM/DEAs: 5

TFG/Tesis Licenciatura: 20

Prácticas Externas: 2

Prácticum:

Otros:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

5. Otros méritos relacionados con la actividad docente:

5.1. Proyectos de innovación docente

Título del proyecto: Nuevas Metodologías para la adaptación de Laboratorios Docentes de Química Inorgánica al espacio EUR.

Referencia: Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Convocatoria 2009/2010. Nº Proyecto 187.

Entidad financiadora: Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia. U.C.M.

Duración: 2009-2010

Investigador principal: Emilio Morán Miguélez

Número de investigadores participantes: diecisiete (UCM)

Título del proyecto: Experimentación en Química Inorgánica: nuevas metodologías para nuevos retos.

Referencia: Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Convocatoria 2010/2011. Nº Proyecto 66.

Entidad financiadora: Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia. U.C.M.

Duración: 2010-2011

Investigador principal: Emilio Morán Miguélez

Número de investigadores participantes: veintidos (UCM)

5.2. Participación en actividades de divulgación/difusión

Fecha	Actividad / Organismo

5.3. Participación en comisiones que tengan implicación en los títulos que imparte.

Participación de todas las comisiones dentro del Departamento de Química Inorgánica que han desarrollado los programas de las asignaturas de Química Inorgánica (I y II), Química de Estado Sólido, Materiales Inorgánicos: de las Propiedades al Dispositivo y las prácticas correspondientes.

5.4. Otros



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	Fecha	Mérito
6. Cursos de formación docente		
	Fecha	Título / Organismo
7. Elaboración de material docente Programas de las asignaturas de Química Inorgánica (I y II), Química de Estado Sólido, Materiales Inorgánicos: de las Propiedades al Dispositivo y las prácticas correspondientes: guías docentes y guiones de prácticas		
Gestión	1. Desempeño de cargos de responsabilidad en gestión universitaria: Decano, Miembro de Junta, Miembro de comisiones, Director de departamento... 1. Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM desde el 26 de febrero de 1998 hasta el 12 de marzo de 2001. 2. Miembro de la Comisión delegada de Alumnos de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM durante el curso 2001-2002. 2. Otros puestos de gestión (pertenencia a Agencias de evaluación, organismos...) 1. Título: Subprograma de Proyectos Internacionales, Modalidad de Proyectos de Investigación Bilaterales con Japón JST" dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Tipo de actividad: Participación como experta en la Comisión de Evaluación y Selección de proyectos de investigación. Fecha: 2012. 2. Título: Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva. Tipo de actividad: Participación como experta en Evaluación y Selección de proyectos de investigación. Fecha: 2012 (1 evaluación); 2014 (2 evaluaciones); 2017 (9 evaluaciones);	



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	2018 (3 evaluaciones); 2019 (2 evaluaciones); 2020 (1 evaluación)
Investigación	1. Número de sexenios (indicando la fecha del último concedido) 5 (2017) 2. Líneas de investigación Química de Estado Sólido 3. Equipos de investigación 4. Publicaciones destacadas (incluya la reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes). (10 publicaciones desde 2009) 1. Scientific article: 2019, X. Martínez de Irujo, M. Goto, E. Urones, U. Amador, C. Ritter, M. Amano, A. Koedtruad, Z. Tan, Y. Shimakawa, <u>S. García-Martín</u>. Multiferroism Induced by Spontaneous Structural Ordering in Antiferromagnetic Iron Perovskites. Chem. Mater. 31, 15, 5993-6000. Corresponding author. Determination of the nuclear structure with atomic resolution by combination of STEM (HAADF and ABF modes) and EELS. Relation of the crystal structure with the oxygen reduction activity is the subject of another article under revision. Determination of the magnetic structure by PND. Multiferroic oxides with antiferromagnetic ordering are reported for the first time. 2. Scientific article: 2018, D. Muñoz, E. Urones, D. Pérez, U. Amador, <u>S. García-Martín</u>. Crystal structure and compositional effects on the electrical and electrochemical properties of $\text{GdBaCo}_{2-x}\text{Mn}_x\text{O}_{5+\delta}$ ($0 \leq x \leq 2$) oxides for use as air-electrodes in solid oxide fuel cells. J. Mater. Chem. A 6, 5452-5460. Corresponding author. Evaluation of the electrochemical properties with composition and ordering effects (location of anion vacancies) in the crystal structure. Substitution of Co by Mn reduces TECs and increases ASR values. Some oxides of the system have optimum electrochemical behavior for air-electrodes in SOFCs. 3. Scientific article: 2017, D. Muñoz, D. Pérez, E. Urones, U. Amador, <u>S. García-Martín</u>. Influence of the synthesis conditions on the crystal structure and properties of $\text{GdBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{5+\delta}$ oxides as air-electrodes for Intermediate Temperature Solid Oxide Fuel Cells. J. Mater. Chem. A 5, 12550-12556. Corresponding author. Evaluation of the electrochemical properties with composition and ordering effects (location of anion vacancies) in the crystal structure. Substitution of Co by Fe reduces TECs and maintains low ASR values. The oxides of the system present excellent electrochemical behavior for air-electrodes in SOFCs. 4. Scientific article: 2017, <u>S. García-Martín</u>, K. Manabe, E. Urones, D. Ávila, N. Ichikawa, Y. Shimakawa. Crystal Structures at Atomic Resolution of the Perovskite-Related GdBaMnFeO_5 and Its Oxidized GdBaMnFeO_6. Inorg. Chem.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

56, 1412–1417. Special synthesis conditions are used to achieve layered-ordering of the Gd and Ba atoms in the compounds. Determination of the crystal structure with atomic resolution by combination of STEM (HAADF and ABF modes) and EELS. The cation ordering drives the location of the anion vacancies in GdBaMnFeO_5 with implications in the oxygen diffusion.

5. Scientific article: 2016, X. Martínez de Irujo, D. Muñoz, D. Ávila, E. Urones, S. García-Martín. Complex modulation of the crystal structure of a layered perovskite. A promising solid-oxide-fuel-cell cathode. *J. Mater. Chem. A* 4, 10241–10247. Corresponding author. Ca in the A-sites of the structure increases Co-substitution by Fe. The structure of $(\text{GdBa})_{0.8}\text{Ca}_{0.4}\text{Co}_{0.6}\text{Fe}_{1.4}\text{O}_{6-\delta}$ has a complex layered ordering of Ba, Gd, Ca and anion vacancies which originates that this material present excellent electrochemical properties (low ASR values and low TECs) as air-electrode for SOFCs.

6. Scientific article: 2015, K. Boulahya, M. Hassan, D. Muñoz, J. Romero, A. Gómez, S. García-Martín, U. Amador. Exploring the physical properties of $\text{Eu}_2\text{SrCo}_{1.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_7$, a new $n = 2$ member of the Ruddlesden–Popper series $(\text{Eu,Sr})_{n+1}(\text{Co,Mn})_n\text{O}_{3n+1}$. *J. Mater. Chem. A* 3, 22931–22939. Electrocatalytical properties are reported for the first time in R-P phases of Co and Mn. The ABF-STEM results reveal extra oxygen atoms in high-diffusion planes, in agreement with the properties of the compounds

7. Scientific article: 2014, D. Muñoz, D. Pérez, J. Peña, S. García-Martín. New insights into the $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$ material: crystal structure, electrical and electrochemical properties. *J. Power Sources* 263, 90–97. Corresponding author. The synthesis conditions highly influence on the crystal structure, oxygen content and therefore, electrochemical properties of $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$. Preparation of the material in Ar-flow improves the thermal stability and decreases the ASR values of the oxide, optimizing its behavior as air-electrode for SOFCs.

8. Scientific article: 2014, D. Ávila, G. King, E. Urones, Subakti, A. Llobet, S. García-Martín. Structural Determination and Imaging of Charge Ordering and Oxygen Vacancies of the Multifunctional Oxides $\text{REBaMn}_2\text{O}_{6-\delta}$ ($\text{RE} = \text{Gd, Tb}$). *Adv. Funct. Mater.* 24, 2510–2517. Corresponding author. HRTEM, EELS and EWR results reveal location of anion vacancies within the crystal structure and CO associated to the Mn ions. Both aspects highly impact on the properties of this oxide. Highlighted article at the Lujan Neutron Scattering Center of Los Alamos National Laboratory (December, 2013).

9. Scientific article: 2013, J. C. Pérez, D. Pérez, S. García-Martín, C. Ritter, G. Mather, J. Canales, M. Gálvez, F. García, U. Amador. A- and B-Site Ordering in the A-Cation-Deficient Perovskite Series $\text{La}_{2-x}\text{NiTiO}_{6-\delta}$ ($0 \leq x < 0.20$) and Evaluation as Potential Cathodes for Solid Oxide Fuel Cells. *Chem. Mater.* 25 (12), 2484–2494. Structural determination combined with accurate compositional and magnetic characterization indicates a change in the predominant charge-compensating mechanism of A-site vacancies with composition. $\text{La}_{1.8}\text{NiTiO}_{6-\delta}$ exhibits excellent stability in oxidizing conditions and relatively low polarization resistance at 1073 K.

10. Artículo científico: 2011, S. García-Martín, G. King, E. Urones, G. Nénert, P. Woodward, Spontaneous Superlattice Formation in the Doubly Ordered



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Perovskite KLaMnWO_6 , Chem. Mater. 23, 163-170. SAED, HRTEM and EELS results reveal a superlattice formation associated to a compositional modulation of the crystal structure in combination with modulation of the tilting of the octahedra network of the anion sublattice.

5. Tesis doctorales dirigidas o codirigidas (incluya la reseña completa)

1. **TÍTULO:** Conductores iónicos tipo $\text{La}_{2/3-x}\text{Li}_{3x}\text{TiO}_3$: estructura, microestructura y propiedades eléctricas

DOCTORANDO: Ainhoa Morata Orrantia

UNIVERSIDAD: Universidad Autónoma de Madrid **FACULTAD/ESCUELA:** Facultad de C.C. Físicas

AÑO: 2004 **CALIFICACION:** Sobresaliente Cum Laudem

2. **TÍTULO:** Caracterización estructural y estudio de las propiedades electroquímicas de óxidos derivados del $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$. Nuevos materiales para cátodos de pilas de combustible tipo SOFC.

DOCTORANDO: Daniel Muñoz Gil

UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid **FACULTAD/ESCUELA:** Facultad de C.C. Químicas

AÑO: 2016 **CALIFICACION:** Sobresaliente Cum Laudem

3. **TÍTULO:** Efectos del orden estructural en las propiedades eléctricas y magnéticas de óxidos multi-catiónicos con estructura derivada de la perovskita.

DOCTORANDO: Xabier Martínez de Irujo Labalde

UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid **FACULTAD/ESCUELA:** Facultad de C.C. Químicas

AÑO: 2019 **CALIFICACION:** Sobresaliente Cum Laudem

6. Participación en proyectos de I+D+i (incluya la reseña completa de los más recientes).

1. FRA2019/03. Búsqueda de materiales superconductores de alta temperatura crítica. Institución financiadora: Fundación Ramón Areces. Duración: 04/04/2019-03/04/2022. IP: Emilio Morán Miguélez. Financiación: 126.104 €.

2. MAT2017-90695-REDT. Sistemas Electroquímicos de Alta Temperatura para Aplicaciones Energéticas. Institución financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Acciones de Dinamización "Redes de Excelencia". Duración: 2018-2021. PI: Glenn Mather. Financiación: 19.000 €.

3. MAT2016-78362-C4-4-R. Materiales para baterías de Litio, post Litio y pilas de combustible: del laboratorio al prototipo. Institución financiadora:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	Ministerio de Economía y Competitividad. Duración: 01/01/2017-31/12/2019. IP: Susana García Martín. Financiación g: 100.000 €. 4. FRA2014/03. Materiales Superconductores de Muy Alta Temperatura Crítica. Institución financiadora: Fundación Ramón Areces. Duración: 07/04/2015-06/08/2018. IP: Miguel Ángel Alario Franco. Funding: 112.000 €. 5. MATERYENER3CM-S2013/MIT-2753. Materiales para la energía: Eléctricos, magnéticos y superconductores; Institución financiadora: Comunidad de Madrid; Duración: 01/10/2014-30/09/2018; IP: Emilio Morán Miguélez. Financiación: 131.919.08 €. 6. MAT2013-46452-C4-4-R. Electrodo y electrolitos para almacenamiento y producción de energía: baterías y pilas de combustible; Institución financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Duración: 01/01/2014-31/12/2016; IP: Susana García Martín. Financiación: 81.242,86 €. 7. PIB2010JP-00181. New Perovskite Materials as Components of Electrochemical Devices for Energy Generation; Institución financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración: 01/12/2010-31/07/2015. IP: Susana García Martín. Financiación: 176.353,00 €. 8. MAT2010-19837-C06-03. Materiales microcristalinos y nanoporosos para electrodos de baterías de litio y pilas de combustible. Institución financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración: 1/1/2010-30/06/2014. IP: Susana García Martín. Financiación: 96.800 €. 9. MATERYENER-2-P2009/PPQ-1629. Materiales para la energía y relacionados. Institución financiadora: Comunidad de Madrid. Duración: 01/01/2010-31/12/2013. IP: Miguel Á. Alario-Franco. Funding: 348.161 €. 10. FP7-PEOPLE-2007-1-1-ITN. Spin and Orbital Physics: Research of Advanced New Oxides (SOPRANO). Institución financiadora: Comunidad Económica Europea; Duración: 01/10/2009-31/09/2013. IP: Miguel Ángel Alario Franco. Financiación: 624.436 €. 7. Participación en contratos de I+D+i (incluya la reseña completa de los más recientes). 1. Materiales superconductores de muy alta temperatura crítica. Empresa Financiadora: Red Eléctrica Española. Duración: 01/06/2014-31/05/2018. IP: Emilio Morán Miguélez. Funding: 544.930 €. 8. Patentes Registro de conocimiento: preparación de $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$-ánodo para baterías de Li-ion (Acta de Protocolización Notarial número 2.195, 20 de diciembre de 2018).
Otros	

Indicar: Más información.. [\CV-SGM-actualizado2020.pdf](#)

