

-----CURRICULUM VITAE ABREVIADO-----

Part A. INFORMACION GENERAL

Nombre	María del Carmen		
Apellidos	Román Martínez		
e-mail	mcroman@ua.es	URL Web https://cvnet.cpd.ua.es/curriculum-breve/es/roman-martinez-maria-carmen/16141	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)		ABB-7696-2021 0000-0003-4595-6770	

A.1. Posición actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha de inicio	15/04/2012		
Institución	Universidad de Alicante		
Departamento/Centro	Química Inorgánica e Instituto de Materiales	Facultad de Ciencias	
País	España	Teléfono	965903975

A.2. Puestos ocupados/actividad profesional ocupados anteriormente

Periodo	Puesto/actividad
07/11/1989 a 30/06/1990	Profesora de enseñanza secundaria
07/10/1995 a 06/10/2000	Profesora ayudante
07/10/2000 a 13/04/2002	Profesora titular (interina)
13/04/2002 a 14/04/2012	Profesora titular

Parte B.

Resumen del curriculum

Mi investigación ha contribuido al avance del conocimiento en el campo de la ciencia de los materiales, en particular en catálisis y fotocatalisis, con especial énfasis en el desarrollo de sistemas catalíticos para diversas aplicaciones, desde la síntesis química fina hasta la eliminación de contaminantes y la producción de combustibles verdes. Mi trabajo ha abarcado la preparación y caracterización de catalizadores heterogéneos (nanopartículas metálicas, óxidos metálicos, complejos metálicos y materiales semiconductores como TiO_2 y sulfuros metálicos), y materiales de carbono se han utilizado frecuentemente como soportes catalíticos. Entre los hallazgos más destacados de mi investigación en este tema se incluye la identificación del efecto significativo de la química de la superficie del soporte en los catalizadores metálicos, en particular en lo que respecta al estado de las especies activas y la actividad catalítica en reacciones como la hidrogenación de CO_2 (Pt, Pt-Ca) y la hidrogenación de carvona (Pt, Pt-Sn, In), así como la hidrogenación hidrolítica de celulosa y biomasa (Ru), y la transformación de ácido levulínico en gamma-valerolactona (Ru, Ni). Se han desarrollado varias estrategias para funcionalizar superficies de materiales de carbón que han facilitado la heterogeneización de complejos de Pd y Rh, que se han utilizado en hidrogenaciones químicas finas, incluidas las asimétricas.

En cuanto al uso de materiales inorgánicos como catalizadores y soporte de catalizadores, mi trabajo en la preparación de catalizadores de Ni y Co soportados en alúmina para el reformado seco de metano ha sido ampliamente reconocido, con numerosas citas, gracias a los excelentes resultados obtenidos utilizando una carga de metal relativamente baja y operando a temperaturas más bajas. En el campo de la fotocatalisis, mi investigación incluye el desarrollo de métodos de síntesis para TiO_2 con una proporción específica de fases cristalinas que se han empleado tanto en reacciones en fase gaseosa como líquida (p. ej., COV, ácido acético y oxidación de diurón). El TiO_2 puro y modificado con metales no nobles (Cu, Ni) se ha utilizado para la generación de hidrógeno mediante el fotorreformado de compuestos derivados de biomasa, en particular de celulosa.

Los resultados científicos de mi carrera investigadora se han difundido mediante presentaciones en congresos científicos nacionales e internacionales, y eventos universitarios

locales. Soy co-autora de 92 artículos (con una media de 4,5 coautores), además de dos capítulos de libro. Esta investigación ha contado con la financiación de más de 50 proyectos de investigación, tanto públicos como privados. He sido investigadora principal (IP o co-IP) en 10 de estos proyectos y he coordinado tres proyectos en el marco del Programa de Cooperación de la Universidad de Alicante. He obtenido cinco evaluaciones de investigación (sexenios) positivas. Soy miembro de varias sociedades científicas, fui nombrada experta independiente del Comité de Innovación Estratégica para la Descarbonización (Generalitat Valenciana) y actúo como revisora en diversas revistas y evaluadora de proyectos nacionales e internacionales. Soy miembro del Comité de Química de la Agencia Nacional de Acreditación. He codirigido 13 tesis doctorales (dos como única directora), y 3 más están actualmente en curso, además de varios proyectos de investigación de grado (11) y máster (5), así como prácticas (7) en empresas. Además, formo parte del comité académico del programa de Doctorado en Ciencia de Materiales y soy coordinador académico del Máster en Ciencia de Materiales. Desde 2007, formo parte del equipo directivo del Instituto de Materiales de Alicante, del que he sido directora durante cuatro años (2019-2022).

Part C. Méritos destacados de investigación

C.1. Publicaciones

1. Ruiz-Bernal, Z., Lillo-Ródenas, M.A., Román-Martínez, M.C. 2025, Effect of the carbon surface chemistry on the metal speciation in Ru/C catalysts. Impact on the transformation of levulinic acid to γ -valerolactone, *Applied Surface Science*, 2025, 681, 161554
2. Bouchabou, M.; Brocani-Passino, A.; Román-Martínez, M.C.; Lillo-Ródenas, M.A. 2024 "Can hydrogen be generated by UV- photodegradation of biomass residues in water media?" *Biomass&Bionenergy* 19 107431
3. Azar, F.-Z., Kasmi, A.E., Lillo-Ródenas, M.Á., Román-Martínez, M.D.C., Liu, H. 2024, Selective biomass conversion over novel designed tandem catalyst, *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 9(4) 508-517.
4. Belda-Marco, S.; Lillo-Ródenas, M.A.; Román-Martínez, M.C. 2023, H₂ production by cellulose photoreforming with TiO₂-Cu photocatalysts bearing different Cu species, *Catal. Today*, 413-415, 113945.
5. Román-Martínez, M.C. 2023, Opportunities in the use of carbon materials to develop heterogenized metal complexes for catalytic applications, *Inorganica Chim. Acta*, 552, 121513.
6. Cano-Casanova, L., Ansón-Casaos, A., Hernández-Ferrer, J., Benito, A. M., Maser, W. K. Garro, N., Lillo-Ródenas, M. A. and Román-Martínez, M. C., 2022, Surface-Enriched Boron-Doped TiO₂ Nanoparticles as Photocatalysts for Propene Oxidation, *ACS Appl. Nano Mater.* 5 (9) 12527–12539
7. Kaiser, S.K.; Surin, I.; Amorós-Pérez, A.;... Pérez-Ramírez*, J. 2021. Design of carbon supports for metal-catalyzed acetylene hydrochlorination. *Nature Communications*. 12, 4016-4019. (Position 7/9) 10.1038/s41467-021-24330-2
8. Cano-Casanova, L.; Amorós-Pérez, A.; Ouzzine, M.; Lillo-Ródenas, M.A.; Román-Martínez, M.C. 2018. One-step hydrothermal synthesis of TiO₂ with variable HCl concentration: Detailed characterization and photocatalytic activity in propene oxidation. *Appl. Catal.B-Env.* 220, 645-653.
9. Gheorghiu, C.C.; García-Bordejé, E.; Job, N.; Román-Martínez, M.C., 2016. Structured carbons as supports for hydrogenation hybrid catalysts prepared by the immobilization of a Rh diamine complex. *Chemical Engineering Journal* 291, 47-54.
10. San José-Alonso, D.; Juan-Juan, J.; Illán-Gómez, M.J., Román-Martínez, M.C., 2009, Ni,Co and bimetallic Ni-Co catalysts for the dry reforming of methane, *Appl. Catal. A-General* 371, 54-59.

C.2. Congresos

1. Catalytic and photocatalytic systems for the revalorization of biomass. Invited conference. M.C. Román-Martínez. Spring Workshop "Waste to Wealth:sustainable biomass conversion towards chemicals and materials", 23/05/2024, University Mohammed VI Polytechnic, Ben Guerir (Morocco).
2. Carbon materials for the catalytic transformation of levulinic acid. Oral presentation. Z. Ruiz Bernal, M.A. Lillo-Ródenas, M.C. Román-Martínez. Carbon 2022, 03-08/07/2022, London (UK).
3. Efecto de las especies de cobre en la actividad de fotocatalizadores $\text{TiO}_2\text{-Cu}$ para la obtención de H_2 por fotoreformado de celulosa. Oral presentation. S. Belda-Marco, M.A.Lillo-Ródenas, M.C. Román-Martínez. Meeting of the specialized groups on Inorganic Chemistry and Solid State Chemistry. 30/01/2022 to 02/02/2022. Sevilla
- 4 and 5. TiO_2 -carbon hybrid photocatalysts for the elimination of pollutants in liquid phase. A. Amorós, A.; M.A. Lillo, M.C. Román, N. Keller, and Photocatalytic oxidation of propane with TiO_2 and $\text{TiO}_2\text{-C}$ photocatalysts, L. Cano; M.A. Lillo; M.C. Román, B. Mei, G. Mul. Oral presentations. The World Conference on Carbon, 01/07/2018 to 04/07/2018, Madrid.
6. One-pot catalytic conversion of cellulose into sorbitol over tandem catalyst based on carbon materials, Poster. F.Z. Azar; M.A. Lillo; M.C. Román, 4th International Congress on Catalysis for Biorefineries, 11/12/2017 to 15/11/2017. Lyon (France).
7. Ru nanoparticles on acid-modified carbon materials for the hydrolytic hydrogenation of cellulose. Poster and flash oral. M.D. Adsuar, M. Rufete, M.C. Román, XII European Congress on Catalysis (EUROPACAT XII), 30/08/2015 to 04/09/2015, Kazan (Russia)

C.3. Proyectos de Investigación.

PID2021-123079OB-I00, "Catalizadores basados en materiales de carbón preparados a partir de biomasa para la producción de hidrógeno por verde mediante electrolisis de agua y reformado de biomasa" Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, IP/Institution: D. Cazorla-Amorós; M.C. Román-Martínez/U.Alicante, 01/09/2022 to 31/08/2025, 211.005,85 €.

CIPROM/2021/070, "Exploring the power of CO_2 : new challenges in catalysts and reactors design for energy applications" Conselleria de innovación, universidades, ciencia y sociedad digital. IP/Institution: D. Cazorla-Amorós and M.J. Illán/U.Alicante, 01/01/2022 to 31/12/2025, 472.050 €. Role: researcher

IDIFEDER/2021/021, "La cromatografía iónica como herramienta para el aprovechamiento más eficiente de biomasa lignocelulósica para la obtención de materiales carbonosos de altas prestaciones y productos químicos", Generalitat Valenciana, IP/Institution: M.C. Román-Martínez/University of Alicante, 01/01/2021 to 01/01/2022, 232.208 €.

RTI2018-095291-B-I00, "Highly efficient lignocellulosic biomass exploitation for the preparation of high performance carbon materials and chemical products", Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, IP/Institution: D. Cazorla-Amorós; M.C. Román-Martínez/ University of Alicante, 01/01/2019 to 30/06/2022, 171.820 €.

PROMETEO/2018/076, "Diseño integral de catalizadores para la producción y purificación sostenible de combustibles", Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, Generalitat Valenciana, IP/Institution: D. Cazorla-Amorós/ U.Alicante, 01/01/2018 to 31/12/2021, 226.126,01 €. Role: researcher

MAT2012-32832, "Preparation of hybrid catalysts with carbon materials and their use in non-conventional media", Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, IP/Institution: M.C. Román-Martínez/ University of Alicante, 01/01/2013 to 31/12/2015, 52.650,00 €

MAT2009-07150, "Nanostructured carbon materials for the heterogenization of chiral catalysts, Ministerio de Ciencia e Innovación, IP/Institution: M.C. Román-Martínez/ University of Alicante, 01/01/2010 to 31/12/2012, 112.530,01 €

C.4. Contratos y transferencia de tecnología.

1. "Advanced glycerine release", Philip Morris International. IP/Institution: M.A. Lillo-Ródenas/ University of Alicante, 01/15/2023 to 31/03/2024, 56.234,87 €, Role: co-IP

2. "Characterization of combustion-related solid particles in cigarette smoke and the suspended particulate matter in the IQOS aerosol (pmp3-19i)" Philip Morris International. IP/Institution: M.A. Lillo-Ródenas/ University of Alicante, 01/12/2019 to 30/05/2021, 54.539,77 €, Role: co-IP

3. "Investigation on Menthol" Philip Morris International, IP/Institution: M.C. Román-Martínez/ University of Alicante, 01/04/2017 to 30/09/2017, Budget: 47.775,76 €

4. Patente: WO2024218130-Reservoir for aerosol-generating system having specific surface area. J.J-Y. Girard, L.S. Lavanant, P. Li, M.A. Lillo-Ródenas, M.C. Román-Martínez, E.G. Tane/ Applicant: Philip Morris S.A. 2024-10-24.

Parte D. Actividad docente (en los últimos 10 años)

He participado en la docencia de varias asignaturas de distintos grados y títulos de máster. Esta actividad, correspondiente a los últimos 10 años, puede resumirse indicando los títulos en los que he participado, las asignaturas de los mismos que he impartido y el número de cursos de impartición, como se muestra a continuación:

Grado en Química:

- Química Inorgánica, 2 cursos
- Química Inorgánica Avanzada: 8 cursos
- Química II, 5 cursos
- Trabajo fin de grado: 10 cursos
- Prácticas externas: 7 cursos

Grado en Matemáticas:

- Química, 3 cursos

Grado en Geología:

- Química II: 2 cursos

Master en Ciencia de Materiales:

- Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Materiales de Carbón, 9 cursos
- Técnicas de caracterización: dispersión de Rayos X y neutrones, and microscopias, 1 curso.
- Trabajo fin de máster, 8 cursos

Master en Química Ambiental y Sostenible

- Trabajo fin de máster, 1 curso