

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	21/01/2025
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Marta Muñoz Domínguez		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	I-1238-2015	
	Código Orcid	0000-0001-7434-1236	

A.1. Situación profesional

Categoría profesional	Profesora Titular de Universidad
Espec. cód. UNESCO	332202, 332203, 332204, 331308, 331313, 331328, 331330
Palabras clave	Motores Térmicos. Turbomáquinas Térmicas, Curvas Características. Plantas de Potencia. Simulación. Comportamiento fuera de diseño. Energía Solar Térmica. Innovación Docente. Diseño de engranajes.

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1982
Doctora Ingeniero Industrial	UNED	1986

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Sexenios de Investigación: 3 (2006-2011; 2012-2017; 2018-2023)

Artículos con citas: 19

Citas totales: 607

WOS H-index: 11

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Inicia la labor investigadora en 1983 con la Tesis Doctoral sobre modelización del proceso de combustión en motores de encendido provocado, que se presenta en 1986, tras una estancia predoctoral en la Universidad de Cambridge. Mantiene dicha línea de investigación hasta 1990 y en ese periodo dirige una Tesis Doctoral en la que se mejora el modelo, simulando el comportamiento termodinámico del fluido en el interior del motor, teniendo en cuenta la interrelación entre el movimiento del fluido y el proceso de combustión de forma más precisa, lo que da lugar varias publicaciones.

En la década de los 90, se centra más en la labor docente, siendo responsable de asignaturas, que incluyen además del estudio de motores de combustión interna alternativos, aspectos tecnológicos de ciclos de potencia en general y el diseño de turbomáquinas térmicas. En ese periodo desarrolla material que dará lugar posteriormente a diversas publicaciones docentes (9 libros en el periodo 1999-2016). Asimismo, en dicho periodo participa activamente en la gestión académica con el cargo de Secretaria de la Escuela (1993-1996).

Su participación en la publicación del texto "*Turbomáquinas Térmicas. Fundamentos del diseño Termodinámico*" (2001) propicia un giro en su labor investigadora que se enfoca hacia el campo de los ciclos de potencia y el diseño de las turbomáquinas térmicas.

Por otra parte, debido a su interés por la mejora de la docencia, participa durante tres cursos académicos en Proyectos de Innovación docente, impulsados por la universidad (2006-2007, 2007-2008 y 2008-2009). Esta línea de trabajo fue iniciada en el año 2000 con la colaboración de alumnos en proyectos fin de carrera que han ido desarrollando y mejorando programas informáticos en Visual Basic con fines docentes que se han puesto a disposición de los estudiantes como prácticas virtuales en diferentes asignaturas. En los proyectos de Innovación docente mencionados se evaluó, entre otras cuestiones, el impacto de dichas herramientas en la asimilación de los contenidos de diferentes materias (línea de trabajo con la participación de 20 estudiantes en el periodo 2000-2014).

Subdirectora de la ETSII de la UNED en el periodo 2006-2010, es autora de la Memoria de la titulación de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y coautora de las Memorias de las titulaciones de Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica y Grado en Electrónica Industrial y Automática, presentadas para la verificación de los títulos por

ANECA. Directora del departamento de Ingeniería Energética desde octubre 2010 hasta 30 septiembre de 2018.

Continuando con la investigación en turbomáquinas térmicas, durante los años 2009 a 2011 también colabora con un grupo de investigación sobre engranajes aportando su experiencia sobre simulación. En concreto su contribución al desarrollo de trabajo de dicho grupo se centró en el diseño del estudio de precisión del método de cálculo aproximado, así como en el desarrollo del mismo, tanto en lo que se refiere a la preparación de la herramienta informática como en la obtención e interpretación de los resultados.

A partir de 2012 colabora de forma exclusiva con el grupo Sistemas Térmicos y Energía Renovable (STER) del departamento de Ingeniería Energética UNED, del que forma parte (código del grupo 57. Portal de la investigación UNED). Aporta su experiencia en simulación de motores térmicos y plantas de potencia, así como en el campo de las turbomáquinas térmicas. En este último caso, desarrollando herramientas informáticas para realizar un prediseño de las mismas, lo que permite evaluar diferentes aspectos, así como predecir su comportamiento en condiciones fuera de diseño integradas, en diferentes tipos de plantas. Las configuraciones de ciclos de potencia alternativos con fluidos no convencionales, como el CO₂ supercrítico o diversos fluidos orgánicos requieren una intensa investigación dado que las turbomáquinas térmicas correspondientes no están actualmente comercializadas.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

1. Autores (p. o. de firma): A. Rovira de Antonio, C. Sanchez, M. Munoz, M. Valdes and M. D. Duran
Título: "Thermoeconomic optimisation of heat recovery steam generators of combined cycle gas turbine power plants considering off-design operation"
Revista: Energy Conversion and Management. Volumen: 52 (2011) Páginas inicial: 1840-final: 1849.
2. Autores (p. o. de firma): MJ. Montes, A. Rovira, M. Muñoz, J.M. Martínez-Val.
Título: "Performance analysis of an integrated Solar Combined Cycle using Direct Steam Generation in parabolic trough collectors"
Revista: Applied Energy. Volumen: 88 (2011) Páginas, inicial: 3228- final: 3238.
3. Autores (p. o. de firma): José I. Pedrero, Miguel Pleguezuelos, Marta Muñoz
Título: "Critical stress and load conditions for pitting calculations of involute spur and helical gear teeth".
Revista: Mechanism and Machine Theory. Volumen: 46 (2011) Páginas, inicial: 425 - final: 437.
4. Autores (p. o. de firma): José I. Pedrero, Miguel Pleguezuelos, Marta Muñoz
Título: Contact stress calculation of undercut spur and helical gear teeth
Revista: Mechanism and Machine Theory. Volumen: 46 (2011). Páginas, inicial: 1633 - final: 1646.
5. Autores: Marta Muñoz Domínguez, Antonio Rovira de Antonio
Título: "Máquinas Térmicas"
Libro Editorial UNED. 676 páginas. ISBN: 978-84-362-6264 (2011).
6. Autores: Muñoz Torralbo, M., Valdés del Fresno, M., Muñoz Domínguez, M.
Autores: "Turbomakina termikoak. Diseinu termofinamokoaren oinarriak". Traducción al Euskera del texto: Turbomáquinas Térmicas. Fundamentos del diseño Termodinámico", publicado en 2001.
Editorial: Servicio Editorial Universidad del País Vasco. ISBN: 978-84-9082-067-4. Bilbao 2014. 465 páginas.
7. Autores: A. Rovira, M. Muñoz, C. Sánchez, J.M. Martínez-Val

- Título: "Proposal and study of a balanced hybrid Rankine-Brayton cycle for low-to-moderate temperature solar power plants"
Revista: Energy 89 (2015) 305-317.
8. Antonio Rovira, Consuelo Sanchez, Marta Muñoz Domínguez
Título: *Analysis and Optimization of Combined Cycles gas turbines working with partial recuperation*.
Revista: Energy Conversion and Management 106 (2015) 1097-1108. ISSN: 0196-8904.
 9. Autores: Marta Muñoz Domínguez, Jesús Bosque Martínez, Consuelo Sanchez, Antonio Rovira.
Título: *Análisis de idoneidad de una turbina centrípeta como máquina expansora en un ciclo Brayton de CO₂ supercrítico para aplicación solar*.
Actas del IX Congreso de Nacional de Ingeniería Termodinámica. Cartagena 2015.
 10. Autores: M^a José Montes Pita, Marta Muñoz Domínguez, Antonio Rovira de Antonio
Título: "Ingeniería Térmica"
Libro Editorial UNED (2014). 526 Páginas. ISBN: 978-84-362-6754-9.
 11. Autores: Antonio Rovira de Antonio, Marta Muñoz Domínguez
Título: "Motores de Combustión Interna"
Editorial UNED (2015) 518 Páginas. ISBN: 978-84-362-6953-6
 12. Autores: Antonio Rovira de Antonio, Marta Muñoz Domínguez.
Título: "Máquinas y Motores Térmicos"
Libro Editorial UNED (2016) 462 Páginas. ISBN: 978-84-362-7007-5.
 13. Autores: Antonio Rovira, Santiago Fernández, Consuelo Sánchez, Marta Muñoz, Rubén Barbero
Título: *Integrated Solar Combined Cycles using gas turbines with partial recuperation and solar integration at different pressure levels*.
Publicación: AIP Conference Proceedings **1850**, 060004 (2017);
Published by the American Institute of Physics. doi: 10.1063/1.4984412
 14. Autores: Marta Muñoz Domínguez, Antonio Rovira, Consuelo Sanchez, María José Montes.
Título: *Off-design analysis of a Hybrid Rankine-Brayton cycle used as the power block of a Solar Thermal Power Plant*.
Revista: Energy 134 (2017) 369-381.
 15. Autores: María J. Montes, Rubén Abbas, Marta Muñoz, Javier Muñoz-Antón, José María Martínez-Val.
Título: *Advances in the linear Fresnel single-tube receivers: Hybrid loops with non-evacuated and evacuated receivers*.
Revista: Energy Conversion and Management 149 (2017) 318-333.
 16. Autores: Antonio Rovira, Consuelo Sánchez, Manuel Valdés, Rubén Abbas, Rubén Barbero, María José Montes, Marta Muñoz, Javier Muñoz-Antón, Guillermo Ortega, Fernando Varela
Título: Comparison of Different Technologies for Integrated Solar Combined Cycles: Analysis of Concentrating Technology and Solar Integration
Publicación: Energies 2018, 11
 17. Autores: Antonio Rovira, Consuelo Sánchez, María José Montes, Marta Muñoz.
Título: *Proposal of optimized power cycles for the DEMO power plant (EUROfusion)*.
Publicación: Fusion Engineering and Design 148 (2019) 111290.
 18. Autores: Antonio Rovira, Marta Muñoz Consuelo Sánchez, Rubén Barbero

Título: *Advanced thermodynamic cycles for finite heat sources: proposals for closed and open heat sources applications.*

Publicación: Applied Thermal Engineering 167 (2020).

19. Autores: Antonio Rovira, Rubén Abbas, Marta Muñoz, Andrés Rubén Barbero
Título: *Analysis of an Integrated Solar Combined Cycle with Recuperative Gas Turbine and Double Recuperative and Double Expansion Propane Cycle.*
Publicación: Entropy (2020), 22(4), 476
20. Autores: Antonio Rovira; Ruben Abbas; Consuelo Sanchez; Marta Muñoz. *Proposal and analysis of an integrated solar combined cycle with partial recuperation.* Energy (2020). 10.1016/j.energy.2020.117379
21. Marta Muñoz, Antonio Rovira, M^a José Montes. *Thermodynamic Cycles for Solar Thermal Power Plants: A Review.* WIREs Energy and Environment. Wiley Interdisciplinary Reviews. Open Access. First published october 2021. <https://doi.org/10.1002/wene.420>
22. Antonio Rovira, Rubén Barbero, Guillermo Ortega, Antonio Subires, Marta Muñoz
Towards high solar contribution in hybrid CSP-combined cycle gas turbine plants.
International Journal of Energy Research. Open Access. vol. 2023, Article ID 8289873, 16 pages, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/8289873>.

C.2. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D FINANCIADOS

Título del proyecto: **Desarrollo de un Simulador Dinámico de Plantas de Potencia de Ciclo Combinado de Turbinas de Gas y de Vapor (SDCC)**

Entidad financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia

Entidades participantes: Dpto. de Ingeniería Energética de la UNED

Investigador responsable: Antonio Rovira de Antonio

Número de investigadores participantes: 3

Plazo de ejecución: 4 de septiembre de 2006 hasta: 4 de septiembre de 2008

Título del proyecto: **Modelo de cálculo de engranajes cilíndricos especiales**

Referencia nº DP12008-05787

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Entidades participantes: Dpto. de Mecánica e Ingeniería Energética de la Universidad Nacional de Educación a Distancia

Investigador responsable: José Ignacio Perrero Moya

Número de investigadores participantes: 4

Plazo de ejecución: 1 enero de 2009 hasta: 31 diciembre de 2011

Título del proyecto: **Investigación Tecnológica y Optimización Termo-económica de Ciclos Combinados Solares (InTecSol)**

Referencia: ENE2012-37950-C02-01

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Tipo de Convocatoria: Plan Nacional I+D+i

Entidades participantes: UNED, Universidad Politécnica de Madrid.

Investigador principal: Antonio J. Rovira de Antonio

Número de investigadores participantes: 9

Cuantía total: 19.890 €

Duración: 01-01-2013 hasta 31-10-2016 (45 meses)

Título del proyecto: **Implementation of activities described in the roadmap to fusion during horizon 2020 through a joint program of the members of the eurofusion consortium GA NO 633053**

Participación en el diseño Bloque de Potencia (WPBOP)

Entidad financiadora: Comisión Europea

Investigador principal: Rovira A, Montes MJ

Investigadores: Barbero R, Muñoz M, Sánchez C.

Cuántía UNED: 66.934 €

Plazo de ejecución: 01/01/2017 hasta 31/12/2020

Título del proyecto: **Hibridación en ciclos combinados solares avanzados**

Proyecto del Plan Estatal.

Referencia: ENE2015-70515-C2-1-R

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Investigador principal: Antonio José Rovira de Antonio

Cuántía total: 35.090,00 €

Plazo de ejecución: del 01/01/2016 al 31/12/2020 (59 meses)

Título del proyecto: **Energía solar térmica de concentración en el sector del transporte y en la producción de calor y de electricidad (ACES2030)**

P2018/EMT-4319

Convocatoria: Programas de Actividades de I+D entre grupos de investigación de la Comunidad de Madrid en tecnologías 2018. Comunidad de Madrid.

Responsable UNED: María José Montes Pita

Coordinador (IMDEA): Manuel Romero Álvarez

Participantes: Consorcio liderado por IMDEA y formado por 8 grupos de investigación y un laboratorio de la Comunidad de Madrid. Listado completo de participantes en la página web del proyecto ACES2030.

Financiación: 34.455,70 € (UNED); 963.595 € (total consorcio).

Duración: de 1-1-2019 a 30-04-2023 (51 meses).

Título del proyecto: **Application of Solar Thermal Energy to Processes (ASTEP)**

GA-884411

Entidad financiadora: Comisión Europea. Horizonte 2020

Participantes: 16 participantes de 9 países. UNED coordinación (coordinador Antonio Rovira de Antonio).

Listado completo de participantes en la página web del proyecto: ASTEPproject.eu.

Investigadores: Barbero Fresno R, D'Souza, D, Golour, I., Ibarra Molla, M., Marcos del Cano, D., Muñoz Domínguez. M., Valera, F.

Duración: 1 de mayo de 2020 - 30 de junio 2025 (61 meses).

Título del proyecto: **Implementation of activities described in the roadmap to fusion during horizon 2020 through a joint programme of the members of the eurofusion consortium.** GA-101052200

Responsables UNED: María José Montes Pita y Antonio Rovira de Antonio

Investigadores: Barbero Fresno R., Muñoz Domínguez. M.,

Duración: 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2025 (59 meses)

Título del proyecto: **Integración de Ciclos Avanzados.**

PID2019-110283RB-C31 (AvanCCSol)

Entidad financiadora: Plan Estatal I+D+i

Participantes: UNED (coordinador); UPM; Universidad de Comillas

Responsables; Antonio Rovira de Antonio y M^a José Montes Pita.

Investigadores: Barbero Fresno R, D'Souza, D, Golour, I., Ibarra Molla, M., Marcos del Cano, D., Muñoz Domínguez. M., Nevado Reviriego, A., Subires, A., Valera, F.

Cuántía: 42.350 €

Plazo de ejecución: 01 de junio de 2020 al 28 de febrero de 2025 (56 meses)

C.5 Comités editoriales

Revisora técnica de artículos para revistas del JCR:

- Applied Thermal Engineering
- Fuel Processing Technology
- Energy

- Energies
- Sustainability
-

C.6 Comisiones de plazas y tribunales Tesis Doctorales

Ha participado como Miembro Titular en Tribunales de Tesis Doctorales de distintas Universidades, a parte de la UNED; en concreto, en el periodo (1998-2023): 10 Tesis Doctorales de la Universidad de Sevilla, 1 Tesis en la Universidad de Comillas y 9 Tesis Doctorales de la Universidad Politécnica de Madrid.

Miembro titular de diversas Comisiones para juzgar plazas de titular de universidad en: Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid, Universidad de Sevilla, Universidad pública de Navarra, Universidad de Vigo. Universidad de Jaén, Universidad Carlos III.

C.7 Actividad profesional técnica

Ha actuado como perito especialista en procedimientos arbitrales y judiciales a instancias de las siguientes compañías:

- Ceranor (Avería de motores alternativos y caldera de recuperación) 1997.
- Cogeneración Motril (Discrepancia sobre las prestaciones de las turbinas de gas) 2003.
- Depuradora Rivas Vaciamadrid (Avería motores alternativos de biogas) 2004.

C.8. Congresos

Miembro del Comité Científico de los Congresos Nacionales de Ingeniería Termodinámica, ediciones VIII (junio 2013), IX (junio 2015), X (junio 2016), XI (junio 2017) y XII (junio 2019).

C.9 Premios

Se le concedió en julio 2001 el *Premio José Morillo y Farfán*, patrocinado por la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial en reconocimiento a la labor bibliográfica en materia de Ingeniería Industrial por su participación en el texto *Turbomáquinas Térmicas. Fundamentos del diseño Termodinámico*, publicado por la UPM en mayo 2001.