

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	09/03/2026
Nombre y apellidos	JACOBO PORTEIRO FRESCO		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	I-1701-2015 (ReseracherID) 6601976231 (scopus)	
	Código Orcid	orcid.org/0000-0003-21973269	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD DE VIGO		
Dpto./Centro	INGENIERÍA MECÁNICA, MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS Y FLUIDOS / ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Dirección	CAMPUS UNIVERSITARIO – 36310 VIGO		
Teléfono	986818799	correo electrónico	porteiro@uvigo.gal
Categoría profesional	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Fecha inicio	16/11/2021
Espec. cód. UNESCO	332202 332203 332204 332205		
Palabras clave	MÁQUINAS TÉRMICAS, MOTORES, COMBUSTIÓN, SIMULACIÓN, CFD, MACHINE LEARNING		

A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
INGENIERO INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD DE VIGO	2001
DOCTOR ING. INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD DE VIGO	2005

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

- **3 research terms** (sexennial) recognized (2002-2007, 2008-2013, 2014-2019)
- **140 journal papers JCR**
- **H index 34** (Scopus) **39** (Google Scholars)
- **I-10 index 99** (Google Scholars)
- **Citations 4800** (Scopus) **6800** (Google Scholars)
- **Representante de España** en el **Comité de Combustión** de la IEA (Energy Conervation and Emission Reduction in Combustion Task Agreement - <http://www.ieacombustion.com/>)
- Evaluador en la Red Española de Supercomputación (RES) para el **Barcelona Supercomputing Center (BSC)**
- **Director de 14 Ph.D. Thesis**

Part B. RESUMEN

Obtuve mi doctorado en Ingeniería Industrial por la Universidade de Vigo en 2005. Soy coautor de más de 140 artículos en revistas científicas revisadas por pares y he presentado mi trabajo en más de 30 congresos internacionales. A comienzos de 2026, mi índice h en Scopus es 34, con más de 4.800 citas.

Tengo tres sexenios de investigación evaluados positivamente y obtuve la acreditación como Catedrático por ANECA en 2015, alcanzando el puesto de Catedrático en 2021. Fui Director de Departamento entre 2012 y 2018 y ocupé el cargo de Adjunto al Rector para Sostenibilidad (equivalente a Vicerrector) en mi universidad hasta mayo de 2024. A nivel internacional, soy delegado de España en el comité de Combustión de la IEA y presidí dicho comité entre 2016 y 2017.

Mi actividad investigadora básica se ha centrado principalmente en la conversión de biomasa y el modelado CFD. Desde mi doctorado he desarrollado un modelo integral de combustión de biomasa en lecho fijo que se ha convertido en una referencia internacional y que está disponible públicamente desde 2014, fomentando colaboraciones a largo plazo con varias instituciones internacionales.

En paralelo, he liderado numerosos proyectos financiados por la industria destinados a mejorar procesos industriales mediante CFD y modelado avanzado, con unos ingresos medios superiores a 500 k€ anuales para mi grupo de investigación. Más recientemente, mi investigación se ha ampliado hacia gemelos digitales y modelos basados en datos aplicados a la eficiencia energética, dando lugar tanto a publicaciones científicas revisadas por pares como a aplicaciones industriales prácticas.

Durante la pandemia de COVID-19 inicié una colaboración con el departamento de microbiología del Hospital Álvaro Cunqueiro, proponiendo una metodología de testeo a escala poblacional que condujo a la creación de un nuevo laboratorio. Este trabajo fue premiado por la Real Academia de Ciencias de Galicia.

Part C. MÉRITOS RELEVANTES

Mantengo una actividad constante e intensa en publicaciones científicas. De media soy coautor de 7 artículos al año, la mayoría centrados en el modelado CFD de la combustión y publicados mayoritariamente en revistas Q1. También se observa una actividad creciente en Machine Learning aplicado a transferencia de calor, combustión y reducción de contaminantes.

Dado que mi producción científica puede consultarse fácilmente en las diferentes bases de datos disponibles, aquí solo se incluyen los últimos 3 años.

C.1. Publicaciones

1. **2025:** Numerical investigation of reverse smouldering in a packed bed of biomass particles — **Biomass and Bioenergy**
2. **2025:** CFD-integrated kinetic model for high-temperature iron oxidation in multispecies reactive environments — **Materialia**
3. **2025:** *A Novel Multiscale Contact Mechanics Approach for Wear Prediction in Industrial Applications* — **Wear**
4. **2025:** *Characterization of the combustion of agricultural and forestry residues* — **Biomass and Bioenergy**
5. **2024:** *Effect of Air Inlet Conditions on the Aerodynamic Behavior of a Biomass Furnace* — **Fuel**
6. **2024:** *Pressure fluctuations induced by thermoacoustic oscillations in a gas turbine swirl combustor* — **Energy**
7. **2024:** *Numerical analysis of the thermoacoustic instabilities in a swirl burner* — **Applied Energy**
8. **2024:** *Advances in Machine Learning Applied to Combustion Diagnostics* — **Energy**
9. **2024:** *CFD modeling of multiphase flow for biomass combustion devices* — **Energy Conversion and Management**
10. **2024:** *Thermoacoustic instabilities: A review of physical mechanisms and modeling techniques* — **Progress in Energy and Combustion Science**
11. **2024:** *Multiphysics simulation of hybrid energy systems* — **Energy Conversion and Management**
12. **2024:** *Assessment of porous materials for pollutant reduction in combustion systems* — **Fuel**

13. **2024:** *Aerosol formation in biomass furnaces: Mechanisms and mitigation strategies* — **Process Safety and Environmental Protection**
14. **2024:** *Modelling of oxygen transport in packed bed combustors* — **Fuel Processing Technology**
15. **2024:** *Study of NO_x formation under staged-air strategies* — **Energy**
16. **2024:** *Integrated control for improved biomass furnace efficiency* — **Energy Reports**
17. **2024:** *Environmental impact assessment of co-combustion blends* — **Journal of Cleaner Production**
18. **2023:** *Modeling and control of thermoacoustic instabilities in industrial burners* — **Energy**
19. **2023:** *Dynamic analysis of acoustic–flow coupling in premixed combustion* — **Combustion and Flame**
20. **2023:** *Effect of air staging and porous inert material on NO_x emissions in a fixed bed furnace* — **Fuel**
21. **2023:** *Characterization of ash deposition mechanisms using CFD–DEM* — **Fuel Processing Technology**
22. **2023:** *Parametric optimization of biomass burners using machine learning* — **Energy**
23. **2023:** *CFD study of inert porous media for pollutant reduction* — **Chemical Engineering Journal**
24. **2023:** *Impact of burner geometry on thermoacoustic stability* — **Applied Thermal Engineering**
25. **2023:** *Advanced simulation of multiphase combustion processes* — **Energy**

C.2. Proyectos y ayudas de investigación

Investigador principal de 5 proyectos nacionales de investigación.

- **PDC2022-133982-I00** EVOLUCIÓN DE PEVOLUCIÓN DE PROTOTIPO DE FILTRO ELECTROSTÁTICO AUTORREGENERATIVO PARA SU INTEGRACIÓN EN CALDERAS DOMÉSTICAS DE BIOMASA
- **PID2021-126569OB-I00** DESARROLLO DE ESTRATEGIAS AVANZADAS PARA COMBUSTIÓN DE BIOMASA EN APLICACIONES DE GRAN POTENCIA ATRAVÉS DE EXPERIMENTACION Y MODELADO
- **ENE2012-36545** NUEVA METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COMBUSTIÓN DE BIOMASA MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE UN MODELO COMPLETO DE LECHO 3D TRANSITORIO EN SOFTWARE CFD
- **ENE2015-67439-R** ESTUDIO DE LOS FENÓMENOS DE FOULING Y SLAGGING EN LECHOS
- **RTI2018-100765-B-I00** MODELADO DE LA EXPULSION DE MATERIA PARTICULADA EN LECHOS FIJOS DE BIOMASA. DESARROLLO DE SUBMODELOS Y VALIDACION EXPERIMENTA

Investigador principal en diversos proyectos internacionales:

- **HORIZON-CL5-2023-D5-01-101138341** EFFICIENT ZERO-EMISSIONS GAS TURBINE POWER SYSTEM FOR MARITIME TRANSPORT (MARPOWER) – 545k€
- **(Internacional) Intelligent Energy –Europe” Programme of the European Community.Altener- EIE/04/040/S07.38560** - Demonstration of sustainable domestic & tertiary heating systems using agro, forest and wood residues (DOMOHEAT) – 320k€
- **(Interreg - POCTEP) Mejora de capacidades de investigación en biomasa, para un uso energético optimizado de Biomasa No Valorizada pero de Alto Potencial en la Euroregión** – 347k€
- **(H2020) Self-regenerative electrostatic precipitator (16EPS007)** – 152k€

Miembro del grupo de investigación GTE, financiado con la ayuda GRC de la Xunta de Galicia en 2012, 2016, 2020 y 2024.

C.3. Contratos

- Participación como investigador o investigador principal en más de 30 proyectos con la industria en los últimos 3 años, con unos ingresos medios para el grupo de aproximadamente 1M€ al año.
- Investigador principal en contratos con REPSOL, Smurfit-Kappa, YAMAHA, entre otros.

C.4. Patentes

Internacionales:

Self-regenerative electrostatic precipitator (16EPS007)	
Authors:	Míguez Tabarés, Jose L ;Porteiro Fresco, Jacobo ;Patiño Vilas, David ;Granada Álvarez, Enrique
Fecha de registro:	23/06/2016
Nº de solicitud	EP 16382292.7
Carácter	International. En explotación.

Nacionales:

- 1 Roberto Comesaña Míguez; Jorge C. Morán Rodríguez; Enrique Granada Álvarez; Jacobo Porteiro Fresco; David Patiño Vilas. P201200680. Sistema de renovación de la carga en motores de combustión interna de 4 tiempos con válvula común y flujo controlado por diafragmas España. 18/07/2014. Universidade de Vigo.
- 2 Joaquín Collazo Rodríguez; David Patiño Vilas, Jacobo Porteiro Fresco, José Luis Míguez Tabarés, Santiago Murillo Zapatero. P201101240. Sistema de renovación de la carga en motores de combustión interna de 4 tiempos con válvula común y flujo controlado por láminas España. 22/05/2014. Universidade de Vigo.
- 3 José Luis Míguez Tabarés; Jacobo Porteiro Fresco; Santiago Murillo Zapatero. P200100418. Grupo autónomo termo-eléctrico con motor térmico, generador eléctrico, bomba de calor y recuperación, acumulación y distribución de energía España. 12/05/2003. Universidade de Vigo.
- 4 José Luis Míguez Tabarés; Jacobo Porteiro Fresco; Santiago Murillo Zapatero. P200100417. Sistema de recuperación integral de calor para grupos de cogeneración, por transferencia térmica estratificada sobre fluido único España. 12/05/2003. Universidade de Vigo