

DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	31/07/2024
----------------------	------------

Nombre y apellidos	David Tomás Sánchez Martínez		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-6318-2017	
	Código Orcid	0000-0002-2464-7365	

Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Departamento de Ingeniería Energética		
Dirección	Camino de los descubrimientos s/n 41092 Sevilla		
Teléfono	+34 954 487 241	correo electrónico	ds@us.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	20/12/2016
Espec. cód. UNESCO	332200 - Tecnología energética		
Palabras clave	Energía, Turbomáquinas, Potencia, Motores, Termosolar		

Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctorado en Ingeniería Energética	Universidad de Sevilla	2005
Ingeniería Industrial (Especialidad Mecánica)	Universidad de Sevilla	2001

Indicadores generales de calidad de la producción científica

- Índice h: 32 (Scopus), 34 (Google Scholar), 31 (Thomson-Reuters).
- Nº de citas totales: 3173 (Scopus), 3962 (Google Scholar), 2803 (Thomson-Reuters).
- Tres Sexenios de Investigación reconocidos: 1/1/2003 – 31/12/2020.
- Un Sexenio de Transferencia reconocido: 01/1/2010 – 31/12/2015

RESUMEN LIBRE

David Sánchez es Catedrático de Máquinas y Motores Térmicos desde 2016. Ingeniero Industrial (Plan 1964) -2001- y Doctor en Ingeniería -2005- por la Universidad de Sevilla. Además, cuenta con la distinción de Fellow de la American Society of Mechanical Engineers (ASME).

David Sánchez desarrolla su actividad académica internacionalmente, habiendo impartido cursos de grado y posgrado, co-dirigido tesis de máster y doctorado y actuado en tribunales de tesis doctoral en diferentes universidades europeas. También es Honorary Visiting Professor de City, - University of London (Reino Unido) y miembro del Programa de Doctorado en Ingeniería Energética de la Universidad de Nápoles Parthenope. A lo largo de su carrera David ha dirigido ocho tesis doctorales y, actualmente, supervisa otros tantos doctorandos.

David Sánchez participa en numerosas asociaciones profesionales en el ámbito internacional. Dentro del International Gas Turbine Institute (American Society of Mechanical Engineers) ha servido como **Chairman** del *Cycle Innovations Committee* y es actualmente **Chairman** del *Energy Storage Committee*. También es miembro electo del **Project Board (Comité de Proyectos)** de Energy and Turbomachinery Network (ETN Global) y **Chairman of the Board** del Knowledge Centre for Organic Rankine Cycle (KCORC) technology.

Actualmente, David lidera la participación de la Universidad de Sevilla en cuatro proyectos financiados por la Comisión Europea y participa en otro proyecto financiado por el Plan Nacional de I+D. En los últimos años, también ha participado y coordinado otros proyectos con financiación pública europea, nacional y regional en convocatorias competitivas.

MÉRITOS DOCENTES

Experiencia docente:

1. Catedrático de Universidad (TC), Área de Máquinas y Motores Térmicos, Dpto. de Ingeniería Energética, Universidad de Sevilla: Diciembre 2016 – Actualidad
2. Profesor Titular de Universidad (TC), Área de Máquinas y Motores Térmicos, Dpto. de Ingeniería Energética, Universidad de Sevilla: Marzo 2010 – Diciembre 2016
3. Profesor Contratado Doctor (TC), Área de Máquinas y Motores Térmicos, Dpto. de Ingeniería Energética, Universidad de Sevilla: Mayo 2008 – Marzo 2010
4. Profesor Colaborador (TC), Área de Máquinas y Motores Térmicos, Dpto. de Ingeniería Energética, Universidad de Sevilla: Octubre 2002 – Mayo 2008

5. Profesor en el Programa de Doctorado en *Energy Engineering and Science*. Universidad de Nápoles – Parthenope, Italia. Desde 2013.

Dirección de tesis doctorales:

1. Innovative energy storage concepts based on power-to-power solutions using micro gas turbines, Antonio Escamilla Perejón, 2023.
2. Path to commercialisation: micro gas turbine technology roadmap, Giuseppe Tilocca, 2023.
3. Evaluación experimental de los tubos receptores de una planta termosolar de tecnología cilindroparabólica – impacto en la producción eléctrica de una planta comercial, Guillermo Espinosa Rueda, 2020.
4. Thermo-economic Assessment of Supercritical CO₂ Power Cycles for Concentrated Solar Power Plants, Francesco Crespi, 2020.
5. Techno-Economic Optimization of a Solar Thermal Power Generator Based on Parabolic Dish and Micro Gas Turbine, Giacomo Gavagnin, 2019.
6. Evaluación Técnico Económica de centrales solares de torre con receptores de aire presurizado integrados en turbinas de gas, M. Martín, 2018
7. Design of supercritical carbon dioxide centrifugal compressors, B. Monge, 2014
8. Estudio del potencial de los motores de combustión externa de fluido no condensable integrados en sistemas híbridos con pilas de combustible de carbonatos fundidos, José M. Muñoz de Escalona, 2013.

Miembro de tribunal evaluador de tesis doctoral en las siguientes instituciones:

Cranfield University (Reino Unido), Politécnico di Milano (Italia), Technical University Delft (Holanda), City University of London (Reino Unido), Royal Institute of Technology of Stockholm (Suecia), Universidad Politécnica de Madrid (España), Universidad Carlos III (España).

MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN

Publicaciones

1. Libros y capítulos de libros:

- D. Sánchez Martínez et al., 2024, *Energy transport is a cornerstone of the energy supply chain*, Energy Transport Infrastructure for a Decarbonized Economy. Amsterdam. Elsevier BV. Pp. 7-43. ISBN- 9780443218934
- S. Freund, D. Sánchez Martínez, 2022, *Green hydrogen market and growth*, Machinery and Energy Systems for the Hydrogen Economy. Amsterdam. Elsevier BV. Pp. 605-635. ISBN-13 978-0323903943
- J. Schmitt, T. Briggs, T. Callahan, S. Freund, R. Kurz, D. Sánchez, 2022, *Heat engines*, Machinery and Energy Systems for the Hydrogen Economy. Amsterdam. Elsevier BV. Pp. Pag. 95-188. ISBN-13 978-0323903943
- J.I. Lee, D. Sánchez (Eds.), 2020, *Recent Advancements of Thermal Fluid Engineering in the Supercritical CO₂ Power Cycle*. pp.1-178. MDPI AG, Basel,
- M.L. Ferrari, U. Damo, A. Turan, D. Sánchez. 2017. *Hybrid Systems Based on Solid Oxide Fuel Cells: Modelling and Design*. Wiley. pp.1-344. ISBN 978-1-119-03905-1.

2. Artículos en revistas científicas: (selección últimos cinco años)

1. G. Tilocca, D. Sánchez, M- Torres-García, 2024, *Applying the root cause analysis methodology to study the lack of market success of micro gas turbine systems*, Appl Energy (360) 122717
2. A. Escamilla, D. Sánchez, L. García-Rodríguez, 2023, *Techno-economic study of Power-to-Power renewable energy storage based on the smart integration of battery, hydrogen, and micro gas turbine technologies*, Energy Conv Manag X, (18) 100368.
3. G. Tilocca, D. Sánchez, M- Torres-García, 2023, *Application of the theory of constraints to unveil the root causes of the limited market penetration of micro gas turbine systems*, Energy (278) 127717
4. S. Salah. et al., 2023, *Axial turbine flow path design for concentrated solar power plants operating with CO₂ blends*, Appl Thermal Eng (230) 120612
5. P. Rodríguez de Arriba et al., 2022, *The potential of transcritical cycles based on CO₂ mixtures: an exergy-based analysis*, Renewable Energy (199) 1606-1628
6. F. Crespi et al. 2022, *Preliminary investigations on the adoption of CO₂-SO₂ working mixtures in transcritical recompression cycles*, Appl Thermal Eng (211) 118384.
7. A. Escamilla et al. 2022, *Assessment of power-to-power renewable energy storage based on the smart integration of hydrogen and micro gas turbine technologies*, Int J Hydrog Energy (47) 17505-17525.
8. F. Crespi et al. 2022, *Thermal efficiency gains enabled by using CO₂ mixtures in supercritical power cycles*, Energy (238) 121899.

9. F. Crespi et al. 2020, *Potential of supercritical carbon dioxide power cycles to reduce the levelised cost of electricity of contemporary Concentrated Solar Power plants*, Appl Sci (10) 5049.
10. D. Sánchez et al. 2020, *Solar desalination based on micro gas turbines driven by parabolic dish collectors*, J Eng Gas Turb Power (142) 031005.
11. F. Crespi et al. 2020, *A thermo-economic methodology to select sCO₂ power cycles for CSP applications*, Renew Energy (147) 2905-2912.
12. C. Tello et al. 2020, *Impact of Fluid Substitution on the Performance of an Axial Compressor Blade Cascade Working with Supercritical Carbon Dioxide*, J Eng Gas Turb Power (142) 011019.

3. Congresos internacionales con revisión por pares: (selección últimos cinco años)

1. S. Pace et al., *Technical feasibility analysis and thermo-mechanical modelling of a high-temperature solar receiver and a shell and tube heat exchanger for next-generation CSP plants*, 8th International Supercritical CO₂ Power Cycles Symposium, Febrero 2024, San Antonio (TX).
2. G. Tilocca et al., *A methodology to quantify product competitiveness and innovation requirements for micro gas turbine systems in hydrogen backup applications*, Paper No. GT2023-102606, ASME Turbo Expo, Boston, Junio 2023.
3. G. Persico et al., *Supercritical Carbon Dioxide Bottoming Systems for Off-Shore Applications – An Optimization Study*, Paper No. GT2023-102913, ASME Turbo Expo, Boston, Junio 2023.
4. P. Rodríguez de Arriba et al., *Assessment of part-load operation strategies of supercritical power cycles using Carbon Dioxide mixtures in CSP plants, including air-cooled condenser optimization*, Paper No. GT2023-103365, ASME Turbo Expo, Boston, Junio 2021.
5. J. Montes-Sánchez et al. *Potential of Micro Gas Turbines to Provide Renewable Heat and Power in Off-Grid Applications for Desalination and Industrial Wastewater Treatment*, Paper No. GT2021-60253, ASME Turbo Expo, Virtual, 2021.
6. F. Crespi et al. *Influence of Working Fluid Composition on the Optimum Characteristics of Blended Supercritical Carbon Dioxide Cycles*, Paper No. GT2021-60293, ASME Turbo Expo, Virtual, 2021.
7. F. Crespi et al., *Thermal Efficiency Gains Enabled by Using Supercritical CO₂ Mixtures in Concentrated Solar Power Applications*, 4th European sCO₂ Conference for Energy Systems, March 2021, Prague.
8. G. Manzolini et al., *Adoption of CO₂ blended with C₆F₆ as working fluid in CSP plants*, SolarPACES, September 2020, Online.

4. Ponente invitado: (últimos cinco años)

1. D. Sánchez, *Sustainable business opportunities in low-income Countries – Academia Duties in Low Income Countries*, ASME Turbo Expo, Phoenix, AZ, 2019.
2. D. Sánchez, *Supercritical CO₂ R&D at University*, 6th International Supercritical CO₂ Power Cycles Symposium, Pittsburgh, PA; 2018.
3. D. Sánchez, *Thermodynamic applicability of sCO₂ cycle*, 1st Global Power and Propulsion Forum, Zurich; 2017.
4. D. Sánchez, *Supercritical CO₂ R&D at University*, 5th International Supercritical CO₂ Power Cycles Symposium, San Antonio, TX; 2016.

Proyectos con financiación pública en convocatoria competitiva: (selección)

1. *Air-based solar thermal electricity for efficient renewable energy integration & compressed air energy storage - ASTERIX-CAESar*, 2023-2027. CENER (E), CIEMAT (E), Università Degli Studi di Roma Tre (I), Fraunhofer Institute (D), ETN Global (B), IMDEA Energía (E), Doosan Skoda Power (CZ), Clancy Haussler Rita, Aalborg CSP (D), InnoTherm (E), Diacheiristis Ellinikou Diktyou Dianomis elektriskas Energeias AE (HE), Engionic (D), Apria Systems (E). Financiado por el programa Horizonte Europa de la Comisión Europea. Call HORIZON-CL5-2022-D3-03-01. Grant ID: 101122231.
2. *Innovation in Supercritical CO₂ Power generation systems – ISOP*. 2023-2026. Instituto Superior Técnico (P), Universitaet Stuttgart (D), Empresarios Agrupados Internacional (E), CATEC (E), TU Wien (AT), Técnicas Reunidas (E), CVUT Prague (CZ), Politecnico di Milano (I), Baker-Hughes (I), Fives Cryo (F), ETN Global (B), SoftInWay (CH), Siemens Energy (D), RPOW (E). Financiado por el programa Marie Skłodowska-Curie (HE) de la Comisión Europea. Call HORIZON-MSCA-2021-DN-01. Grant ID: 101073266
3. *Sistema autónomo combinado para generación eléctrica y desalación solar con vertido líquido nulo - MONSIEUR*. 2021-2022. Financiado por la convocatoria de ayudas a proyectos de I+D+i en el marco del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación PAIDI2020. Junta de Andalucía.

4. *Next Generation Micro Gas Turbines - NextMGT*, 2020-2024. City University of London (UK), University of Seville (E), Università di Genova (IT), Aristotle University of Thessaloniki (GR), Paul Scherrer Institute (CH), University of Stavanger (NO), Catholic University of Lovain (BE). Financiado por el programa Marie Skłodowska-Curie (H2020) de la Comisión Europea. Call H2020-EU.1.3.1. Grant ID: 861079.
5. *Desalación Alimentada por Microturbinas de Gas Solares para Aplicaciones no-Conectadas a Red con Impacto Ambiental Nulo – SOLMIDIFF*. 2019-2021. Financiado por el Programa Nacional Retos de I+D+I, Ministry of Ciencia, Innovación y Universidades.
6. *Supercritical CARbon dioxide/Alternative fluids Blends for Efficiency Upgrade of Solar power plants*, SCARABEUS. 2019-2023. Politecnico di Milano (IT), University of Seville (E), City University of London (GB), Technische Universität Wien (A), Kelvion (FR), Exergy Spa (IT), Quantis (CH), Università degli Studi di Brescia (IT), Abengoa (E). Financiado por el programa H2020 de la Comisión Europea. Call LC-SC3-RES-11-2018. Grant ID: 814985.
7. *Promoting Energy-water Nexus resource efficiency through Renewable Energy and Energy Efficiency – EERES4WATER*. 2019-2021. Financiado por el programa Interreg Atlantic Area de la Comisión Europea. Call 2.1. Fostering renewable energies and energy efficiency. Consorcio compuesto por dieciocho socios, entre ellos la Universidad de Sevilla.
8. *Renewable Energies for Water Treatment and Reuse in Mining Industries - REMIND*, 2018-2022. Università della Calabria (IT), University of Seville (E), Politecnico di Torino (IT), RINA (IT), ABB (Ch), Cámara de Comercio Italiana (Ch), Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (EC). Financiado por el programa Marie Skłodowska-Curie (H2020) de la Comisión Europea. Call H2020-EU.1.3.3. Grant ID: 823948.

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y DE CONOCIMIENTO

Contratos/proyectos de investigación: (selección)

1. *Reducción de las emisiones de Dióxido de Carbono y NOx en plantas de cogeneración basadas en turbinas de gas*. 2020. Financiado por Atlantica Yield.
2. *Nuevas soluciones para el mantenimiento predictivo de plantas de potencia*. Financiado por Endesa Generación S.A. 2018.
3. *Integración térmica de un electrolizador PEM con capacidad para producir 200 Nm³/h de hidrógeno*. 2017. Financiado por H2B2 Electrolysis Technologies.
4. *Desarrollo de ciclos supercríticos de Dióxido de Carbono para centrales termosolares*. Financiado por Abengoa Research y Abengoa Solar New Technologies.
5. *Thermal storage system steady state and transient modeling and simulation for the CSP-ORC plant at Benguerir*. 2014-2015. Financiado por Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles – IRESEN, Marruecos.

EXPERIENCIA EN GESTIÓN EDUCATIVA, CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Gestión educativa

- Coordinador del Máster Oficial en Sistemas de Energía Térmica de la Universidad de Sevilla. De 9/11/12 a 26/05/2021.

Participación en sociedades científicas y profesionales

1. European Turbine Network. Miembro del Project Board: <https://etn.global/about-etn/organisation-structure/etn-project-board/>. Desde 6/10/2020.
2. Knowledge Centre for Organic Rankine Cycle (KCORC). Chairman of the Board: <https://kcorc.org/about-us/organization/>. Desde 01/01/2023.
3. ASME – Gas Turbine Segment (IGTI).
 - Chair – Energy Storage Committee: Desde 06/2019
 - Chair - Cycle Innovations Committee: 06/2017 - 06/2019.
4. Co-fundador y miembro del European Micro Gas Turbine Forum. Diciembre 2017.

Comités editoriales y organización de congresos

1. Conference chair, 7th International Seminar on ORC Power Systems 2023, Sevilla, 4-6 Septiembre 2023.
2. Editor Asociado, Journal of Engineering for Gas Turbines and Power. Desde Jun 2016 – Jun 2022.
3. Comité Organizador del *International Supercritical CO₂ Cycles Symposium*. Desde 2014.
4. Comité Científico del *International Seminar on ORC Power Systems*. Desde 2013.