

FECHA: 6 febrero 2024

NOMBRE Y APELLIDOS: María José Cocero Alonso

CUERPO: CAUN

UNIVERSIDAD O CENTRO: Valladolid.

RAMA DE CONOCIMIENTO: Ingenierías y arquitectura.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ingeniería Química

SEXENIOS (RD 1086/89): 6 + 1 Transferencia

ACTIVIDAD INVESTIGADORA, DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO:

He desarrollado temas de investigación en : 1) Desarrollo de procesos y productos en el campo de la Bioeconomía, como el proceso ultrarrápido de fraccionamiento de biomasa en agua supercrítica. 2) Intensificación de procesos mediante la implementación de nuevas tecnologías, como el proceso de pretratamiento por microondas para la extracción de compuestos de valor añadido. 3) Desarrollo de nuevos materiales mediante el uso de fluidos supercríticos, como nuevos polímeros a partir de fuentes renovables, y 4) Energía para el desarrollo de procesos sostenibles, como recuperación de energía a partir de procesos de alta presión. He sido investigadora principal en 40 proyectos. En 2003 me invitaron a participar en mi primer proyecto europeo y en 2012 coordiné mi primer proyecto EU sobre "procesos de extracción e intensificación de la formulación de activos naturales del vino. WINESENSE". Como responsable del Grupo de Investigación Press Tech, he recibido el premio de investigación y transferencia del Consejo Social de la UVA en 2013. He sido promotora del Instituto Universitario de Investigación en Bioeconomía de Valladolid, BioEcoUVA. 2018.

He publicado más de 250 trabajos. Orcid 0000-0002-3047-2389. índice h de 56.

Soy editora europea de The Journal of Supercritical Fluids (Elsevier). 2007-2016 Miembro Consejo Editorial de The Journal of Supercritical Fluids. Desde 2013 Consejo Editorial de Industrial Crops and Products (Elsevier). 2006-2007 CNEAI. 2009-2011 ANECA. Comisión de acreditación ingenieros y arquitectos. 2015-2017 ANECA. Coordinador de Ingeniería Química para becas de doctorado (FPU). En 2021 he participado ERC Consolidator Panel Member.

Publicaciones

- 1 Fechter, T., Villablanca, R., Leontijevic, V., Martin, A., Jaeger, P., Cocero, M.J. (2023) Interfacial tension of water near to critical conditions by using the pendant drop method: New experimental data and a correlation based on the parachor method (2023) *Journal of Supercritical Fluids*, 196, 105899. DOI: 10.1016/j.supflu.2023.105899
- 2 Mission, E. G., & Cocero, M. J. (2022). Accessing suberin from cork via ultrafast supercritical hydrolysis. *Green Chemistry*, DOI:10.1039/d2gc02498e
- 3 Adamovic, T., Tarasov, D., Demirkaya, E., Balakshin, M., & Cocero, M. J. (2021). A feasibility study on green biorefinery of high lignin content agro-food industry waste through supercritical water treatment. *Journal of Cleaner Production*. 323, doi:10.1016/j.jclepro.2021.129110

4 Cantero, D., Jara, R., Navarrete, A., Pelaz, L., Queiroz, J., Rodríguez-Rojo, S., & Cocero, M. J. (2019). Pretreatment processes of biomass for biorefineries: Current status and prospects. *Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering*, 10, 289-310.

5 Vaquerizo, L., & Cocero, M. J. (2019). Ultrafast heating by high efficient biomass direct mixing with supercritical water. *Chemical Engineering Journal*, 378,15, 122199

Proyectos

1 Innovative polymers from tomato cutin esters monomers. POLYMATOS PID2022-140930NB-I00. 01/9/2023-30/08/2026.

2 Understanding the role of sub/supercritical water in intact cutin valorisation ICUTIN PID2019-105975GB-I00. 01/1/2021- 30/12/2023.

3. Cascade hydrolytic recovery and conversion of suberin in high pressure media. SUBLUBE. MSCA IF 2020. 15/10/2020 - 14/10/2022

4 Contributions to the development of a sustainable biorefinery. Dissolution / hydrolysis and polymerization of lignine by sub / supercritical water in ultra-fast reactors. CTQ 2016-79777-R 01/1/2017- 30/12/2020.

5 SHYMAN: Sustainable hydrothermal manufacturing of nanomaterials. EU FP7-NMP-2011-LARGE-280983. Coordinator: Edward Lester (Universidad de Nottingham). IP Uva 01/05/2012 - 30/04/2016

Contratos I+D

REPSOL- CTR Madrid, Productos Solubles Palencia, CEPSA Quimica SA. Madrid UBE Europe Castellón. Emina Cosméticos S.L. Grupo Matarromera Valladolid. Biofactoria Naturae Valladolid. BTSa Madrid. RMS Foundation, Bettlach (Suiza). Hiperbaric. Burgos. Química del Nalón Oviedo. Bosques Naturales. Renmatix EEUU, Biokind Ltd. Reino Unido, Haldor Topsoes Dinamarca.

Patentes

1. Method for encapsulating a solute in micelles in aqueous phase by supercritical extraction and system to perform. Fraile M., Martín A., Cocero, M. J. Entity holder of rights: Universidad de Valladolid. Nº: PCT/ES 2013/070412. Registration date: 2013

2. Apparatus and Procedure For The Generation Of Hydrothermal Flames Autothermals. Bermejo M.D., Cabezas P., Queiroz J.P.S, Cocero M.J. Entity holder of rights: University of Valladolid Nº: 0773. Registration date: 2010

3. Ultra-Fast Lignin Depolymerization Process. EP17382892.2. European office positive report. 20 June 2018. Abad N., Pérez E., Cocero M.J.

ACTIVIDAD DOCENTE:

Máster Ingeniería Termodinámica de Fluidos. En las asignaturas : Fluidos Supercríticos Procesos de Separación Fluidos Supercríticos Procesos de Reacciones, Introducción a la investigación.

Máster Ingeniería Química: Productos de Ingeniería Química (2015-).

Participación en programas educativos y cursos internacionales: Sócrates Intensivo de High Pressure Technologies (1999-2014), organizado por el WP High Pressure Technology EFCE para la formación de doctorandos en temas de altas presión. Desde 2016 Escuela Europea de Verano en Tecnología de Altas Presiones. Organizada por Working Party High Pressure Technology, EFCE.

Desde 2018 soy Profesora Visitante en la Universidad de Kumamoto International Research Organization for Advanced Science and Technology (IROAST).

He dirigido 42 tesis. El 30% de los doctores formados trabajan en industrias como REPSOL, Espindesa, PPG, RENMATIX (EE.UU.), etc. Otro 30% de los doctores formados son investigadores senior en centros de investigación y un 30% en el mundo académico. 10 investigadores doctores proceden de universidades extranjeras. 6 investigadores Postdoctorales financiados por instituciones extranjeras y 9 investigadores senior. entre ellos 3 Ramón y Cajal, 2 Juan de la Cierva, 3 Marie Curie (IAPP) 1 Beatriz de Galindo. He formado a 5 CAUN.

ACTIVIDADES DE LIDERAZGO (PARA CU):

Promotora del Instituto de Investigación en Bioeconomía BioecoUva. Directora desde 2018. Reconocido Programa de Excelencia por la JCyL.

Presidenta WP High Pressure Technology EFCE 2021-2024.

2012-2016 Directora del Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente.

Desde 1997 Directora del grupo de investigación Tecnología de Presión Unidad de Investigación Consolidada JCyL.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

OTROS MÉRITOS:

Premios

2022 Premio a la trayectoria profesional del Consejo Social.

2013 Premio Consejo Social de la Universidad de Valladolid, investigación y transferencia al grupo Tecnologías a Presión.

2003 Premio IChemE del Agua por mi trabajo "Cooled Pressure Shell Reactor for Supercritical Water Oxidation of Industrial Wastes. Demonstration Plant" IChemE Londres. (Reino Unido).

1999 Primer Premio Fundación Agbar por mi trabajo "Tecnologías para el desarrollo sostenible. Proceso de eliminación de lodos urbanos por oxidación supercrítica del agua", Barcelona (España).

Pertenencia a Sociedades Científicas.

2018- ISHA Asociación Hidrotermal Solvotérmica Internacional. Miembro del Consejo.

1997- EFCE, Grupo de Trabajo Tecnología de Alta Presión. Representante nacional.

Organización de reuniones científicas internacionales.

2007 V International Symposium on Chemical Engineering and Pressure Processing. Segovia, España.

2007 Encuentro Iberoamericano PROSCIBA en Fluidos supercríticos. Iguazu Brasil.

2014 RBB International Conference on Renewable Resources and Biorefineries, Valladolid.

2023 8º International Solvothermal and Hydrothermal Association Meeting. Valladolid

2024 International Congress High Pressure Processes Technology Maribor.

Evaluadora: Desde 1991- Agencia de Evaluación y Prospectiva ANEP, España; 2007- CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo; 2010- ANR

Agence Nationale de la Reserche, Francia; 2010- Fondef-CONICYL, Chile; 2007- CONYCECET (Argentina); 2017 NKFIH Hungría; 2011-2014 NAUKA, Serbia. 2018- Alberta Innovation Canada.

Participación en comités científicos de reuniones internacionales.

Desde 2007- miembro regular en comités científicos de reuniones internacionales tales como Simposio Internacional de Fluidos Supercríticos: 2022 Montreal (Canadá), 2018 Antibes (Francia), 2015 Seúl (Corea). Reunión Europea de Fluidos Supercríticos. 2024 Maribor, 2023 Budapest, 2021 Burdeos, 2019 Ciudad Real, 2017 Lisboa (Portugal), 2016 Essen (Alemania) 2014 Marsella (Francia). SuperGreen: 2007 Seúl (Corea), 2009 Sendai (Japón).

Tecnología de alta presión. Reuniones EFCE: 2002 Venecia (Italia), 2007 Segovia, 2011 Belgrado (Serbia), 2024 Maribor (Eslovenia).

Encuentro Iberoamericano PROSCIBA en fluidos supercríticos: 2007 Iguazú (Argentina), 2010 Natal (Brasil), 2013 Cartagena de Indias (Colombia), 2016 Valparaíso (Chile), 2019, Campinas (Brasil). X Congreso Mundial de Ingeniería Química. 2017 Barcelona (España). Congreso europeo ingeniería química. Florencia septiembre 2019. Berlín septiembre 2023

Conferencias invitadas

PLENARY LECTURE

12th European Meeting in Supercritical Fluids EMSF2019. Use case of super critical water processes from lab to demonstration plants. Ciudad Real Abril 2019

CHEMPOR 2018. 13th International Chemical and Biological Engineering Conference Overcoming the challenges of the sustainable biorefinery: Supercritical water ultrafast processes. Aveiro in 2018.

16th European Meeting on Supercritical Fluids EMSF2017 Lisboa. Abril 2017.

Understanding biomass fractionation in subcritical and supercritical water.

CHEMPLAST 2019 Charla Invitada. A path to biorefinery thought the innovation. Madrid November 2018

KEY NOTES

19th European Meeting on Supercritical Fluids EMSF2023. Budapest Mayo 2023.

The role of supercritical water in the valorization of polyesters wastes.

18th European Meeting on supercritical fluids. EMSF2021. Aromatics compound from lignin by supercritical water ultrafast reactions: understanding the lignin re-polymerization Mayo 2021 Burdeos. Online.

12th international symposium on supercritical fluids. Improving kinetic models of cellulose hydrolysis in supercritical water. Antibes, France, 2018.

The 10th International Conference on Supercritical Fluids, SuperGreen. Refining of lignocellulosic biomass by supercritical water ultrafast hydrolysis. Nagoya, Japan, 2017.

Hardwood hemicelluloses using subcritical water extraction. Prosciba 2016 Valparaíso Abril 2016.

11th International Symposium on Supercritical Fluids. "Supercritical Water Continuous Reactors: A step forward for the Biorefinery Development". Seoul, Korea, 2015

Plantas piloto con diseño innovador.

<https://presstech.uva.es/en/labs-and-equipment/>