

Fecha del CVA	23/05/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Teresa J.		
Apellidos	Leo Mena		
Sexo	Mujer	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	https://portalcientifico.upm.es/es/ipublic/researcher/308763		
Dirección Email	teresa.leo.mena@upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-9610-1070		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad/Full Professor		
Fecha inicio	2016		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Madrid		
Departamento / Centro	Arquitectura, Construcción y Sistemas Oceánicos y Navales / Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	332202 - Generación de energía; 332205 - Fuentes no convencionales de energía		

Parte B. RESUMEN DEL CV

Teresa J. Leo es Catedrática de Termodinámica e Ingeniería Térmica en la ETSI Navales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Su actividad investigadora comenzó como profesora en la Universidad de Cádiz, preparando su tesis doctoral, defendida en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, donde se licenció. Es líder del Grupo de Investigación UPM “Pilas de Combustible, Tecnologías del Hidrógeno y Motores Alternativos” (PiCoHiMA). Lidera la Comunidad UPM “Hidrógeno y Pilas de Combustible”. Es miembro de Hydrogen Europe Research, la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) y la Plataforma Española del Hidrógeno (PTeH2). Ha publicado más de 100 trabajos científicos, 82 indexados (44 en JCR), con más de 1200 citas. Ha participado en más de 25 proyectos de I+D y ha presentado más de 100 ponencias en congresos nacionales e internacionales. Tiene 5 sexenios de investigación reconocidos (último: 31/12/2023).

Contribuciones a la ciencia: Desde 2008 ha realizado importantes aportaciones científicas en el campo de las pilas de combustible de metanol directo (DMFC), pilas de combustible de membrana polimérica (PEMFC) y combustibles alternativos de origen renovable, centrándose en el H₂ y el CH₃OH. Ha liderado diversas líneas de investigación para la mejora de las DMFC en el marco de 5 programas con financiación nacional, actuando como Investigadora Principal (IP) en todos ellos, y un programa regional como IP por la UPM. Además, participa en proyectos europeos competitivos de I+D. Colabora con universidades españolas (UCM, UPV, URV) e instituciones de investigación (CSIC, INTA). Coordina una de las líneas de actuación (Usos del Hidrógeno) del proyecto de la Comunidad de Madrid sobre Energía e Hidrógeno Verde con fondos Next Generation. En 2017 fundó el GI PiCoHiMA de la UPM. Sus resultados de investigación se han difundido en numerosas publicaciones científicas (44 en revistas JCR), presentaciones en congresos nacionales e internacionales (72), seminarios, talleres y contribuciones en la Task 39 “Hydrogen in the Maritime” de la IEA H2 TCP, así como en su informe final. Los principales objetivos de su investigación han sido: reducir la masa, el volumen y el coste de los sistemas DMFC para aplicaciones marinas y aeronáuticas, a la vez que se incrementan rendimiento y vida útil; diversificar el uso de combustibles menos volátiles en precio y más sostenibles en los sectores marítimo y aéreo; reducir el coste de producción de hidrógeno verde por electrólisis de agua de mar; investigar formas alternativas y más económicas de transporte de energía a gran escala en el mar a largas distancias; y reducir las emisiones de combustibles mediante captura de carbono. Teresa J. Leo ha establecido colaboraciones internacionales con la NTNU (Noruega), UQTR (Canadá), UNIGE (Italia),

Universidad de Bremen (Alemania), Universidad de Southampton (Reino Unido), Universidad de Oklahoma (EE. UU.), Universidad de Palermo (Italia) y POLITO (Italia). Representa a la UPM en la Cátedra UNESCO de Investigación y Educación en Energía Innovadora, Sostenible y Limpia.

Contribuciones a la sociedad: Ha registrado dos programas informáticos (Aero Marine DMFC y MedPEM); es autora de un informe sobre el uso de pilas de combustible en buques pequeños y medianos para el Consorcio Español de Astilleros PYMAR. En representación de PiCoHiMA ofrece diversos servicios científicos y tecnológicos a la sociedad, anunciados en el Catálogo Tecnológico de la PTE HPC, en el Hydrogen Europe Research Catalogue y en la página web de PiCoHiMA. Ha desarrollado actividades y talleres de divulgación científica a través de la Semana de la Ciencia madri+d (2014-2023), mediante vídeos de YouTube y páginas web.

Contribución a la formación de jóvenes investigadores: Ha dirigido seis tesis doctorales, calificadas "cum laude", cinco sobre pilas de combustible e hidrógeno. Es experta evaluadora de proyectos de investigación nacionales e internacionales y revisora de revistas científicas de prestigio. Desde 2011 ha formado parte de 20 tribunales de tesis doctoral. Fundadora del Laboratorio de Pilas de Combustible y Combustibles Alternativos en la ETSIN (UPM) y cofundadora del Laboratorio de Pilas de Combustible en la ETSI Aeronáutica y del Espacio (UPM).

Otras contribuciones: Ha sido miembro del Comité M-45 Fuel Cells Panel de la Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME). Fue Subdirectora de Doctorado en la ETSI Navales de la UPM en los periodos 2013-2018 y 2021-2022. Fue Coordinadora del Programa de Doctorado en Ingeniería Naval y Oceánica de la UPM en dichos periodos. Su actividad docente va directamente ligada a su labor investigadora impartiendo asignaturas de Termodinámica, Ingeniería Térmica, así como de Hidrógeno y Pilas de Combustible, tanto en los niveles de Grado como de Máster. Ha participado en 27 proyectos competitivos de Innovación Educativa, liderando 8 de ellos, y cuenta con más de 48 publicaciones sobre el tema.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** Oscar Santiago; Jaime González-Domínguez; Manuel Botejara-Antúnez; Emilio Navarro; Justo García Sanz-Calcedo; (6/6) Teresa J. Leo. 2024. Environmental impact assessment of a direct methanol fuel cell and strategic mitigation guidelines. Renewable Energy. Elsevier. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.121697>
- 2 Artículo científico.** Antonio Villalba-Herreros; Óscar Santiago; Loredana Magistri; (4/4) Teresa J. Leo. 2020. Autonomous Underwater Vehicle Powered by Direct Methanol Fuel Cell-Based Power Plants. Applied Sciences (https://www.mdpi.com/journal/applsci). 10, pp.7687-7718(31pags). <https://doi.org/10.3390/app10217687>
- 3 Artículo científico.** Rafael d'Amore-Domenech; Óscar Santiago; (3/3) Teresa J. Leo. 2020. Multicriteria analysis of seawater electrolysis technologies for green hydrogen production at sea. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 133, pp.110166-110176. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110166>
- 4 Artículo científico.** Oscar Gonzalez-Espasandín; (2/4) Teresa J. Leo (AC); Miguel A. Raso; Emilio Navarro. 2019. Direct methanol fuel cell (DMFC) and H2 proton exchange membrane fuel (PEMFC/H2) cell performance under atmospheric flight conditions of Unmanned Aerial Vehicles. Renewable Energy. 130, pp.762-773. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.06.105>

- 5 **Artículo científico.** Rafael d'Amore-Domenech; (2/2) Teresa J. Leo (AC). 2019. Sustainable hydrogen production from offshore marine renewable farms: Techno-energetic insight on seawater electrolysis technologies. ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2019. ACS Publications. 7-9, pp.8006-8022. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b06779>
- 6 **Artículo científico.** Rafael d'Amore-Domenech; Miguel A. Raso; Antonio Villalba-Herreros; Óscar Santiago; Emilio Navarro; (6/6) Teresa J. Leo (AC). 2018. Autonomous Underwater Vehicles Powered by Fuel Cells: Design Guidelines. Ocean Engineering. Elsevier. 153, pp.387-398. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.01.117>
- 7 **Artículo científico.** Pérez-Bódalo, E; d'Amore-Domenech, R; Leo, Teresa J. 2024. CO2 Marine Transportation from a Techno-Energetic Perspective. Journal of Marine Science and Engineering. MDPI. 12, pp.12. <https://doi.org/10.3390/jmse12010012>
- 8 **Artículo científico.** d'Amore-Domenech, R; Meca, VL; Pollet, BG; Leo, Teresa J. 2023. On the bulk transport of green hydrogen at sea: Comparison between submarine pipeline and compressed and liquefied transport by ship. Energy. Elsevier. 267, pp.126621. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126621>
- 9 **Artículo científico.** Villalba-Herreros, A; d'Amore-Domenech R; Crucelaegui, A; Leo, Teresa J. 2023. Techno-Economic Assessment of Large-Scale Green Hydrogen Logistics Using Ammonia As Hydrogen Carrier: Comparison to Liquefied Hydrogen Distribution and In Situ Production. ACS Sustainable Chemistry & Engineering. American Chemical Society. 11-12, pp.4716-4726. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c07136>
- 10 **Artículo científico.** Benet Á; Villalba-Herreros A; d'Amore-Domenech R; Leo, Teresa J. 2022. Knowledge gaps in fuel cell-based maritime hybrid power plants and alternative fuels. Journal Of Power Sources. Elsevier. 548. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2022.232066>
- 11 **Artículo científico.** Meca, VL; d'Amore-Domenech R; Crucelaegui, A; Leo, Teresa J. 2022. Large-Scale Maritime Transport of Hydrogen: Economic Comparison of Liquid Hydrogen and Methanol. ACS Sustainable Chemistry & Engineering. American Chemical Society. 10-13, pp.4300-4311. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c00694>
- 12 **Artículo científico.** d'Amore-Domenech; Leo, Teresa J.; Pollet, BG. 2021. Bulk power transmission at sea: Life cycle cost comparison of electricity and hydrogen as energy vectors. Applied Energy. Elsevier. 288, pp.116625. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.116625>
- 13 **Artículo científico.** Villalba-Herreros A; Santiago Ó; Abad, R; Leo, Teresa J. 2021. Carbon dioxide treatment method for autonomous underwater vehicles powered by direct methanol fuel cells: A multi-criteria decision analysis approach. Journal Of Power Sources. Elsevier. 512, pp.230322. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2021.230322>
- 14 **Artículo científico.** Óscar Santiago; Miguel A. Raso; Emilio Navarro; (4/4) Teresa J. Leo. 2019. Selection of thermoplastic polymers for use as bipolar plates in direct methanol fuel cell applications. Materials & Design. Elsevier. 183, pp.108148-108161. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b06779>

C.2. Congresos

- 1 V. L. Meca; E. Posada; O. Santiago; R. d'Amore-Domenech; A. Villalba-Herreros; T.J. Leo. Optimization of methanol electrolysis cell anode channel configuration through response surface methodology. IX symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries (HYCELTEC2024). Italian National Research. 2024. Italia. Congreso.
- 2 Vladimir L. Meca López; Elena Posada Sanchez; Rafael d'Amore Domenech; Antonio Villalba Herreros; Teresa J. Leo Mena. Anode flow field design effect on direct methanol fuel cells. 36th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy. Universidad de las Palmas. 2023. España.
- 3 Francisco Javier Sánchez-Castañeda; Teresa J. Leo Mena; Emilio Navarro Arévalo; Óscar Santiago Carretero. Comparison between the main hydrogen storage technologies in a small and light manned full electric aircraft propelled by means of a hybrid fuel cell-battery power system. Sixth International Conference on Polygeneration -ICP 2021. Universidad de Zaragoza. 2021. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Jornada.

- 4 Antonio Villalba-Herreros; Rafael d'Amore Domenech; Ricardo Abad Arroyo; Emilio Navarro Arévalo; Teresa J. Leo Mena.. CO2 treatment in an Autonomous Underwater Vehicle powered by a Direct Methanol Fuel Cell. MARTECH 2020 (5th International Conference on Maritime Technology and Engineering). Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica. 2020. Portugal. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 5 Antonio Villalba-Herreros,; T.J. Leo Mena; Ricardo Abad. Conceptual design of an autonomous underwater vehicle powered by a direct methanol fuel cell to enlarge endurance. 37th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering. OMAE 2018 (UPM-UC-URV). 2018. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Desarrollo de SOLuciones para el sistema ENERgético de la Comunidad de Madrid: mejora de la gestionabilidad de la generación renovable por medio de sistemas de conversión y almacenamiento híbrido. (SOLENER-CM). (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2025-31/12/2028. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** For Action - POSEIDON - 101096457, POver StoragE In D OceaN. European Comission, Horizon Europe Framework Programme (HORIZON). Teresa J Leo Mena. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2023-31/12/2026. 106.875 €. Investigador principal.
- 3 **Proyecto.** PID2021-124263OB-I00, Dispositivo pila de combustible & electrolizador de metanol para producción de hidrógeno bajo demanda en entornos aislados (Me2Hi). Ministerio de Ciencia e Innovación. Teresa J. Leo Mena. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/09/2022-31/08/2025. 119.790 €.
- 4 **Proyecto.** PRTR.HIDRÓGENO VERDE/CM.HIDRÓGENO VERDE, GREENH2CM Posicionamiento estratégico de la Comunidad de Madrid en el ámbito de la I+D+i sobre hidrógeno verde y pilas de combustible (Línea 7, Paquete de Trabajo 1). COMUNIDAD DE MADRID; UNIÓN EUROPEA – NEXT GENERATION-EU. Teresa J. Leo Mena. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2022-31/03/2025. 1.166.466,28 €. Investigador principal.
- 5 **Proyecto.** ENE2017-86711-C3-2-R, Desarrollo de sistemas de pila de combustible de metanol directo y de captura de CO2 para aplicaciones navales y aeroespaciales (DECARBOPIME). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Teresa J. Leo Mena. (E. T. S. I. Navales (UPM)). 01/01/2018-31/12/2020. 78.650 €. Investigador principal.
- 6 **Proyecto.** S2013/MAE-2975 PILCONAER, Nuevas pilas de combustible de alcohol directo y de hidrógeno para aplicaciones navales y aeronáuticas (PILCONAER). Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid. Mario Aparicio Ambrós. (Universidad Politécnica de Madrid (ETSI Navales)). 01/10/2014-31/12/2018. 615.250 €. Investigador principal.
- 7 **Proyecto.** ENE2014-53734-C2-2-R, Pilas de combustible de baja temperatura eficientes para vehículos no tripulados: desarrollo y ensayo de nuevas MEAs y stacks óptimos (CELLDRONE). Ministerio de Economía y Competitividad. Teresa J. Leo Mena. (E. T. S. I. Navales (UPM)). 01/01/2015-31/12/2017. 83.490 €. Investigador principal.
- 8 **Proyecto.** CICYT-ENE2007-67584-C03-03/ALT, Estudio de pilas de combustible diseñadas con membranas poliméricas dotadas de control morfológico para bio-alcoholes. Ministerio de Educación y Ciencia. Teresa J. Leo Mena. (E. T. S. I. Aeronáuticos (UPM)). 01/10/2007-30/09/2010. 49.368 €.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Patente de invención. Óscar Santiago Carretero; María Aranda Rosales; Miguel A. Raso García; Emilio Navarro Arévalo; Teresa J. Leo Mena. 16 / 2018 / 5707. Aero-Marine DMFC Designer España. 12/09/2018. U. Politécnica de Madrid y U. Complutense de Madrid.