

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date

05/09/2023

First and Family name ANA MARIA CARPIO RODRIGUEZ

A.1. Current position

University/Institution	Universidad Complutense de Madrid		
Department	Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada		
Address and Country	Plaza de Ciencias 3, Madrid 28040, Spain		
Phone number	91-3944407	E-mail	ana_carpio@mat.ucm.es
Current position	Full profesor (catedrático)	From	2006, Jan 21
Key words	Numerical analysis, Modeling and Simulation in biomedicine and materials, Inverse problems and imaging, Pattern formation, Multiscale problems, Nonlinear and asymptotic analysis		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Licenciado (BSc+MSc) in Mathematics (Numerical Analysis)	País Vasco – Basque Country	1988
D.E.A. d'Analyse Numérique	Paris VI (Pierre et Marie Curie)	1989
PhD in Mathematics	Complutense de Madrid	1993
PhD in Mathematics	Paris VI (Pierre et Marie Curie, now Sorbonne)	1993

A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)

5 'sexenios activos' (research tracks), 7 PhD thesis advised

Part B. CV SUMMARY

After a predoctoral stay at Laboratoire JL Lions in Paris VI, I joined the Applied Mathematics Department at Universidad Complutense de Madrid in 1992. I received a prize to the best PhD in Mathematics (1993) and was promoted to Associate Professor in 1994. After a postdoctoral stay at OCIAM (Oxford Center for Industrial and Applied Mathematics, 1996-97), I received the SEMA (Sociedad española de Matemática Aplicada) Prize for young researchers (1998). I obtained the Habilitation (2004) and became Full Profesor of Applied Mathematics in 2006. I have been visiting scholar in Stanford (2010), Harvard (2012) and the Courant Institute at New York (2018-19). I have served in committees of national evaluation agencies: CNEAI (2008-09, 2022-23, research evaluation), ANECA (2008-14, accreditation of University professors), and Mobility Program 'Madariaga y Castillejo' (2014-17, Mathematics Coordinator). Currently, I serve as a Spanish representative in the ECMI Council (European Consortium for Mathematics in Industry), being a member of the ESF College of Experts.

I have published more than 80 papers in high impact journals, work reflected in the direction of 7 PhD thesis and about 62 research projects presented by postdocs, graduate and undergraduate students. I have been principal investigator of 27 research grants, and invited speaker at 65 international conferences (21 plenaries), as well as at top research environments: Oxford, Harvard, MIT, Stanford, Duke, UC Berkeley, UC Santa Barbara, Courant Institute-NYU, Oberwolfach, Weierstrass Institute, Memorial Sloan Kettering Cancer Center... I have organized activities of international impact, such as a Conference on the occasion of the 80th birthdays of Abel Prizes P. Lax and L. Nirenberg (2006) and a Focus Program at the Fields Institute (2018).

My first papers dealt with nonlinear partial differential equations and integrodifferential equations, in particular, Navier-Stokes, vorticity and kinetic equations. I obtained L^1 regularity for Navier-Stokes equations resorting to Hardy spaces.

At Oxford, I worked on discrete models for defects in materials: large systems of coupled nonlinear differential equations. We characterized pinning and propagation of fronts in terms of bifurcations, extended our work to nerve impulse propagation failure, and later established a mathematical framework to study defects in graphene.

Using topological derivatives to generate descent strategies in shape optimization, I started a line of work in inverse problems, further developed during stays at Stanford, Harvard and NYU.



We have developed mathematical techniques for digital holography, combining topological derivatives, pde constrained optimization and a Bayesian approach to quantify uncertainty. At Harvard, I started a line on modelization, analysis and simulation of bacterial biofilms, in collaboration with the National Center of Biotechnology. Our ideas to fight chronic infections at implants received a prize from the Madrid+MIT Vision program (2013). Nowadays, we collaborate with entities from the Healthcare system to develop mathematical and computational techniques for handling medical data and images.

Part C. RELEVANT MERITS (since 2012)

C.1. Publications

36 papers in JCR journals since 2012 (30 Q1), 13 book chapters-proceedings, 10 selected:

1- A. Carpio, G. Duro, Well posedness of fluid-solid mixture models for biofilm spread, Applied Mathematical Modelling 124, 64-85, 2023

IF: 5.000, 10/107 'Mathematics Interdisciplinary Applications, JCR 2022

2- A. Carpio, R. González-Albaladejo, Immersed boundary approach to biofilm spread on surfaces, Communications in Computational Physics 31(1), 257-292, 2022

IF: 3.791, 5/56 'Physics Mathematical', JCR 2021

3- L.L. Bonilla, A. Carpio, C. Trenado, Tracking collective cell motion by topological data analysis, PLOS Computational Biology, 16(12), e1008407, 2020.

IF: 4.475, 8/58 'Mathematical and Computational Biology', JCR 2020

4- A. Carpio, S. Iakunin, G. Stadler, Bayesian approach to inverse scattering with topological priors, Inverse Problems 36, 105001, 2020

IF: 2.407, 9/55 'Physics Mathematical', JCR 2020

5- B. Birnir, A. Carpio, E. Cebrian, P. Vidal, Dynamic energy budget approach to evaluate antibiotic effects on biofilms, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation 54, 70-83, 2018

IF: 3.964, 5/254 'Mathematics Applied', JCR 2018

6- A. Carpio, T.G. Dimiduk, V. Selgas, P. Vidal, Optimization methods for in-line holography, SIAM Journal on Imaging Sciences 11 (2), 923-956, 2018

IF: 2.514, 21/254 'Mathematics Applied', JCR 2018

7- D.R. Espeso, A. Carpio, E. Martínez-García, V. de Lorenzo, Stenosis triggers spread of helical *Pseudomonas* biofilms in cylindrical flow systems, Scientific Reports 6, 27170, 2016

IF: 4.259, 10/64 'Multidisciplinary Sciences' JCR 2016

8- A. Carpio, G. Duro, Well posedness of an integrodifferential kinetic model of Fokker-Planck type for angiogenesis, Nonlinear Analysis: Real World Applications 30, 184-212, 2016

IF: 2.238, 10/257 'Mathematics Applied' JCR 2015

9- D.R. Espeso, A. Carpio, B. Einarsson, Differential growth of wrinkled biofilms, Physical Review E 91, 022710, 2015

IF: 2.252, 6/53 en 'Physics Mathematical' JCR 2015

10- L.L. Bonilla, A. Carpio, Driving Dislocations in Graphene, Science 337, 60171, 161-162

IF: 31.027, 2/ 56 'Multidisciplinary Sciences' JCR 2012

C.2. Research projects

PI of 9 projects since 2012 (4 Spanish Agency, 1 Madrid region, 1 EU, 1 Fields Institute, 2 mobility) plus local funds for the UCM group, secondary proposer of 4 networks granted:

1- Methods and models for biomedical applications, PI: A. Carpio (UCM), Spanish MICINN, grant PID2020-112796RB-C21, 01/09/2021-31/08/2025.

2- Matemática aplicada a modelos físicos y biológicos, PI: A. Carpio (UCM), UCM Excellence Group, yearly funds 2012-23.

3- Modeling and simulation of multicellular systems, PI: A. Carpio (UCM), Spanish MECD grant PRX18/00112, Mobility Program Salvador de Madariaga: Stay at the Courant Institute, New York University (USA), 01/09/2018 - 31/08/2019.

4- Mathematical models and techniques for cellular aggregates, PI: A. Carpio (UCM), Spanish MINECO grant MTM2017-84446-C2-1-R, 01/01/2018 - 31/09/2021.

5- Fields Focus Program 'Nanoscale systems and coupled phenomena', PIs: R. Melnik (WLU, Canadá), B. Birnir (UC Santa Barbara, USA), A. Carpio (UCM), M. Luskin (U. Minnesota, USA), Fields Institute for Research in Mathematical Sciences (Canadá) and National Science Foundation (NSF, USA), 01/01/2017 - 31/05/2018.



- 6-** Hybrid models for bio and nanosystems, PI: A. Carpio (UCM), Spanish MINECO grant MTM2014-56948-C2-1-P, 01/01/2015 - 31/12/2017.
- 7-** Multiscale biofilm modeling, PI: A. Carpio (UCM), EU NILS Mobility grant 001-ABEL-IM-2013, 01/07/2014 - 31/07/2015.
- 8-** Modeling and simulation of bacterial biofilms, PI: A. Carpio (UCM), Fundación Caja Madrid grant, Mobility program: Stay at Harvard University (USA), 01/03/2012 - 31/07/2012.
- 9-** Collective and stochastic behavior in bio and nanomaterials, PI: A. Carpio (UCM), Spanish MICINN grant FIS2011-28838-C02-02, 01/01/2012 - 31/12/2014.
- 10-** Thermic control microsystems in industrial applications, PIs: A. Carpio (UCM node), A. Velázquez (UPM, coordinator), Madrid Autonomous Community CAM network S2009/DPI-1559 involving UCM, UPM, CNB (CSIC), 01/01/2010 - 31/12/2013.

C.3. Contracts, technological or transfer merits

- Project 10 (S2009/DPI-1559) involved companies Boeing, Indra, Tecnologica, Oscatech, Casa-Espacio, Foindesa, Talgo.
- Papers 6 and 4 (SIAM 2018, JCP 2019) are joint work with an experimentalist designing holographic microscopes at Harvard University, now at Tesla.
- Collaboration with the National Center of Biotechnology to design protocols to grow biofilms (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10295-018-2070-0>) and study biofilms in medical flow systems (Paper 8, SR 2016).
- Currently working with Madrid Hospitals (see <https://mathematicsinindustry.springeropen.com/articles/10.1186/s13362-022-00119-w> for medical data studies) and with Memorial Sloan Kettering Cancer Center (see <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/777169v1> for cancer gene data).
- Work on invasion of healthy epithelial tissue by mutated cells reproduced by the press <https://www.madrimasd.org/notiweb/noticias/un-estudio-describe-matematicamente-como-empieza-metastasis>
- Work on the mathematics of biological swarms reproduced by the press <https://www.madrimasd.org/notiweb/noticias/descubren-un-efecto-mariposa-caos-en-enjam-bres-rebanos-animales>
- Outreach events for the general public (Semana de la Ciencia, 2018), interviews (Madrid Idea 2013 MIT+Madrid Vision <https://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/entrevistas/revista-madrimasd/detalleEmpresa.asp?id=526>, Tribuna Complutense 2021 <https://tribuna.ucm.es/news/la-profesora-ana-carpio-editora-de-un-numero-especial-de-la-revista-springer-jmi-sobre-modelos-matematicos-y-sars-cov2>), contribution to EMS Magazine 2022 <https://euromathsoc.org/magazine/articles/99>), student and public seminars (2017-23).

C.4. Direction of researchers

Since 2012, 3 PhD Students advised (plus 4 before, and 1 ongoing):

- 1-** Collective behavior of biological aggregates, R. González Albaladejo, UC3M, 14/07/2023 (currently postdoctoral researcher at UC3M)
- 2-** Flocking and pattern formation in active particles and epithelial tissues, C. Trenado, UC3M, 21/01/2021 (currently postdoctoral researcher at Princeton University),
- 3-** Modeling and simulation of bacterial biofilms, D Rodríguez, UC3M, 23/07/2013 (currently postdoctoral researcher at the National Center of Biotechnology), as well as 2 postdocs (S. Iakunin, B. Einarsson, with EU grant EEA-ABEL-03-2010), 8 master (TFM) and 31 undergraduate projects (TFG), 3 research contracts for graduate students.

C.5. Prizes and Awards

- Madrid-MIT (Massachusetts Institute of Technology) Idea Vision Program 2013 Honorary Mention for a Scientific Project in Biotechnology.
- SEMA (Sociedad Española de Matemática Aplicada) Prize for Young Researchers 1998.
- Doctoral award to best 1993 PhD Thesis in Mathematics, Universidad Complutense 1993.

C.6. Participation in international conferences (invited)

Since 2012, 7 plenary and 2 keynote talks at

- 1-** Spanish-French School Jacques Louis Lions, CIMNE (Spain), 2023,
- 2-** Workshop Mathematics of fluids, CIEM (Spain), 2022,



- 3- 2021 International Conference on Medical Imaging Science and Technology MIST 2021, Beijing,
 - 4- ECMI Webinar 'Math for Industry 4.0 Models, Methods and Big Data', WIAS Berlin, 2020,
 - 5- Program 'Nanoscale Systems and Coupled Phenomena', Fields Institute for Research in Mathematical Sciences, Toronto (Canada), 2018,
 - 6- Workshop 'Analysis of dislocation models', BIRS Center of Casa Matemática, Oaxaca (CMO, Mexico) 2017,
 - 7- Conference 'Nonconvexity, Nonlocality and Incompatibility: From Materials to Biology', Pittsburgh (USA) 2017,
 - 8- Iberian Comsol Multiphysics Conference, Malaga, 2015,
- and 15 talks in Minisymposia in international conferences (SIAM, BIRS, ECMI, ICNAAM...). Organizer/committe of 2 international conferences (2017, 2023), 2 Minisymposia at international conferences (2014, 2011), and a 2 month focus program (2018).

C.7. Service in evaluation panels

- 12/2018-present, ESF (European Science Foundation) College of Expert Reviewers.
- 2022-2023 and 2008-2009, Physics and Mathematics Committee (Reseach evaluation), Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI).
- 07/2016-18, Mathematics Coordinator, Dirección de Evaluación y Acreditación de AAC.
- 09/2014-09/17, Mathematics Coordinator, Mobility Program 'Salvador de Madariaga y José Castillejo', Agencia Nacional de Evaluación y Calidad (ANECA).
- 10/2011-02/2014, Experimental Sciences Committee, Academia Program (Accreditation of university full professors), ANECA.
- 02/2008-02/2012, Experimental Sciences Committee, PEP Program (Accreditation of university professors), ANECA.

C.8. Service in international committees

- 03/20-present Spanish representative in the ECMI Council (European Consortium for Mathematics in Industry).
- 2017-18 Scientific and Organizing Committee of the 2 month Fields Focus Program 'Nanoscale systems and coupled phenomena', hosted at the Fields Institute for Research in Mathematics in 2018.

C.9. Management of scientific research.

- Director of the UCM research group 'Mathematics applied to physical and biological systems' (rated as excellent by the spanish Agency ANEP), being responsible for obtaining funds for its activity, researchers and research (since 2005).

C.10. Editorial Committees

- Journal of Nonlinear, Complex and Data Science, 2022-present.
- Journal of Mathematics in Industry, Ed. Special Covid-19 issue, 2020-2021.
- International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation 2014-2022.
- Mathematical Problems in Engineering 2014-present.
- ISRN Mathematical Analysis 2010-2014, Journal of Applied Mathematics 2014-2017.

Additional information, previous activities as well as the full list of publications can be found in my personal web page blogs.mat.ucm.es/acarpio and extended curriculum [fecyt cvn](#).

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Emilia Crespo del Arco		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-1313-2014	
	Código Orcid	0000-0003-1658-2511	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Ministerio de Educación		
Dpto./Centro	Departamento de Física Fundamental/ UNED		
Dirección	Facultad de Ciencias de la UNED		
Categoría profesional	Catedrática de Universidad Área de Física Aplicada	Fecha inicio	30/12/2010
Espec. cód. UNESCO	2204		
Palabras clave	Física de Fluidos, Flujos en rotación,		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad		
Licenciada con Grado en Ciencias Físicas	Universidad Autónoma de Madrid		
Doctora en Ciencias Físicas (Premio extraordinario doctorado, UNED)	UNED		

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

Sexenios de investigación: 5

Fecha de inicio del último concedido: 01/01/2016

Índices de citas (google scholar, E. Crespo del Arco):

Citas, 900, índice h 14.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

La labor investigadora se encuadra en el área de la física aplicada (física de fluidos, convección, flujos en rotación transición a la turbulencia). Las líneas de investigación en las que he trabajado se pueden clasificar como:

1. Inestabilidades termohidrodinámicas en flujos convectivos
En el proceso de crecimiento de cristales a partir de un baño fundido se producen movimientos convectivos que producen inhomogeneidades no deseadas en los cristales resultantes. Los trabajos realizados en esta línea tuvieron como objetivo el estudio de inestabilidades termoconvectivas en distintas configuraciones que modelizan dichos procesos.
2. Transición a la turbulencia en flujos en rotación
La motivación de los trabajos realizados en esta línea es el estudio de la refrigeración de turbomáquinas. Los flujos se encuentran confinados entre discos en rotación (rotor) o en rotación y fijos (rotor-estator). En ocasiones se estudió el efecto de flujos forzados entre discos en rotación. La presencia de inestabilidades de capa límite de distintos tipos y el estudio de la transición a la turbulencia proporciona un interés fundamental a estos estudios.
3. Flujos de von-Kármán
El estudio de la transición a la turbulencia en flujos en rotación en la configuración de von Kármán ha mostrado multitud de fenómenos: multiestabilidad, bifurcaciones de primer orden y otros aspectos relevantes para la comprensión de la turbulencia hidrodinámica.
4. Ondas inerciales de gravedad.

Las ondas inerciales de gravedad tienen lugar en flujos en rotación en condiciones de estratificación estable, en las que el fluido más denso se encuentra por debajo del fluido menos denso. Juegan un importante papel en la transferencia de energía que tiene lugar en la atmósfera y también en el océano. Su generación puede tener lugar por muy diversas causas, ya sea la topografía de las superficies terrestre y oceánica, descompensaciones del flujo geostrofico o también otras inestabilidades en el medio fluido.

Estancias de investigación de larga duración en el Institut de Mécanique des Fluides de Marsella (Francia), en el Center for low-gravity Fluid Mechanics and Transport Phenomena, Universidad de Colorado, EEUU y en el laboratorio de Investigación MSNM-GP UMR 6181 CNRS (Universidades del Mediterráneo, Marsella, Francia). Contratada por el CNRS (Francia) como investigadora durante dos años con categoría de CR2 en Marsella.

Docencia en varias asignaturas de las titulaciones de Físicas, Químicas y Ciencias Ambientales y soy co-autora de un manual de Meteorología y Climatología y otro de Problemas de Meteorología y Climatología.

Coordinadora del Máster en Física de Sistemas Complejos de la UNED. He sido coordinadora del Programa Interuniversitario de Doctorado en Física de Sistemas Complejos, (UNED, UPM, UCIII de Madrid y UCM) y Responsable de la Mención de Calidad concedida a dicho programa. Miembro titular de la Comisión de Acreditación de Profesores Titulares de Ingeniería y Arquitectura de la ANECA durante dos años y medio.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

C.1. Publicaciones

Título: Effects of axial magnetic field and thermal convection on a counterrotating conical Kármán flow.

Autores: Bordja, Lyes; Crespo del Arco, Emilia; Serre, Eric; et al.

Revista: Heat Transfer Research Volume: 47 Issue: 5 Pages: 471-488 Published: 2016

DOI: 10.1615/HeatTransRes.2016007441

Título: Inertia-gravity waves in a liquid-filled, differentially heated, rotating annulus

Autores: Randriamampianina, A.; Crespo del Arco, E.

Revista: Journal of Fluid Mechanics Volume: 782 Pages: 144-177 Published: 2015

DOI: 10.1017/jfm.2015.522

Título: A High-Resolution Method for Direct Numerical Simulation of Instabilities and Transitions in a Baroclinic Cavity

Autores: Randriamampianina, A.; Crespo del Arco, E.,

Título del libro: Modelling atmospheric and oceanic flows: insights from laboratory experiments and numerical simulations, Wiley, chapter V.2, American Geophysical Union Series, 978-1-118-85593-5. Editores: Thomas von Larcher, Paul D. Williams., Published: 2014

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118856024.ch16/summary>

Título: Geometry effects on Rayleigh-Bénard convection in rotating annular layers

Author(s): Sanchez-Alvarez, J. J.; Serre, E.; Del Arco, E. Crespo; et al.

Revista: Physical review. E, Statistical, nonlinear, and soft matter physics Volume: 89 Issue: 6, Pages: 063013 Published: 2014-Jun

Título: Numerical and experimental study of the time-dependent states and the slow dynamics in a von Karman swirling flow

Autores: Crespo Del Arco, E.; Sanchez-Alvarez, J. J.; Serre, E.; et al.

Revista: Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics Volume: 103 Issue: 2-3 Pages: 163-177 Published: 2009

DOI: 10.1080/03091920802604754

Título: Onset of wall-attached convection in a rotating fluid layer in the presence of a vertical magnetic field

Autores: Sanchez-Alvarez, J. J.; Crespo del Arco, E.; Busse, F. H.

Revista: Journal of Fluid Mechanics Volume: 600 Pages: 427-443 Published: 2008

DOI: 10.1017/s0022112008000566

C.2. Proyectos

Título del proyecto: Complejidad en fluidos (FIS2014-54101-P)

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Duración: desde 01/01/2015 hasta: 31/12/2017

Investigador principal: Javier Burguete

Participación: Investigadora

Título del proyecto: Inestabilidades y turbulencia: formación de estructuras en fluidos fuera del equilibrio (FIS2011-24642)

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Duración: desde 01/01/2012 hasta: 30/09/2015

Investigador principal: Javier Burguete

Participación: Investigadora

Título del proyecto: Inestabilidades, hidrodinámica y magnetismo (FIS2008-01126.)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Entidades participantes: U. de Navarra

Duración, desde: 01/01/2009 hasta: 01/02/2011

Investigador responsable: Javier Burguete

Título del proyecto: Transición a la turbulencia en flujos en rotación (MEC FIS2004-06596-C02-02)

Entidad financiadora: MEC

Entidades participantes: UNED, Universidad de Navarra,

Duración, desde: 12/ 2004 hasta: 12/2007

Investigador responsable: Emilia Crespo del Arco

C.3 Otros

Coordinadora del Máster en Física de Sistemas Complejos de la Facultad de Ciencias de la UNED 2009-2018.

Miembro titular de la Comisión de Acreditación para el acceso al Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad de la ANECA, Rama de Ingeniería y Arquitectura, desde abril de 2010 hasta noviembre de 2013.

Evaluación positiva de seis tramos (quinquenios) de docencia.

Evaluación positiva de cinco tramos (sexenios) de investigación.

Censora de proyectos de la ANEP, MECD, MCYT y MEC

Censora de revistas: Journal of Fluid Mechanics, Physics of Fluids, International Journal for Numerical Methods in Fluids, Comptes Rendus à l'Academie des Sciences Série II, International Journal of Heat and Mass Transfer, Computers and Fluids, International Journal of Thermal Sciences, International Journal of Heat and Fluid Flow.



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA		23/11/2023
Nombre y apellidos	IGNACIO GONZÁLEZ LOSCERTALES			
DNI/NIE/pasaporte		Edad		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	G-2172-2015		
	Código Orcid	0000-0001-7634-8757		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Málaga			
Dpto./Centro	Ingeniería Mecánica, Térmica y de Fluidos/Escuela de Ingenierías Industriales			
Dirección	Dr. Ortiz Ramos, s/n			
Teléfono	951952425	Correo electrónico	loscertales@uma.es	
Categoría profesional	Catedrático de universidad	Fecha inicio	03/05/2006	
Espec. cód. UNESCO	220403, 220404, 220504			
Palabras clave	Electrosprays, electrospinning, microfluídica, electro-hidrodinámica, síntesis de materiales, aerosoles nanométricos			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	SEVILLA	1990
Doctor Ingeniero Industrial	YALE UNIVERSITY (CONNECTICUT, EEUU)	1995

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

Ignacio González Loscertales cuenta con cinco sexenios de investigación, que suponen el 100% de los sexenios posibles, habiéndole concedido el último en 2021. El último fue concedido para el periodo (2009-2014). En los últimos años ha dirigido dos tesis doctorales, una en la Universidad de Málaga y otra en la de Sevilla, y se encuentra dirigiendo dos más en la actualidad. Participa en dos programas de doctorado de calidad, ambos en la Universidad de Málaga. Ha recibido el premio Internacional para Jóvenes Investigadores “*Smoluchowsky 2003*”, concedido por la Sociedad Europea de Aerosoles (GAeF). Sus trabajos sobre electro spray coaxial para la generación de fibras huecas ha sido destacado como uno de los 40 inventos más relevantes en 2004 por la Sociedad Americana de Química, a través de la revista *Chemical & Engineering News* (vol. 82, Number 17, April 26, 2004, y vol. 82, Number 51, December 20, 2004: Chemistry Highlights). Ha sido co-fundador de la empresa de base tecnológica Yflow SL (2001) y de Doxa Microfluidics SL (2018). Desde 2016 es el IP de la Red Nacional para el Desarrollo de la Microfluídica (MIFLUNET). Según la Web of Science de Thomson Reuters, el número de citas asciende a 3.621, con un promedio de 120 citas anuales, y un índice h=21.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Dr. I.G. Loscertales was born in Seville, Spain, in 1963. He graduated from the School of Engineering of Seville University in 1990, and obtained his PhD in 1995 from the Mechanical Engineering Department at Yale University, under the guidance of Profs. Fernández de la Mora and John B. Fenn (Nobel Laureate in Chemistry 2002), in the field of nano-aerosols and electro sprays. Dr. Loscertales joined the University of Malaga (Spain) in 1995, becoming associate professor in 1996 and full professor of Fluid Mechanics in 2006. In 2001, together with Prof. A. Barrero (U. Seville), they founded *Yflow Sistemas y Desarrollos SL*, a spin-off from the universities of Málaga and Seville. Since then, they have been working on developing both fundamental and applied aspects of the electro-hydrodynamic (EHD) technology towards the production of micro and nano structured particles. From the Yflow side, they have patented several processes and applications (more than 10 patents), including patenting with Kraft Foods Inc. and EADS-CASA among others, and have developed work for Airbus, Philip Morris and Henkel-Loctite, among others. He has also established interactions with selected groups around the world in the Areas of electro spray, electrospinning and Microfluidics. He has recently co-founded Doxa Microfluidics (2018) to promote the use of electro-hydrodynamic technology.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones



- A. Barrero, I.G. Loscertales (2007) *Micro and nanoparticles via capillary flow*, Ann. Review Fluid Mech., **39**, 89-106.
- I.G. Loscertales, J.E. Díaz Gómez, M. Lallave, J.M. Rosas, J. Rodríguez Mirasol, T. Cordero, M. Marquez, S. Shenoy, G.E. Wnek, T. Thorsen, A. Fernández-Nieves, A. Barrero (2006) *Coaxial Electrospinning for Nanostructured Advanced Materials*, Material Research Society Proceedings, MRS Fall Meeting, Boston, MA.
- J.E. Díaz, A. Barrero, M. Márquez, A. Fernández-Nieves, I.G. Loscertales (2010) *Absorption properties of Microgel-PVP composite nanofibers made by electrospinning*, Macromolecular Rapid Comm., **48**, 183-189.(*) Cover of the issue.
- G. Riboux, A.G. Marín, I.G. Loscertales, A. Barrero (2011) *Whipping instability characterization of an electrified visco-capillary jet*, Journal of Fluid Mechanics, **671**, 226-253.
- F. Higuera, S. Ibáñez, A. Hijano, I.G. Loscertales (2013) *Pulsating emission of droplets from an electrified meniscus*, Journal of Aerosol Science, **66**, 193-208.
- R. Ruiz-Rosas, J.M. Rosas, I.G. Loscertales et al. (2014) *Electrospinning of silica sub-microtubes mats with platinum nanoparticles for NO catalytic reduction*, App. Catalysis B-Environmental, **156**, 15-24.
- A.J. Hijano, I.G. Loscertales, S. Ibáñez, F. Higuera (2015) *Periodic emission of droplets from an oscillating electrified meniscus of a low viscosity, highly conductive liquid*, Physical Review E, **91**, 013011-1, 013011-12.
- I.G. Loscertales (2016) *Fluid flows for engineering complex materials*, in *Fluids, Colloids and Soft Materials*. An introduction to soft matter physics, Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA. A. Fernández-Nieves & A. Manuel Puertas (Editors).
- M. Gallardo, R. Zubizarreta, I.G. Loscertales, A.J. Hijano (2018) *Electrospray technique to produce fine sprays of desiccant liquids. Application to moisture removal from air*. Energy & Buildings, **168**, 187-197.
- J. Rosell-Llompart, J. Grifoll, I.G. Loscertales (2018) *Electrosprays in the cone-jet mode: from Taylor cone formation to spray development*. Journal of Aerosol Science, **125**, 2-31.
- J. Guerrero, A.J. Hijano, M.A. Lobato, F.J. Higuera, I.G. Loscertales, A. Fernandez-Nieves (2019) *Emission modes in electro co-flow*. Physics of Fluids, **31**, 082009-1.
- A.J. Hijano, I.G. Loscertales, F. Higuera (2021) *Modeling the electric microdripping from a needle*. J. Fluid Mech., 920, A47, DOI: 10.1017/jfm.2021.467.
- I. Mayoral; E. Bevilacqua; G. Gómez; A. Hmadcha; I. G. Loscertales; E. Reina; J. Sotelo; A. Domínguez; P. Pérez-Alcántara; Y. Smani; P. González-Puertas; A. Méndez; S. Uribe; T. Smani; A. Ordoñez; I. Valverde (2022) *Tissue engineered in-vitro vascular patch fabrication using hybrid 3D printing and electrospinning*. Materials Today Bio **14**, 100252.
- I.G. Loscertales, J. Rivero-Rodríguez, F.J. Higuera, A.J. Hijano (2024) *Axisymmetric inertialess model for the capture of airborne microparticles using an electrospray*, J. Aerosol Sci. **175**, 106281.

C.2. Proyectos

Título del proyecto: Generación y dinámica de chorros electrificados y sus aplicaciones a la síntesis de nanoestructuras complejas. DPI2007-66659-C03-03. Duración, desde: 2007 hasta: 2010. IP: Dr. Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 120,000.00 €

Título del proyecto: Aspectos fundamentales de la operación de electrosprays. Aplicaciones a la producción de nanopartículas y nanoemulsiones. DPI2010-20450-C03-03. Duración, desde: 01/01/2011 hasta: 31/12/2013. IP: Dr. Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 96.800,00 €



Título del proyecto: Desarrollo de un nuevo envase multifuncional para la conservación de productos de la pesca. IPT-2011-1097-060000. Duración: 01/01/2012 hasta: 31/12/2013

IP: Dr. Ignacio González Loscertales. Presupuesto:145.000,00 €

Título del proyecto: Dispositivos microfluídicos basados en electrospray con coflujo. Aspectos fundamentales y aplicación a la síntesis de emulsiones y micropartículas. DPI2013-47372-C2-1-P. Duración: 01/01/2014 hasta: 31/12/2017. IP: Dr. Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 110.000,00 €

Título: Sprays y emulsiones de partículas micrométricas. Generación vía Microdripping y electrocoflow, neutralización y deposición. DPI2017-86547-C2-1-P. Duración: 01/01/2018 hasta: 31/12/2020. IP: Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 113.300,00 €

Título del proyecto: Red Nacional para el Desarrollo de la Microfluídica (MIFLUNET). RED2018-102829-T. Duración 01/01/2019-31/12/2020. IP: Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 16.000,00 €

Título: Desarrollo de un micro-dispositivo eficiente para mezcla o reacción de fluidos basado en desprendimiento de vórtices. UMA18-FEDERJA-184. Duración: 15/11/2019-14/11/2021. IP: Joaquín Ortega Casanova. Presupuesto: 62.811 €

Título: Electrosprays. Algunos aspectos fundamentales y aplicación al crecimiento de capas nanoestructuradas. PID2020-115730GB-C21. Duración: 01/09/2021-31/08/2024. IP: Ignacio González Loscertales. Presupuesto: 90.750 €.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Realización de trabajos de investigación en el proyecto de investigación, desarrollo e innovación NIOBE (Nuevos materiales de fabricación de cableado Eléctrico), a desarrollar en el marco del programa Feder Innterconecta. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2015-2017. 30000.00 EUR.

Realización de trabajos de investigación en el proyecto de investigación, desarrollo e innovación ECOHORITEC (Desarrollo de tecnologías ecoinnovadoras para la Mejora y optimización de los sistemas de la producción y postcosecha en cultivos hortícolas inte. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2015-2017. 18300.00 EUR.

Realización de trabajos de investigación en el proyecto de investigación y desarrollo NIOBE (Nuevos materiales de fabricación de cableado Eléctrico), a desarrollar en el marco del Programa Feder Innterconecta 2015. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2015-2017. 34000.00 EUR.

Ampliación de la colaboración durante 2014, para la realización de trabajos de investigación en el proyecto, titulado "Desarrollo de secciones anteriores de fuselaje inteligente para operaciones de transporte militar y asistencia (DESAFIO)", a desarrollar. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2014-2014. 21000.00 EUR.

Continuación de la colaboración para la realización de trabajos de seguimiento y asesoramiento en proyectos relacionados con la atomización electro-hidrodinámica. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2014-2014. 10000.00 EUR.

Continuación de la colaboración para la realización de trabajos de seguimiento y asesoramiento en proyectos relacionados con la atomización electro-hidrodinámica. González-Loscertales, Ignacio (Universidad de Málaga). 2014-2014. 10000.00 EUR.

Tecnologías de Ahorro Energético (TARGET). Empresa: EADS-CASA. Duración: 5/2010-12/2012. IP: I.G. Loscertales. Precio:135.000,00 €.

C.4. Patentes

I. González Loscertales, R. Cortijo Bon, A. Barrero Ripoll, A.M. Gañán Calvo, M. Marquez-Sanchez, *Dispositivo y procedimiento para producir chorros líquidos compuestos multicomponentes estacionarios y cápsulas de tamaño micro y nanométrico*. N. de solicitud: P200100231, PCT/ES02/00047. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: 31/01/2001. Titular: U. Málaga, U. Sevilla. Países: Internacional. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.



A. Barrero, A.M. Gañán Calvo, I.G. Loscertales, R. Cortijo Bon, M.Marquez, *Production of capsules and particles for improvement of food products*. N. de solicitud: PCT/US02/02787. País de prioridad: USA. Fecha de prioridad: Marzo 2002. Titular: Kraft foods, Inc., Glenview IL, USA. Países: Internacional. Empresa/s que la están explotando: Kraft Foods, Inc., Glenview IL, USA.

A. Barrero, J.M. López-Herrera, I. Guerrero, I.G. Loscertales, M.Marquez, *Dispositivo y procedimiento para la dispersión electrohidrodinámica de un líquido conductor en un baño dieléctrico*. N. de solicitud: P2002-00825. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: Marzo 2002. Titular: U. Málaga, U. Sevilla. Países: España. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.

G. Larsen, I.G. Loscertales, A. Barrero, M. Marquez, *A method for preparing micro and nano-scale spheroidal core-shell assemblies via solvolysis/condensation chemistry and electrohydrodynamics*. N. de solicitud: US02/411,576. País de prioridad: USA. Fecha de prioridad: Octubre/2002. Titular: LNK-Chemsolutions and Yflow Sistemas y Desarrollos S.L. Países: USA. Empresa/s que la están explotando: LNK-Chemsolutions and Yflow S.L.

G. Larsen, I.G. Loscertales, A. Barrero, M. Marquez, *A method for preparing micro and nano-scale spheroidal core-shell assemblies via use of organic biopolymer shells and electrohydrodynamics*. N. de solicitud: US02/412,346. País de prioridad: USA. Fecha de prioridad: Octubre/2002. Titular: LNK-Chemsolutions and Yflow Sistemas y Desarrollos S.L. Países: USA. Empresa/s que la están explotando: LNK-Chemsolutions and Yflow S.L.

G. Larsen, I.G. Loscertales, A. Barrero, M. Marquez, *Procedure and device to produce micro/nanometric steady capillary jets and micro/nanometric particles*. N. de solicitud: US02/415,632. País de prioridad: USA. Fecha de prioridad: Octubre/2002. Titular: LNK-Chemsolutions and Yflow Sistemas y Desarrollos S.L. Países: USA. Empresa/s que la están explotando: LNK-Chemsolutions and Yflow S.L.

R. Bocanegra, A. Gómez, A. Barrero, I.G. Loscertales, M.Marquez, *Procedimiento y dispositivo de electro-atomización de líquidos mediante inyector con múltiples fuentes de electrospray*. N. de solicitud: P2003-01536. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: Marzo 2003. Titular: U. Málaga, U. Sevilla. Países: España. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.

I.G. Loscertales, A. Barrero, M.Marquez, *Dispositivo y procedimiento para generar nanotubos y fibras compuestas a partir de chorros coaxiales*. N. de solicitud: P2004-00745. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: Marzo 2004. Titular: U. Málaga, U. Sevilla. Países: España. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.

A. Barrero, I.G. Loscertales, V. Gundabala, A. Fernández-Nieves, *Method and electrofluidic device to produce emulsions and particle suspensions*. N. de solicitud: US13329,908. País de prioridad: EEUU. Fecha de prioridad: Agosto/2010. Titular: Georgia Tech Research Corporation, U. Málaga, U. Sevilla. Países: EEUU. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.

A. Barrero, I.G. Loscertales, V. Gundabala, A. Fernández-Nieves, *Method and electrofluidic device to produce emulsions and particle suspensions*. N. de solicitud: EP2544806. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: Agosto/2010. Titular: Georgia Tech Research Corporation, U. Málaga, U. Sevilla. Países a los que se ha extendido: Europa. Empresa/s que la están explotando: Yflow S.L.

C.5

Premio Internacional de Jóvenes Investigadores Smoluchowsky 2003, de la Sociedad Europea de Aerosoles (GAeF) en 2003.- Miembro del panel editorial de la revista J. Aerosol Science desde 2004.- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Energética de la Universidad de Málaga (Abril de 1997-Abril de 1999).- Evaluador en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), del Ministerio de Ciencia y Tecnología, desde el 2000.- Selección de la tecnología de fabricación de nanotubos (I.G. Loscertales et al., J. Am. Chem. Soc., 126, 5376-5377, 2004) como una de las noticias del mes y del año por la revista Chemical & Engineering News (vol. 82, Number 17, April 26, 2004, y vol. 82, Number 51, December 20, 2004: CHemistry Highlights). - Portada en el Issue 16 de la revista Advanced Functional Materials, Octubre 20, 2006. - Portada en el issue 48 de la revista Macromolecular Rapid Communications, 2010.- Las investigaciones han sido objeto de entrevistas internacionales como Chemical & Engineering News (26 de Abril de 2004), Chemical & Engineering News (Cover Story: Chemistry Highlights 2004, 20 de Diciembre de 2004) United Press International (Vol3, Number 41, 8 de Marzo de 2002), Smalltimes (1 Marzo 2002), New Scientist (9 Marzo 2002), Physics Web (28 Febrero 2002). Varias charlas invitadas, Alemania y EEUU. CO-organizer of the European Aerosol Conference 2023 (Málaga, Spain).

Situación profesional actual

Organismo: Universidad Nacional de Educación a Distancia
 Facultad, Escuela o Instituto: Facultad de Ciencias
 Depto./Secc./Unidad: Departamento de Física Matemática y de Fluidos
 Dirección postal: Avda. Esparta s/n. 28290 Las Rozas (Madrid)
 Categoría profesional: Catedrático de Universidad Fecha de inicio: 07-02-2003
 Área de conocimiento: Mecánica de Fluidos N.R.P. A01EC 010270

Distinciones y reconocimientos

Valoración positiva de

- 7 sexenios de investigación por la CNEAI (período continuado de 1978 a 2019). Última concesión: 17 de junio de 2020.
- 8 quinquenios docentes (período 1978–2017).

Excellence in Peer Review

2013 Certificate of Excellence in Reviewing, concedido por Elsevier y por los editores del Journal of Aerosol Science, en reconocimiento de una contribución destacada a la calidad de la revista.

Líneas de investigación

- Aerosoles. Propiedades de transporte de partículas y vapores en gases. Procesos de nucleación, condensación y deposición. Formación de depósitos granulares (influencia de la dinámica de las partículas sobre la estructura y morfología de depósitos granulares).
- Pilas de combustible (preparación de electrodos de alta eficiencia, curvas características).
- Combustión. Transporte de calor y materia en gases sometidos a fuertes gradientes térmicos. Propagación de llamas sobre combustibles líquidos. Combustión y vaporización de gotas en condiciones supercríticas.

Formación Académica

Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad Autónoma de Madrid	Junio 1977
Tesina de licenciatura	Universidad Autónoma de Madrid	Junio 1978
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad Nacional de Educación a Distancia	Febrero 1983

Experiencia en gestión, evaluación y acreditación de profesorado

- Comité de Ciencias Experimentales del Programa de Evaluación del Profesorado Contratado de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Vocal del Comité, Enero de 2004 – Mayo de 2005. Secretario del Comité. Mayo de 2005 – Octubre de 2009. Presidente del Comité. Octubre de 2009 – Junio de 2012.
- Asesor en ANECA para el programa ACADEMIA instaurado para cumplir las funciones encomendadas a ANECA por el RD 1312/2007 por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios. Convenio de colaboración ANECA-UNED para regular la participación de Jose L. Castillo como experto asesor del programa ACADEMIA (diciembre 2007 – septiembre 2009).
- Coordinación de la Unidad de Evaluación de Profesorado de ANECA, 01/10/2011 – 31/01/2014 (en funciones, en el periodo de 1 de octubre de 2011 a 31 de julio de 2012 y en servicios especiales de 01/08/2012 a 31/01/2014).

Otras actividades

- Miembro del Editorial Board de la revista científica "Aerosol Research". 2023-
- Miembro del Editorial Board de la revista científica *Journal of Aerosol Science*, publicada por Elsevier en asociación con la European Aerosol Assembly (EAA). 2008 – 2019.
- Presidente de la European Aerosol Assembly (Octubre 2014 – Septiembre 2016) <http://www.gaef.de/eaaf/>
- Representante español en la European Aerosol Assembly (EAA)
- Estancias en el extranjero
 - Associate Research Scientist en la Universidad de Yale, Dept. of Chemical Engineering, (New Haven, Connecticut, EE.UU.). Julio 1983 – Octubre 1985.
 - Visiting Research Scientist, Chemical Engineering Department, Yale University (New Haven, CT, EEUU). Varias estancias de verano en los años 1986, 1988, 1989, 1991, 1991 y 1997.
 - Department of Physics, University of Miami (Florida, EEUU). Programa "Estancias Temporales en el Extranjero, Dirección General de Investigación Científica y Técnica, Ministerio de Educación y Ciencia". Julio 1992 – Junio 1993.
 - Collaborator, COL-2691, Los Alamos National Laboratory, Center for Nonlinear Studies (Los Alamos, NM, EEUU). Septiembre 1986 – Septiembre 1990. Official Visitor en 1985 y 1986.
- Revisor de manuscritos enviados para su publicación a las revistas:
 - ACS-Applied Materials & Interfaces; ACS Omega, Aerosol Science & Technology; AIAA Journal; ASME-Journal of Solar Energy Engineering; Chemical Engineering Communications; Combustion Theory & Modelling; Electrochemistry Comm.; Industrial & Engineering Chemistry Research (American Chemical Society); International Journal of Aerospace Engineering; International Journal of Chemical Engineering; International Journal of Hydrogen Energy; Journal of Aerosol Science; Journal of Colloid & Interface Science; Journal of Materials Science; Journal of Micromechanics and Microengineering; Journal of Physics D: Applied Physics; Physical Review E; Powder Technology; Proceedings of the International Symposium on Combustion; Science of the Total Environment; The Physics of Fluids; Water, Air and Soil Pollution.

Últimas Publicaciones

- Rodriguez-Perez, D., Castillo, J.L. y Antoranz, J.C.: "Relationship between Particle Deposit Characteristics and the Mechanism of Particle Arrival". *Physical Review E*, vol **72**. Artículo número 021403 (2005), 9 páginas, DOI. 10.1103/PhysRevE.72.021403.
- Garcia-Ybarra, P.L., Castillo, J.L. y Rosner, D.E.: "Drag on a large spherical aggregate with self-similar structure: An asymptotic analysis". *Journal of Aerosol Science*, vol **37/3** (2006) págs.413-428. DOI: 10.1016/j.jaerosci.2005.10.001.
- Rodriguez-Perez, D.; Castillo, J.L. y Antoranz, J.C.: "Density scaling laws for the structure of granular deposits". *Physical Review E*, vol. **76/1**. Artículo número 011407 (2007), 5 páginas. DOI: 10.1103/PhysRevE.76.011407.
- Castillo, J.L. y Garcia-Ybarra, P.L.: "Transport of particles and vapors in flue gases and deposition on cold surfaces". En *Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2006*. L.L. Bonilla, M. Moscoso, G. Platero y J.M. Vega (Editores). Mathematics in Industry, volumen **12** 2008, páginas 284-289, Springer-Verlag. ISBN: 978-3-540-71991-5.
- Palero, S., Romero, M. y Castillo, J.L.: "Comparison of Experimental and Numerical Air Temperature Distributions Behind a Cylindrical Volumetric Solar Absorber Module". *Journal of Solar Energy Engineering – Transactions of the ASME*, vol **130** (2008), Artículo número 011011, 8 páginas. ISSN: 0199-6231. D.O.I. 10.1115/1.2807046.
- Martin, S.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: "Electrospray deposition of catalyst layers with ultra-low Pt loadings for PEM fuel cells cathodes". *Journal of Power Sources*, vol **195** (2010) págs. 2443-2449. DOI. 10.1016/j.jpowsour.2009.11.092.

- Castillo, J.L.; Rodriguez-Perez, D.; Martin, S.; Perea, A. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Structure of granular deposits formed by aerosol particles conveyed by fluid streams”. *Mathematics in Industry*, vol **15**: *Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2008*. Fitt, A.D.; Norbury, J.; Ockendon, H.; Wilson, E. (Editores). Springer-Verlag (Berlín), 2010, páginas 455-461. ISBN: 978-3-642-12109-8. DOI: 10.1007/978-3-642-12110-4_71.
- Martin, S.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “High platinum utilization in ultra-low Pt loaded PEM fuel cell cathodes prepared by electro spraying”. *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. **35** (2010) págs: 10446-10451. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2010.07.069.
- Martin, S.; Perea, A.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Effect of the collector voltage on the stability of the cone-jet mode in electrohydrodynamic spraying”. *Journal of Aerosol Science*, vol. **46** (2012) págs 53-63. ISSN: 0021-8502. DOI: 10.1016/j.jaerosci.2011.11.003
- Garcia-Soriano, G.; Castillo, J.L.; Higuera, F.J. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Local burning velocity in a Bunsen jet flame”. *Comptes Rendus Mecanique*, vol. **340** (2012) 789-796. DOI: 10.1016/j.crme.2012.10.027.
- Martin, S.; Martinez-Vazquez, B.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Peak utilization of catalyst with ultra-low Pt loaded PEM fuel cell electrodes prepared by the electro spray method”. *Journal of Power Sources*, vol. **229** (2013) 179-184. ISSN: 0378-7753. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2012.12.029
- Morote, J.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Large amplitude oscillations of cruciform tailed missiles. Part 1: Catastrophic yaw fundamental analysis”. *Aerospace Science and Technology*, vol. **25** (2013) 145-151. ISSN: 0034-1223. ISSN: 1270-9638. DOI: 10.1016/j.ast.2012.01.002
- Morote, J.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Large amplitude oscillations of cruciform tailed missiles. Part 2: Catastrophic yaw avoidance”. *Aerospace Science and Technology*, vol. **26** (2013) 1-9. ISSN: 0034-1223. ISSN: 1270-9638. DOI: 10.1016/j.ast.2012.02.008
- Castillo, J.L.; Martin, S.; Rodriguez-Perez, D.; Perea, A. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Morphology and Nanostructure of Granular Materials Built from Nanoparticles”. *KONA Powder and Particle Journal*, vol. **31** (2014) 214-233. ISSN 0288-4534. DOI: 10.14356/kona.2014012
- Liaño, G.; Castillo, J.L. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Nonlinear Model of the Free-Flight Motion of Finned Bodies”. *Aerospace Science and Technology*, vol **39** (2014) 315-324. ISSN: 0034-1223. DOI: 10.1016/j.ast.2014.10.001
- Martinez-Vazquez, B.; Sanchez, D.G.; Castillo, J.L.; Friedrich, K.A. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Scaling-up and characterization of ultralow-loading MEAs made-up by electro spray”. *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. **40** (2015) 5384-5389. ISSN: 0360-3199. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2015.01.111
- Arias-Zugasti, M.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Efficient calculation of multicomponent diffusion fluxes based on kinetic theory”. *Combustion and Flame*, vol. **163** (2016) 540-556. ISSN: 0010-2180. DOI: 10.1016/j.combustflame.2015.10.033.
- Liaño, G.; Castillo, J.L. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Steady States of the Rolling and Yawing Motion of Unguided Missiles”. *Aerospace Science and Technology*, vol **59** (2016) 103-111. ISSN: 0034-1223. DOI: 10.1016/j.ast.2016.10.016
- Martin, S.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Long-term operation of a proton exchange membrane fuel cell without external humidification”. *Applied Energy*, vol **205** (2017) 1012-1020. ISSN: 0306-2619. DOI: 10.1016/j.apenergy.2017.08.157
- Martin, S.; Garcia-Ybarra, P.L. y Castillo, J.L.: “Ten-fold reduction from the state-of-the-art platinum loading of electrodes prepared by electro spraying for high temperature proton exchange membrane fuel cells”. *Electrochemistry Communications*, vol. **93** (2018) 57–61. ISSN: 1388-2481. DOI: 10.1016/j.elecom.2018.06.007
- Castillo, J.L.; Martin, S.; Rodríguez-Perez, D.; Higuera, F.J. y Garcia-Ybarra, P.L.: “Nanostructured porous coatings via electro spray atomization and deposition of nanoparticle suspensions”. *Journal of Aerosol Science*, vol **125** (2018), 148-163. ISSN: 0021-8502. DOI: 10.1016/j.jaerosci.2018.03.004.
- GARCIA-SORIANO, G.; Margenat, S.; Higuera, F.J.; Castillo, J.L.; Garcia-Ybarra, P.L.: “Non-linear response of the flame velocity to moderately large curvatures in laminar jet flames of methane-air mixtures”.

Combustion and Flame, vol. **205** (2019), 123-132. ISSN: 0010-2180. DOI: 10.1016/j.combustflame.2019.03.035

- Martin, S.; JENSEN, J.O.; LI, Q.; Garcia-Ybarra, P.L.; Castillo, J.L.: “Feasibility of ultra-low Pt loading electrodes for high temperature proton exchange membrane fuel cells based in phosphoric acid doped membrane”. *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. **44** (2019) 28273-28282. ISSN: 0360-3199. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2019.09.073
- Garcia-Soriano, G.; Margenat, S.; Higuera, F.J.; Castillo, J.L.; Garcia-Ybarra, P.L.: “Experimental Limit on the Validity of Markstein Relation”. *Experimental Thermal and Fluid Science*, vol. **116** (2020) 110129. DOI: 10.1016/j.expthermflusci.2020.110129
- Jimenez-Varona, J.; Liaño, G.; Castillo, J.L.; Garcia-Ybarra, P.L.: “Steady and Unsteady Asymmetric Flow Regions Past an Axisymmetric Body at Subsonic Flow”. *AIAA Journal*, vol. **59** (2021) 3375-3386. DOI: 10.2514/1.J059987
- Jimenez-Varona, J.; Liaño, G.; Castillo, J.L.; Garcia-Ybarra, P.L.: “Roughness Effect on the Flow past Axisymmetric Bodies at High Incidence”. *Aerospace*, vol. **9** (2022) 668; <https://doi.org/10.3390/aerospace9110668>.
- Martin, S.; Garcia-Ybarra, P.L.; Castillo, J.L.: “Influence of the Pt/C ratio of the catalyst on the performance of high temperature polymer electrolyte membrane fuel cells”. *Electrochemistry Communications*, enviado noviembre 2023.

Patentes y Modelos de utilidad

Inventores (p.o. de firma): García Ybarra, Pedro L., Castillo Gimeno, Jose L. y Martín Fernández, Santiago

Título: Procedimiento de depósito nano-estructurado uniforme de partículas catalíticas por electro spray

País de prioridad: España

N. de solicitud: P201200341

Fecha de presentación: 30/03/2012

Concesión: ES2427647 B2

Fecha de concesión: 02/04/2014

Fecha de expedición del Certificado-Título de la concesión de la Patente de Invención con examen previo: 12/09/2014

Nº de solicitud internacional: PCT/ES2013/000070

Fecha de presentación: 15/03/2013

Nº de publicación internacional: WO 2013/144390 A1

Fecha de publicación: 03/10/2013

Entidad titular: Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED

Inventores (p.o. de firma): García Ybarra, Pedro L., Castillo Gimeno, Jose L. y Martínez Vázquez, Beatriz

Título: Pila con Electrolito Polimérico

País de prioridad: España

N. de solicitud: P201431260

Fecha de presentación: 28/08/2014

Concesión: ES2561705 B2

Fecha de concesión: 29/02/2016

Fecha de expedición del Certificado-Título de la concesión de la Patente de Invención con examen previo: 15/06/2016

Nº de solicitud internacional: PCT/ES2015/070633

Fecha de presentación: 26/08/2015

Nº de publicación internacional: WO/2016/030565

Fecha de publicación: 03/03/2016

Entidad titular: Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED

Organización de Congresos

- Chairman del Comité Organizador de la European Aerosol Conference, EAC-2003, en Madrid, 1 – 5 septiembre 2003. Responsable de la Organización y de la selección de trabajos científicos.
 - Chairman del Comité Organizador de la Primera Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, RECTA2007, Madrid 5 – 6 de julio de 2007. Responsable de la organización.
 - Co-chair del Comité Organizador de la conferencia Aerosol Technology, AT2018, en Bilbao, 18 – 20 de junio de 2018. Responsable de la organización.
 - Co-chair del Comité Organizador de la Reunión Ibérica de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, RICTA2018, en Bilbao, 20 – 22 de junio de 2018. Responsable de la organización.
 - Chairman del Comité Organizador de la European Aerosol Conference, EAC-2023, en Málaga, 3 – 8 septiembre 2023. Responsable de la Organización y de la selección de trabajos científicos
-

Últimos proyectos de investigación

- PID2019-108592RB-C44 “Optimal structure of catalytic layers in hydrogen PEM fuel cells and modelling of reaction-diffusion effects in hydrogen flames”. Subproyecto 4 del Proyecto coordinado: “Intelligent Decarbonized and Low Emissions Power Generation (IDEAL)”. Ministerio de Ciencia e Innovación 2020-2023. (Financiación para UNED 121000,00 €). Coordinadores: Mario Sánchez (UC3M), Vadim Kourdiounov (Ciemat), Daniel Martínez Ruiz (UPM) y P.L. García Ybarra (UNED). Participación como miembro del Equipo Investigador en la UNED.
- Contrato de prestación de servicios de Investigación y Desarrollo con la empresa Jalvasub Engineering S.L. para el desarrollo de varios paquetes de trabajo en el programa “Medusa 300 Fase I - Pila de combustible para sistema AIP S-80”. Investigadores: Pedro L. García Ybarra, Jose L. Castillo Gimeno, Santiago Martín Fernández y Sergio Margenat Calvo. Contrato firmado por Jalvasub con el Ministerio de Defensa (Dirección General de Armamento y Material, expediente 1003220005400). Duración: noviembre 2020-diciembre 2022.
- RTC-2017-6730-3 “Sistema eficiente de generación de energía limpia, HYCOGEN”, MICINN -Retos Colaboración-2017, 2018-2021, (Financiación total: 1909326,36 €, 363797,60 € para UNED). Coordinador: Juan Alvarez (Jalvasub Engineering S.L.). Participantes: Jalvasub, ICP-CSIC, UNED. Participación como miembro del Equipo Investigador en la UNED.
- ENE2015-67635-R “Diseño y desarrollo de una pila PEM de bajo coste”. MINECO-2015. 2016-2018 (Financiación total 80000 €). Investigador Principal P. L. García Ybarra. Participación como IP2 (Segundo investigador principal).
- ENE2011-26868 “Combustión de hidrógeno y gas de síntesis a presión y acoplo de ondas acústicas en gases en rotación”. MICINN. 2012-2014 (Financiación total 84700 €) Investigador principal P. L. García Ybarra. Participación como miembro del Equipo Investigador en la UNED.
- CSD2010-00011 “Combustión Sostenible (Sustainable COmbustion REsearch, SCORE)” MICINN - CONSOLIDER-Ingenio 2010. 2011-2015, (Financiación total 3400000 €, 607386 € para UNED). Coordinador del proyecto Cesar Dopazo García (UNIZAR). Participantes: UNIZAR-LITEC, CIEMAT, UNED, UC3M, UPM. Participación como miembro del Equipo Investigador en la UNED.
- S2009/ENE-1597 “Desarrollo de herramientas predictivas para combustión de hidrógeno en turbinas de gas” Comunidad de Madrid 2009. 2010-2013 (Financiación para UNED 175000€). Coordinador del proyecto: F.J. Higuera (UPM). Participantes: UPM, CIEMAT, UNED, UC3M. Participación como miembro del Equipo Investigador en la UNED.
- ENE2008-06683-C03-01 “Fluidodinámica de los procesos básicos de pilas de combustible”. MICINN 2008. 2009-2011 (Financiación para UNED 131043 €). Coordinador del proyecto J.L. Castillo (UNED). Participantes: UNED, UNIZAR, UC3M. Participación como Coordinador del Proyecto.
- S-0505/ENE/0229 “Combustión limpia: análisis, modelado y simulación (COMLIMAMS)” Comunidad de Madrid 2005. 2006-2009 (Financiación para UNED: 190827 €). Coordinador del proyecto: A. Liñán Martínez (UPM). Participantes: UPM, UC3M, UNED, CIEMAT. Miembro del Equipo Investigador en la UNED.

Part A. Personal Information

DATE	30/11/2023
-------------	------------

Surname(s)	MIGUELEZ GARRIDO	
Forename	MARIA HENAR	
Social Security, Passport, ID number		
Gender		
Age		
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	L-3097-2014
	SCOPUS Author ID(*)	8395517500
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-5227-1425

(*) At least one of these is mandatory

A.1. Current position

Post/ Professional Category	PROFESSOR	
UNESCO Code	3313.12, 3313.14, 3313.17	
Key Words	Advanced manufacturing technologies, security technology	
Name of the University/Institution	UNIVERSITY CARLOS III OF MADRID	
	Department/Centre	Mechanical Engineering
	Full Address	
	Email Address	
	Phone Number	
Start date	26/11/2012	

A.2. Education (title, institution, date)

Year	University	Degree	Title
1994	Politechnical of Madrid	First degree + Master	Aeronautical Engineer
1998	Carlos III of Madrid	PhD	Industrial Engineering

A.3. Indicators of Quality in Scientific Production (See the instructions)

- a) Total number of citations (Scopus): 3000. Average number of citations during the last five years 150/year
- b) Total number of publications in JCR 80
- c) h-index 33 (Scopus)
- d) Thesis supervised: 10

Part B. Free Summary of CV (Max. of 3.500 characters, including spaces)

H. Miguélez is professor at the Department of Mechanical Engineering in University Carlos III of Madrid (since 2012). She is Aeronautical Engineer (UPM 1994) and PhD in Industrial Engineering (UC3M 1998), with 29 years of research and academic experience in advanced manufacturing technologies.

H. Miguélez has led the research Group in Manufacturing Technologies and Mechanical Design since the origin of the team in 2005. She has led 11 competitive research projects (7 national, 3 regional CAM, 1 international H2020). She has collaborated in several contracts with industry leading 4 industrial projects.

H. Miguélez has published about 80 articles in journals included in JCR in collaboration with national and international researchers. Most works have been focused in manufacturing

technologies, including advanced machining and numerical modelling of cutting. Recently new research lines have been developed focused on biomechanical and design and testing of protections.

She has directed 10 PhD works, and is currently directing 3 more.

Main objective of the team led by H. Miguélez is the research in advanced manufacturing processes in coordination with other related topics such as the design and manufacture of personal protections and biomedical components.

Part C. Relevant accomplishments

C.1. Publications

10 articles in journals included in first quartile are listed:

Díaz-Álvarez, A., Díaz-Álvarez, J., Santiuste, C., Miguélez, M.H., Experimental and numerical analysis of the influence of drill point angle when drilling biocomposites, (2019) *Composite Structures*, 209, pp. 700-709.

Infante-García, D., Giner, E., Miguélez, H., Abdel Wahab, M., Numerical analysis of the influence of micro-voids on fretting fatigue crack initiation lifetime (2019) *Tribology International*, pp. 121-129.

Infante-García, D., Qian, G., Miguélez, H., Giner, E., Analysis of the effect of out-of-phase biaxial fatigue loads on crack paths in cruciform specimens using XFEM (2019) *International Journal of Fatigue*, 123, pp. 87-95.

Marco, M., Giner, E., Caeiro-Rey, J.R., Miguélez, M.H., Larraínzar-Garijo, R., Numerical modelling of hip fracture patterns in human femur, (2019) *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 173, pp. 67-75.

Díaz-Álvarez, A., Rodríguez-Millán, M., Díaz-Álvarez, J., Miguélez, M.H., Experimental analysis of drilling induced damage in aramid composites (2018) *Composite Structures*, 202, pp. 1136-1144.

J. Fernández Pérez, J.L. Cantero, J. Díaz Álvarez, M.H. Miguélez, Influence of cutting parameters on tool wear and hole quality in composite aerospace components drilling, *Composite Structures*, 178 (2017), 157-161

Ramírez P., F., Soldani, X., Loya, J., Miguélez, H., A new approach for time-space wear modeling applied to machining tool wear (2017) *Wear*, 390-391, pp. 125-134.

Díaz-Álvarez J, Tapetado A, Vázquez C, Miguélez H., Temperature Measurement and Numerical Prediction in Machining Inconel 718. (2017), *Sensors*; 17(7):1531,

Feito, N; Diaz-Alvarez, J; Lopez-Puente, J; Miguelez, MH, Numerical analysis of the influence of tool wear and special cutting geometry when drilling woven CFRPs, *Composite Structures*, 138, 285-294, 2016

Rodríguez-Millán, M., Ito, T., Loya, J.A., Olmedo, A., Miguélez, M.H., Development of numerical model for ballistic resistance evaluation of combat helmet and experimental validation (2016) *Materials and Design*, 110, pp. 391-403.

C.2. Research Projects and Grants

The list include 7 competitive projects directed by H. Miguélez

Taladrado de componentes híbridos CFRPS/Ti y tolerancia al daño debido a mecanizado durante el comportamiento en servicio de uniones estructurales aeronauticas (DPI2017-89197-C2-1-R) Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 1/01/2018 hasta: 31/12/2020 (102.850,00 €) IP: H. Miguélez/J. Díaz

Enhanced Neutralisation of explosive Threats Reaching Across the Plot, H2020 Secure Societies programme (H2020-SEC-2016-2017-1), Responsable en Universidad Carlos III de Madrid, H. Miguélez, 1/01/2017 hasta: 31/12/2019, 197.000 €

Optimización de procesos de acabado de componentes críticos de aero-reactores (Ref. DPI2014-56137-C2-2-R). Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Enero 2015-Junio 2018. IP: M.H. Miguélez y J.L. Cantero (120.000€).

Diseño avanzado y fabricación de protecciones personales integrales de uso militar y para fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, (RTC-2015-3887-8) Ministerio de Economía y Competitividad. 1/01/2015 hasta: 31/12/2018 IP H. Miguélez. (329.023 €)

Modelización del proceso de taladrado de materiales compuestos de fibra de carbono. (DPI2011-25999), Ministerio de Economía y Competitividad, Enero 2012-Diciembre 2014, IP H. Miguélez. (130.680 €).

Modelización numérica e integridad superficial en el torneado en seco de Inconel 718, (DPI2008-06746/DPI), Ministerio de Educación y Ciencia, Enero 2009 - Diciembre 2011, IP H. Miguélez. (88.572 €).

Desarrollo y comportamiento en mecanizado de nuevos materiales de corte tipo CERMET con aglomerante base HSS. (DPI2005-08018), Ministerio de Educación y Ciencia, Enero 2006 - Diciembre 2008, IP H. Miguélez. (43.316 €)

C.3. Contracts

The list include 3 contracts directed by H. Miguélez and 3 collaborations in relevant contracts with aeronautical sector.

Drilling Processes Improvement for Multi Material CFRP-Al-Ti Stacks, Airbus Group Defence and Space S.A.U. Junio 2016-mayo 2019. Responsables: M.H. Miguélez y J.L. Cantero (129.036€).

Tratamiento criogénico para la producción integral sostenible de mecanizado de piezas metálicas endurecidas, APRIM (Alta Precisión Industrial Mecánica), en el marco de proyecto de investigación industrial CDTI, Enero 2012– Diciembre 2014. Responsable H. Miguélez (25.000 €)

Proyecto de diseño y construcción de los mecanismos de acoplamiento para el doble mando del simulador de vuelo del helicóptero AS-355-NP de la DGT, Especialidades Eléctricas, S.A., Marzo-Mayo 2009, Responsable H. Miguélez (14.992 €)

Proyecto de Sensorización del Simulador del Vuelo del Helicóptero SA-350-B2 de la DGT, Especialidades Eléctricas, S.A., Febrero-Junio 2006, Responsable H. Miguélez (9.450 €)
SUPERCALCULUS; AERNNOVA ENGINEERING SOLUTIONS, S.A.2011-2012, Responsable: José Antonio Loya Lorenzo (109.000€)

TARGET: Tecnologías Inteligentes y Medioambientales Sostenibles para la Generación de Estructuras en Materiales Compuestos, AERNNOVA ENGINEERING SOLUTIONS, S.A. 2010-2012, Responsable José Antonio Loya Lorenzo (60.000€)

Innovación en Composites Avanzados y Rear-End Optimizado (ICARO)- Proyecto CENITAERNNOVA ENGINEERING SOLUTIONS, S.A., 2008-2011, Responsable Jorge López Puente (300.000€)

C.4. Patents and other IPR

MARIA CARMEN VAZQUEZ GARCIA; ALBERTO TAPETADO MORALEDA; MARIA HENAR MIGUELEZ GARRIDO; JOSE DIAZ ALVAREZ, P201530546, Pirómetro de fibra óptica a dos colores, 22/04/2015, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.

C.5, C.6, C.7... Other

Some recent contributions are listed:

J. Fernández-Pérez, J.L. Cantero, J. Díaz-Álvarez, M.H. Miguélez, Composite fiber reinforced plastic one-shoot drilling: Quality inspection assessment and tool wear evaluation, International Conference on Mechanics of Composites. Bologna, Italia, (2017).

J. Fernández-Pérez, J.L. Cantero, J. Díaz-Álvarez, M.H. Miguélez, Composite fiber reinforced plastic one-shoot drilling: Quality inspection assessment and tool wear evaluation, Manufacturing Engineering Society International Conference (MESIC 2017). Vigo, España, (2017).

D. Infante-García, E. Giner, M.H. Miguélez and J. Diaz-Álvarez, Numerical analysis of fretting fatigue crack propagation using xfem, 14th International Conference on Fracture (ICF 14). Rhodes, Grecia, (2017).

A. Tapetado, E. García, J. Díaz-Álvarez, M. H. Miguélez and C. Vazquez, Optical-fiber pyrometer positioning accuracy analysis, Sixth European Workshop on Optical Fibre Sensors, Limerik, Irlanda, (2016).

V. Muñoz, J.L. Cantero, J. Díaz-Álvarez, M.H. Miguélez, Mecanizado de alta velocidad de superaleaciones de base níquel con herramientas PCBN, XXI Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Elche, España, (2016).

V. Muñoz, J.L. Cantero, J. Díaz-Álvarez, M.H. Miguélez, High speed machining of Nickel-based alloys (HRSA) with CBN tools, 13th High Speed Machining Conference, Metz, Francia, (2016).

**Mario Sánchez Sanz**

Apellidos: **Sánchez Sanz**
 Nombre: **Mario**
 ORCID: **0000-0002-3183-9920**
 Nacionalidad: **España**
 País de nacimiento: **España**
 C. Autón./Reg. de nacimiento: **Comunidad de Madrid**
 Provincia de contacto: **Madrid**
 Ciudad de nacimiento: **Madrid**
 Dirección de contacto: **Avenida de la Universidad 30**
 Resto de dirección contacto: **Departamento de Ing. Térmica y de Fluidos**
 Código postal: **28911**
 País de contacto: **España**
 C. Autón./Reg. de contacto: **Comunidad de Madrid**
 Ciudad de contacto: **Leganés**
 Teléfono fijo: **(34) 91 624 6210**
 Fax: **(34) 91 624 9430**
 Correo electrónico: **mssanz@ing.uc3m.es**
 Página web personal: **<http://fluidos.uc3m.es/people/mssanz/>**

Situación profesional actual

Entidad empleadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Departamento: Ingeniería Térmica y de Fluidos, Escuela Politécnica Superior
Categoría profesional: Catedrático de Universidad (Full professor) **Gestión docente (Sí/No):** Si
Ciudad entidad empleadora: Leganes, Comunidad de Madrid, España
Teléfono: (0034) 916246210 **Correo electrónico:** mssanz@ing.uc3m.es
Fecha de inicio: 22/12/2021
Modalidad de contrato: Funcionario/a **Régimen de dedicación:** Tiempo completo
Primaria (Cód. Unesco): 220403 - Flujo de fluidos; 220404 - Mecánica de fluidos; 220405 - Gases; 220406 - Fenómenos de alta presión; 220408 - Líquidos; 221010 - Reacciones rápidas y explosivos; 221011 - Llamas; 221031 - Termoquímica; 221033 - Fenómenos de transporte; 230314 - Hidrógeno; 330101 - Aerodinámica; 330102 - Cargas aerodinámicas; 330112 - Hidrodinámica; 330306 - Tecnología de la combustión; 331709 - Motores rotativos; 332202 - Generación de energía; 332203 - Generadores de energía; 332205 - Fuentes no convencionales de energía
Secundaria (Cód. Unesco): 220403 - Flujo de fluidos; 220404 - Mecánica de fluidos; 220405 - Gases
Funciones desempeñadas: Asymptotic methods, perturbation methods, numerical and analytical analysis of reactive and non-reactive flows at moderately large Reynolds numbers. This rather generic description includes heat and mass transfer problems, microfluidics, laminar jets and microelectromechanical systems capable of transforming chemical energy into other type of energy. Aplicación de métodos asintóticos, de perturbaciones singulares y numéricos al análisis de flujos reactivos y no reactivos a números de Reynolds moderadamente grandes. Esa descripción genérica incluye problemas de transferencia de calor y masa, microfluidica, estudio de chorros laminares con grandes diferencias de densidad y análisis de sistemas micro-electromecánicos capaces de transformar la energía química de un combustible en otro tipo de energía susceptible de ser utilizada.
Identificar palabras clave: Mecanismos de reacción; Reacciones en fase gas; Procesos irreversibles; Fenomenos de transporte; Termodinamica; Dinamica de fluidos; Simulacion numerica; Mhd y otras



dinamicas de fluidos; Fluidos dinámicos computacionales; Aerodinámica; Motores de combustión; Turbomaquinaria

Ámbito actividad de gestión: Universitaria

Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Titular de Universidad (Associate professor)	01/09/2012
2	Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Vistante (Associate professor)	01/09/2011
3	Universidad Politécnica de Madrid	Profesor titular interino (Assistant professor)	01/10/2007
4	Universidad Politécnica de Madrid	Investigador Postdoctoral (Postdoctoral Researcher)	01/05/2007
5	Universidad Carlos III de Madrid	Becario FPI (Predoctoral student)	01/04/2003
6	Universidad Carlos III de Madrid	Becario PIF (Predoctoral student)	15/01/2003
7	Universidad Carlos III de Madrid	Becario Investigación	01/01/2002
8	Consejo General Colegios Oficiales Ingenieros Industriales	Becario	01/04/2000

1 Entidad empleadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Profesor Titular de Universidad (Associate professor)

Fecha de inicio-fin: 01/09/2012 - 21/12/2021

2 Entidad empleadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Profesor Vistante (Associate professor)

Fecha de inicio-fin: 01/09/2011 - 01/02/2012

3 Entidad empleadora: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Profesor titular interino (Assistant professor)

Fecha de inicio-fin: 01/10/2007 - 31/08/2011

4 Entidad empleadora: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Investigador Postdoctoral (Postdoctoral Researcher)

Fecha de inicio-fin: 01/05/2007 - 30/09/2007

5 Entidad empleadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Becario FPI (Predoctoral student)

Fecha de inicio-fin: 01/04/2003 - 30/04/2007

6 Entidad empleadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Categoría profesional: Becario PIF (Predoctoral student)



Formación académica recibida

Titulación universitaria

Doctorados

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Matemática (PhD Mathematical Engineering)

Entidad de titulación: Universidad Carlos III de Madrid

Tipo de entidad: Universidad

Fecha de titulación: 30/04/2007

Entidad de titulación DEA: Universidad Carlos III de Madrid

Fecha de obtención DEA: 17/11/2003

Doctorado Europeo: Si

Fecha de mención: 27/04/2007

Título de la tesis: LAMINAR GAS JET WITH EXTREME JET-TO-AMBIENT DENSITY RATIOS

Director/a de tesis: Antonio Sanchez Perez

Codirector/a de tesis: Amable Liñán Martínez

Calificación obtenida: 10

Mención de calidad: Si

Premio extraordinario doctor: No

Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés	C2	C2	C2	C2	C2
Francés		C1	B1	B1	A1

Actividad docente

Dirección de tesis doctorales y/o proyectos fin de carrera

- Título del trabajo:** Reactive and non-reactive two-phase flows in slender channels
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Alumno/a: Désirée Ruiz Martín
Fecha de defensa: 06/10/2022
- Título del trabajo:** Flame propagation in narrow channels
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Alumno/a: Fernando Veiga López
Fecha de defensa: 17/06/2020



- 3 Título del trabajo:** Theoretical and Numerical Analysis of Isolated Ethanol Droplets: Evaporation and Combustion
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Alejandro Millán Merino
Fecha de defensa: 26/02/2020
- 4 Título del trabajo:** Estudio asintótico-numérico de la descarga de chorros laminares de gas: efecto del peso molecular
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Marco Rosales Vera
Fecha de defensa: 04/02/2016

Experiencia científica y tecnológica

Actividad científica o tecnológica

Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

- 1 Nombre del proyecto:** Posicionamiento tecnológico de la Comunidad de Madrid-Green H2
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz
Nº de investigadores/as: 8
Entidad/es financiadora/s:
 European Union/ Regional Government MAdrid **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Fecha de inicio-fin: 01/09/2022 - 31/08/2025
Cuantía total: 585.000 €
- 2 Nombre del proyecto:** Seguridad en el uso de hidrógeno en aplicaciones energéticas (SAFETHY)
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz; Cesar Huete Ruiz de Lira
Nº de investigadores/as: 15
Entidad/es financiadora/s:
 Agencia Estatal De Investigacion
Fecha de inicio-fin: 01/12/2022 - 01/12/2024
Cuantía total: 150.650 €
- 3 Nombre del proyecto:** Intelligent Decarbonized and Low Emissions Power Generation (IDEAL)
Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz; Eduardo Fernandez Tarrazo



Nº de investigadores/as: 15

Entidad/es financiadora/s:

Agencia Estatal De Investigacion

Fecha de inicio-fin: 01/06/2020 - 01/06/2023

Cuantía total: 400.677 €

4 Nombre del proyecto: Formación en tecnologías de hidrógeno y de sus combustibles derivados.

Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz

Nº de investigadores/as: 3

Entidad/es financiadora/s:

Agencia Estatal De Investigacion

Fecha de inicio-fin: 01/11/2020 - 31/10/2022

Cuantía total: 15.000 €

5 Nombre del proyecto: Combustión Eficiente de Biocombustibles con aplicación a la generación portátil de potencia

Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz; Eduardo Fernandez Tarrazo

Nº de investigadores/as: 5

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Economía y Competitividad

Fecha de inicio-fin: 01/01/2016 - 31/12/2019

Cuantía total: 302.125 €

6 Nombre del proyecto: Combustibles alternativos en condiciones de alta velocidad

Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Comunidad de Madrid, España

Entidad/es financiadora/s:

Iberdrola, S.A.

Tipo de entidad: Entidad Empresarial

Ciudad entidad financiadora: España

Fecha de inicio-fin: 01/09/2017 - 01/09/2018

Cuantía total: 20.000 €

7 Nombre del proyecto: Analisis fundamental de la combustion en motores rotativos ultra compactos

Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Mario Sánchez Sanz

Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Ciencia e Innovación

Tipo de entidad: Ministerio de Economía y Competitividad

Ciudad entidad financiadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Fecha del CVA	07/12/2023
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	NORBERTO		
Apellidos	FUEYO DÍAZ		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	http://gfn.unizar.es		
Dirección Email	Norberto.Fueyo@unizar.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-6205-5160		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Cated. Universidad		
Fecha inicio	2008		
Organismo / Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento / Centro	Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos. Área: Mecánica de Fluidos. Área de conocimiento (Macroárea): Ingeniería y Arquitectura / Escuela de Ingeniería y Arquitectura		
País		Teléfono	
Palabras clave			

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctorado (PhD) Ingeniería Industrial	Imperial College, Universidad de Londres / Reino Unido	1993
Ingeniero Industrial	Universidad de Zaragoza / España	1987

Parte B. RESUMEN DEL CV

Norberto Fueyo es Catedrático de Mecánica de Fluidos en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza desde 2008. Tras titularse como Ingeniero Industrial (1987), fue Research Assistant en Imperial College, Universidad de Londres. En 1990 concluyó allí su tesis doctoral, en Fluidodinámica Computacional, bajo la supervisión de DB Spalding. Sus líneas de investigación son la Fluidodinámica Computacional (y, en particular, métodos numéricos, combustión y flujos multifásicos), las energías renovables, y los sistemas energéticos.

Ha sido investigador principal de seis proyectos con financiación nacional, y ha participado en nueve proyectos europeos, muchos de ellos en temas relacionados con la combustión. Ha sido coordinador de cuatro de estos proyectos, dos de ellos (Flowgrid y NICE-COAL, ver currículum extenso) en la Universidad de Zaragoza.

Ha participado, normalmente como Investigador Principal, en más de 50 contratos con empresas y organizaciones, a menudo sobre temas de combustión o energía. Entre las entidades colaboradoras se encuentran: Alcoa, Asian Development Bank, BSH Electrodomésticos España SA, Celulosa Fabril SA, CEMEX España SA, CIEMAT, ENDESA, Foster Wheeler, CIUDEN, Gas Natural sdg, Gobierno de la República del Salvador, Iberdrola, Ikerlan, Industrias Jiménez SA, Ministerio de Defensa, Ringo Válvulas, SEDIGAS, UNESA, Unión Fenosa, y Valeo Térmico.

Es autor de unos 70 artículos en revistas internacionales, y ha dirigido o co-dirigido 13 tesis doctorales.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

- 1 **Artículo científico.** Milla-Val, Jaime; Montañés, Carlos; Fueyo, Norberto. 2023. Economical microscale predictions of wind over complex terrain from mesoscale simulations using machine learning. MODELING EARTH SYSTEMS AND ENVIRONMENT. pp.[15 pp.]. ISSN 2363-6203. <https://doi.org/10.1007/s40808-023-01851-x>
- 2 **Artículo científico.** Herrando, María; Fantoni, Guillermo; Cubero, Ana; Simón-Allué, Raquel; Guedea, Isabel; Fueyo, Norberto. 2023. Numerical analysis of the fluid flow and heat transfer of a hybrid PV-thermal collector and performance assessment. RENEWABLE ENERGY. 209, pp.122-132. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.03.125>
- 3 **Artículo científico.** Herrando, María; Elduque, Daniel; Javierre, Carlos; Fueyo, Norberto. 2022. Life Cycle Assessment of solar energy systems for the provision of heating, cooling and electricity in buildings: A comparative analysis. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. 257-, pp.115402 [18 pp.]. ISSN 0196-8904. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.115402>
- 4 **Artículo científico.** de Corato, Marco; Tammaro, Daniele; Maffettone, Pier Luca; Fueyo, Norberto. 2022. Retraction of thin films coated by insoluble surfactants. JOURNAL OF FLUID MECHANICS. 942-, pp.[24 pp.]. ISSN 0022-1120. <https://doi.org/10.1017/jfm.2022.412>
- 5 **Artículo científico.** Herrando, M.; Simón, R.; Guedea, I.; Fueyo, N.2021. The challenges of solar hybrid PVT systems in the food processing industry. APPLIED THERMAL ENGINEERING. 184-116235, pp.[15 pp.]. ISSN 1359-4311. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2020.116235>
- 6 **Artículo científico.** Cubero, Ana; Sánchez-Insa, Alberto; Fueyo, Norberto. 2020. The effect of particle polydispersion in a gasifier bed dynamics using Eulerian-Eulerian models. FUEL PROCESSING TECHNOLOGY. 198, pp.106216 [20 pp.]. ISSN 0378-3820. <https://doi.org/10.1016/j.fuproc.2019.106216>
- 7 **Artículo científico.** Gimeno-Escobedo, Eduardo; Cubero, Ana; Ochoa, José Salvador; Fueyo, Norberto. 2019. A reduced mechanism for the prediction of methane-hydrogen flames in cooktop burners. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. 44-49, pp.27123-27140. ISSN 0360-3199. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.08.165>
- 8 **Artículo científico.** Gómez, A.; Montañés, C.; Cámara, M.; Cubero, A.; Fueyo, N.; Muñoz, J.M.2018. An OpenFOAM-based model for heat-exchanger design in the Cloud. APPLIED THERMAL ENGINEERING. 139, pp.239-255. ISSN 1359-4311. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2018.04.093>
- 9 **Artículo científico.** Heitor, M. V.; Horta, H.; Dopazo, C.; Fueyo, N.2016. Iberia thirty years after Saramago's Stone Raft: Opportunities for technical change and challenges for science and technology policy under increasing uncertainty. TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE. 113-, pp.129-145. ISSN 0040-1625. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.011>
- 10 **Artículo científico.** Costa, M.; Fernandes, E.; Fueyo, N.; Ballester, J.; Garcia-Ybarra, P.2016. Preface: Special Issue Dedicated to the 2nd International Conference on Towards Sustainable Combustion - SPEIC2014. FLOW, TURBULENCE AND COMBUSTION. 96-2, pp.261. ISSN 1386-6184. <https://doi.org/10.1007/s10494-016-9703-z>
- 11 **Artículo científico.** Gómez, A.; Dopazo, C.; Fueyo, N.2016. The "cost of not doing" energy planning: The Spanish energy bubble. ENERGY. 101-, pp.434-446. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.02.004>
- 12 **Artículo científico.** Cubero,A.; Sánchez-Insa,A.; Fueyo,N.2015. Crossing trajectories and phase change in Eulerian-Eulerian models of disperse multiphase flows. INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIPHASE FLOW. 72-, pp.141-144. ISSN 0301-9322. <https://doi.org/10.1016/j.ijmultiphaseflow.2015.02.011>
- 13 **Artículo científico.** Bergamasco,L.; Izquierdo,S.; Pagonabarraga,I.;

- Fueyo, N. 2015. Multi-scale permeability of deformable fibrous porous media. *CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE*. 126-, pp.471-482. ISSN 0009-2509. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2014.11.065>
- 14 **Artículo científico**. Gómez, A.; Dopazo, C.; Fueyo, N. 2015. The future of energy in Uzbekistan. *ENERGY*. 85-, pp.329-338. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.03.073>
 - 15 **Artículo científico**. Cubero, A.; Sánchez-Insa, A.; Fueyo, N. 2014. A consistent momentum interpolation method for steady and unsteady multiphase flows. *COMPUTERS & CHEMICAL ENGINEERING*. 62-, pp.96-107. ISSN 0098-1354. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2013.12.002>
 - 16 **Artículo científico**. García-Camprubí, M.; Izquierdo, S.; Fueyo, N. 2014. Challenges in the electrochemical modelling of solid oxide fuel and electrolyser cells. *RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS*. 33-, pp.701-718. ISSN 1364-0321. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.02.034>
 - 17 **Artículo científico**. Gómez, A.; Dopazo, C.; Fueyo, N. 2014. The causes of the high energy intensity of the Kazakh economy: A characterization of its energy system. *ENERGY*. 71-, pp.556-568. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.04.102>
 - 18 **Artículo científico**. Novaresio, V.; García-Camprubí, M.; Izquierdo, S.; Asinari, P.; Fueyo, N. 2012. An open-source library for the numerical modeling of mass-transfer in solid oxide fuel cells. *COMPUTER PHYSICS COMMUNICATIONS*. 183-1, pp.125-146. ISSN 0010-4655. <https://doi.org/10.1016/j.cpc.2011.08.003>
 - 19 **Artículo científico**. Ochoa, J. S.; Sánchez-Insa, A.; Fueyo, N. 2012. Subgrid linear eddy mixing and combustion modelling of a turbulent nonpremixed piloted jet flame. *FLOW, TURBULENCE AND COMBUSTION*. 89-2, pp.295-309. ISSN 1386-6184. <https://doi.org/10.1007/s10494-011-9371-y>
 - 20 **Artículo científico**. García-Camprubí, M.; Jasak, H.; Fueyo, N. 2011. CFD analysis of cooling effects in H₂-fed solid oxide fuel cells. *JOURNAL OF POWER SOURCES*. 196-17, pp.7290-7301. ISSN 0378-7753. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2011.04.037>
 - 21 **Artículo científico**. Izquierdo, Salvador; Fueyo, Norberto. 2011. Improving the accuracy of lattice Boltzmann simulations of liquid microflows. *INTERNATIONAL JOURNAL FOR MULTISCALE COMPUTATIONAL ENGINEERING*. 9-1, pp.89-96. ISSN 1543-1649. <https://doi.org/10.1615/IntJMultCompEng.v9.i1>
 - 22 **Artículo científico**. Izquierdo, S.; Montañés, C.; Dopazo, C.; Fueyo, N. 2011. Roof-top solar energy potential under performance-based building energy codes: The case of Spain. *SOLAR ENERGY*. 85-1. ISSN 0038-092X.
 - 23 **Artículo científico**. Gómez, A.; Zubizarreta, J.; Dopazo, C.; Fueyo, N. 2011. Spanish energy roadmap to 2020: Socioeconomic implications of renewable targets. *ENERGY*. 36-4, pp.1973-1985. ISSN 0360-5442.
 - 24 **Artículo científico**. Gómez, A.; Rodrigues, M.; Montañés, C.; Dopazo, C.; Fueyo, N. 2011. The technical potential of first-generation biofuels obtained from energy crops in Spain. *BIOMASS & BIOENERGY*. 35-5, pp.2143-2155. ISSN 0961-9534. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2011.02.009>
 - 25 **Artículo científico**. Fueyo, Norberto; Sanz, Yosune; Rodrigues, Marcos; Montañés, Carlos; Dopazo, César. 2011. The use of cost-generation curves for the analysis of wind electricity costs in Spain. *APPLIED ENERGY*. 88-3, pp.733-740. ISSN 0306-2619. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.09.008>
 - 26 **Artículo científico**. Rodrigues, Marcos; Montañés, Carlos; Fueyo, Norberto. 2010. A method for the assessment of the visual impact caused by the large-scale deployment of renewable-energy facilities. *ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REVIEW*. 30-4, pp.240-246. ISSN 0195-9255. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.10.004>
 - 27 **Artículo científico**. Gomez, Antonio; Zubizarreta, Javier; Rodrigues, Marcos; Dopazo, César; Fueyo, Norberto. 2010. An estimation of the energy potential of agro-industrial residues in Spain. *RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING*. 54-11, pp.972-984. ISSN 0921-3449. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.02.004>
 - 28 **Artículo científico**. Izquierdo, Salvador; Montañés Carlos; Dopazo César;

- Fueyo Norberto. 2010. Analysis of CSP plants for the definition of energy policies: the influence on electricity cost of solar multiples, capacity factors and energy storage. ENERGY POLICY. 38-10, pp.6215-6221. ISSN 0301-4215. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.06.009>
- 29 Artículo científico.** Fueyo, N.; Sanz, Y.; Rodrigues, M.; Montañés, C.; Dopazo, C.2010. High resolution modelling of the on-shore technical wind energy potential in Spain. WIND ENERGY. 13-8, pp.717-726. ISSN 1095-4244. <https://doi.org/10.1002/we.392>
- 30 Artículo científico.** García Camprubí, M. Montserrat; Fueyo, Norberto. 2010. Mass Transfer in Hydrogen-Fed Anode-Supported SOFCs. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. 35-20, pp.11551-11560. ISSN 0360-3199. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2010.04.085>
- 31 Artículo científico.** Izquierdo, S.; Fueyo, N.2010. Momentum transfer correction for macroscopic-gradient boundary conditions in lattice Boltzmann methods. JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS. 229-7, pp.2497-2506. ISSN 0021-9991. <https://doi.org/10.1016/j.jcp.2009.11.036>
- 32 Artículo científico.** García Camprubí, M. Montserrat; Sánchez Insa, Alberto; Fueyo, Norberto. 2010. Multimodal Mass Transfer in Solid-Oxide Fuel-Cells. CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE. 65-5, pp.1668-1677. ISSN 0009-2509. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2009.11.006>
- 33 Artículo científico.** Gómez, Antonio; Zubizarreta, Javier; Rodrigues, Marcos; Dopazo, César; Fueyo, Norberto. 2010. Potential and cost of electricity generation from human and animal waste in Spain. RENEWABLE ENERGY. 2-35, pp.498-505. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2009.07.027>
- 34 Artículo científico.** Izquierdo, Salvador; Dopazo, César; Fueyo, Norberto. 2010. Supply-cost curves for geographically distributed renewable-energy resources. ENERGY POLICY. 38-1, pp.667-672. ISSN 0301-4215.
- 35 Artículo científico.** Gómez, Antonio; Rodrigues, Marcos; Montañés, Carlos; Dopazo, César; Fueyo, Norberto. 2010. The potential for electricity generation from crop and forestry residues in Spain. BIOMASS & BIOENERGY. 34-5, pp.703-719. ISSN 0961-9534. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.01.013>
- 36 Artículo científico.** Artemov, V.; Beale, S. B.; Davis, G. D. V.; et al; Vanka, S. P.2009. A Tribute to DB Spalding and His Contributions in Science and Engineering. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER. 52-17-18, pp.3884-3905. ISSN 0017-9310. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2009.03.038>
- 37 Artículo científico.** Izquierdo, S.; Martínez-Lera,P.; Fueyo,N.2009. Analysis of Open Boundary Effects in Unsteady Lattice Boltzmann Simulations. COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS. 58-5, pp.914-921. ISSN 0898-1221. <https://doi.org/10.1016/j.camwa.2009.02.014>

C.2. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** NUEVAS ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN DE CICLOS COMBINADOS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA [NEOCC]. MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. Javier Manuel Ballester Castañer. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/11/2023-30/10/2026. 625.547 €.
- 2 Proyecto.** T32_23R: Tecnologías Fluidodinámicas. GOBIERNO DE ARAGÓN. Javier Manuel Ballester Castañer. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/01/2023-31/12/2025. 54.899,81 €.
- 3 Proyecto.** ELECTRODOMESTICOS HIPER SOSTENIBLES Y CON ALTO IMPACTO EN LA EXPERIENCIA CULINARIA (HIPATIA). BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA, S.A.; MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/09/2022-31/08/2025. 129.764 €.
- 4 Proyecto.** LA8.2. Usos del hidrógeno en el sector industrial Combustión (Combustión H₂: aproximación numérica), en el marco del Convenio de Colaboración entre el Gobierno de Aragón, el Instituto Tecnológico de Aragón, la Fundación para el desarrollo de las nuevas tecnologías del Hidrógeno y la Universidad de Zaragoza para la ejecución de líneas de actuación de I+D+i correspondientes al programa de Energía e Hidrógeno Renovable en el marco de los planes complementarios previstos en el Plan de Recuperación,

- Transformación y Resiliencia-MMR.. GOBIERNO DE ARAGÓN; MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/01/2023-31/12/2024. 38.940,81 €.
- 5 **Proyecto**. TED2021-131861B-I00: Predicción del viento en zonas urbanas con alta resolución. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/12/2022-30/11/2024. 119.255 €.
 - 6 **Proyecto**. crossCert / Cross Assessment of Energy Certificates in Europe (H2020 G.A. no. 101033778). UNION EUROPEA. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/09/2021-31/08/2024. 218.750 €.
 - 7 **Proyecto**. FLEXIBILIDAD Y AGILIDAD DE CICLOS COMBINADOS MEDIANTE HERRAMIENTAS AVANZADAS DE SIMULACIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN - FLAGSHIP (RTC2019-007012-3). MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. Javier Manuel Ballester Castañer. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/09/2020-31/12/2023. 404.030,66 €.
 - 8 **Proyecto**. LMP63_21: Desentrañando la mecánica del núcleo celular para investigar la interacción entre mecánica y genética. GOBIERNO DE ARAGÓN. Marco de Corato. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 18/09/2021-30/09/2023. 99.786,4 €.
 - 9 **Proyecto**. PID2020-113033GB-I00: Un Marco De Hidrodinámica Fluctuante Para La Simulación De Nano Reactores. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/09/2021-31/08/2023. 99.462 €.
 - 10 **Proyecto**. T32_20R: Mecánica De Fluidos Computacional. GOBIERNO DE ARAGÓN. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/01/2020-31/12/2022. 21.686 €.
 - 11 **Proyecto**. DT4DRYER - DIGITbrain. UNION EUROPEA. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/10/2021-30/09/2022. 22.500 €.
 - 12 **Proyecto**. DISEÑO DE SOFTWARE PARA CÁLCULO DE PRODUCCIÓN ENERGÉTICA EN PANELES SOLARES HÍBRIDOS DE AIRE -SOFTSOLAIRE- AEI-010500-2021b-38. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 19/11/2021-21/08/2022. 15.600 €.
 - 13 **Proyecto**. DISEÑO DE SOFTWARE PARA CÁLCULO DE PRODUCCIÓN ENERGÉTICA EN PANELES SOLARES HÍBRIDOS DE AIRE -SOFTSOLAIRE. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 19/11/2021-21/08/2022. 15.600 €.
 - 14 **Proyecto**. PrioritEE PLUS / Transferring the PrioritEE Decision Support Tool to public authorities in the MED area (9MED20_2.1_M3_001) co-financed by the European Regional Development Fund through the Interreg Med Programme 2014-2020. FONDOS FEDER. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/03/2021-30/06/2022. 92.000 €.
 - 15 **Proyecto**. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CALENTAMIENTO Y CONTROL APLICADO A ELECTRODOMÉSTICOS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO (ARQUE)-GRUPO GAS RTC-2017-5965-6. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/04/2018-30/04/2022. 87.909,55 €.
 - 16 **Proyecto**. PANELES SOLARES HÍBRIDOS DE ALTA EFICIENCIA INTEGRADOS CON UN SISTEMA DE TRIGENERACIÓN –CALOR, ELECTRICIDAD Y FRÍO PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO RTC-2017-6026-3. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/06/2018-30/09/2021. 199.964 €.
 - 17 **Proyecto**. DISEÑO DE CONEXIONES HIDRAULICAS PARA PANELES SOLARES HÍBRIDOS DE AIRE CON IMPRESIÓN 3D. PROYECTO CONNECTING ECOAIR (AEI-010500-2020-89).. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. Norberto Fueyo Díaz. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/07/2020-31/03/2021. 14.636 €.



CURRICULUM VITAE (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date 03/DEC/2023

First name	Rosa María		
Family name	MARTÍN ARANDA		
Gender (*)		Birth date (dd/mm/yyyy)	
Social Security, Passport, ID number	-----	-----	
e-mail	rmartin@ccia.uned.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)		http://orcid.org/0000-0001-5628-8144 http://www.researcherid.com/rid/G-5330-2016	

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	Full Professor / First Vicechancellor UNED/ Vicechancellor of Reserach, Knowledge Transfer and Sci Dissemination		
Initial date	Dec 2011 (FULL PROF) and Dec 2018-present (Vicechancellor)		
Institution	UNED		
Department/Center	Inorganic and Technical Chemistry	Science Faculty	
Country	SPAIN	Teleph. number	----
Key words	Catalysis, sustainable and fine chemistry, solid characterization, environmental impact evaluation, zeolites,clays		

A.2. Previous positions (research activity interuptions, art. 14.2.b))

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
2017-2018	Coordinator of Studies and Programs, Head of the School of Doctorate, Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) SPAIN
2010-2015	Vice-Chancellor of evaluation procedures, Rectorade, UNED, SPAIN

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Licensed Chemistry	Universidad Autónoma de Madrid	1987
Grade Chemistry	Universidad Autónoma de Madrid	1988
PhD Chemistry	Universidad Autónoma de Madrid, cum laude	1992

Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

<https://portalcientifico.uned.es/investigadores/183190/detalle>



Martín-Aranda is FULL PROFESSOR, First Vicechancellor of UNED, Vicechancellor of Research. She was Vicechancellor of evaluation procedures and Dean of Environmental Sciences, at UNED. She was Coordinator of Studies and Programmes at Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP). Her research focuses on UNDERSTANDING STRUCTURE-PERFORMANCE relationships in catalysis for Fine Chemical preparation under sustainable alternative methodologies.

METHODOLOGY:

A variety of physicochemical techniques have been used (IR, TG-thermal analysis coupled with Mass Spectrometry, ATD, DSC, determination of the textural properties of solids by N₂ or CO₂ adsorption, XRD, UV-visible spectroscopy, Zeta potential measurement, gas chromatography) and others (RAMAN, solid NMR).

COMPLEMENTARY COLLABORATIONS (International)

1. Prof. J. Cejka, Director of the Department of Synthesis and Catalysis at J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry, (Prague, Czech Republic)
2. Prof. M. Ziolek, Director of the Department of Heterogeneous Catalysis at Chemistry Faculty at Adam Mickiewicz University (Poznan, Poland).
3. Prof. K. Yeung, Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong
4. Prof. Sofia Ya Hsuan Liou, Universidad Nacional de Taiwan
5. Prof. IE Wachs, Universidad de Lehigh, PA, USA

SYSTEMS

35 years of experience in the synthesis and characterization of porous solids and in their applications in the preparation of high added value products. Extensive work on the structure and reactivity of solid catalysts (coals, clays, zeolites, oxides, mesoporous materials) for Fine Chemistry controlling the selectivity, avoiding the formation of toxic byproducts and pollutants.

REACTIONS/SYNTHESSES

-We explore the preparation, characterization and application of new catalysts and green methodologies of environmentally synthesis of high value products under liquid phase reactions.

-Environmental catalysis: reaction pathway of fine and bulk chemistry reactions; e.g., Knoevenagel condensation, Michael addition, Claisen Schmidt condensation, Friedlander reaction.

INTERNATIONALIZATION AND NETWORKING

To FOSTER COMPLEMENTARITY IN RESEARCH through international and national collaboration and organizing events to entangle research groups, like the Czech-Italian-Spanish Conference series (which Martín-Aranda is co-founded); Martín-Aranda's vision is reflected in the constant cooperation and Erasmus student exchange for Master and PhD studies with several universities and companies.

Part C. RELEVANT MERITS (*sorted by typology*)

C.1. Publications

Representative publications out of 100 papers and book chapters

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=6701558651>

Rodríguez, P.F., **Martín-Aranda, R.M.**, López Colón, J.L., de Mendoza, J.H.
Ammonium acetate as a novel buffer for highly selective robust urinary HPLC-ICP-MS arsenic speciation methodology
Talanta, 2021, 221, 121494

Kao, L.C., Kan, W.C., **Martin-Aranda, R.M.**, Bañares, M.Á., Liou, S.Y.H.



SiO₂ supported niobium oxides with active acid sites for the catalytic acetalization of glycerol

Catalysis Today, 2020, 356, pp. 80–87

Chang, R.W., Lin, C.J., Liou, S.Y.H., Guerrero-Pérez, M.O., **Martín Aranda, R.M.**
Enhanced cyclic CO₂/N₂ separation performance stability on chemically modified N-doped ordered mesoporous carbon

Catalysis Today, 2020, 356, pp. 88–94

Calvino-Casilda, V., **Martín-Aranda, R.M.**

Ordered mesoporous molecular sieves as active catalyts for the synthesis of 1,4-dihydropyridine derivatives

Catalysis Today, 2020, 354, pp. 44–50

Wojtaszek-Gurdak, A., Calvino-Casilda, V., Grzesinska, A., **Martin-Aranda, R.M.**, Ziolk, M.

Impact of Brønsted acid sites in MWW zeolites modified with cesium and amine species on Knoevenagel condensation

Microporous and Mesoporous Materials, 2019, 280, pp. 288–296

Sobczak, I., Calvino-Casilda, V., Wolski, L., **Martin-Aranda, R.M.**, Ziolk, M.

The role of gold dopant in AP-Nb/MCF and AP-MCF on the Knoevenagel condensation of ethyl cyanoacetate with benzaldehyde and 2,4-dichlorobenzaldehyde

Catalysis Today, 2019, 325, pp. 81–88

Sobczak, I., Calvino-Casilda, V., Wolski, L., **Martin-Aranda, R.M.**, Ziolk, M.

The role of gold dopant in AP-Nb/MCF and AP-MCF on the Knoevenagel condensation of ethyl cyanoacetate with benzaldehyde and 2,4-dichlorobenzaldehyde

Catalysis Today, 2019, 325, pp. 81–88

Book Chapters

1. V. Calvino-Casilda, E. Pérez-Mayoral, A. J. López-Peinado and **R. M. Martín-Aranda**. In: LATEST RESEARCH IN THE SYNTHESIS OF 1,4-DIHYDROPYRIDINE DERIVATIVES UNDER GREENER REACTION CONDITIONS. New Research on Dihydropyridines. Series: Chemistry Research and Applications, Nova Science Publishers, Inc. 2016 (ISBN: 978-1-63485-604-1).

2. M. Aliofkhaeze (Ed.) Comprehensive Guide for Mesoporous Materials. Volume 1: Synthesis and Characterization. E. Pérez-Mayoral, E. Soriano, **R. M. Martín-Aranda**, F. J. Maldonado-Hódar In: Mesoporous Catalytic Materials and Fine Chemistry, Nova Science Publishers Inc. (New York–USA) Series: Materials Science and Technologies 2015, ISBN: 978-1-63463-990-3.

C.2. Projects

1.- SISTEMAS CATALITICOS POROSOS EN LA SINTESIS DE HETEROCICLOS BIOACTIVOS. ESTUDIO MECANISTICO. Ref: **CTM2014-56668-R**. IP1: **Rosa María MARTÍN ARANDA**; IP2: María Elena Pérez Mayoral. Start date: 1/01/2015, Due date: 31/12/2017. Grant: 185.130,00 € and a FPI fellowship.

2.- MATERIALES MESOPOROSOS Y QUÍMICA VERDE. SÍNTESIS DE COMPUESTOS CON PROPIEDADES TERAPÉUTICAS (FarmaCat). REF: **CTQ2011-27935**. IP: **Rosa María MARTÍN ARANDA**; Start date: 01/01/2012, Due date: 31/12/2015. Grant: 72.600 € and a FPI fellowship.

Education innovative projects:

3. “Esto me huele a Ciencia”, **FECYT**, (01/2/2017 - 01/2/2018). IP: **Rosa M. Martín Aranda**. Ref: **FCT 16-10963**. Grant: 18.000 euros. Grant for the promotion of scientific culture, technology and innovation.



4. "Implementación en la metodología Docente de enseñanza a distancia de nuevas tecnologías experimentales en el contexto de la Química Verde", **UNED** (01/12/2015-01/12/2016). **IP: Rosa M. Martín Aranda**

5. Proyecto Europeo LECH-e de movilidad virtual and Life long learning. "The lived experience of climate change. Interdisciplinary e-module development and virtual mobility" 2009-2012. **ref: 504269-LLP-1-ERASMUS-ECDSP. IP: Rosa M. Martín Aranda**

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

SAllab, CEPESA, Soluciones Analíticas Instrumentales S. L., GlaxoSmithKline, Environmental Consulting DRABA, Técnicas Reunidas, S.A

C.4. Patentes

1. M. Á. Martín Luengo, M. Yates Buxcey, M. Milagros Ramos Gómez, E. Sáez Rojo, L. González Gil, A. M. Martínez Serrano, **R.M. Martín Aranda**, J. López Sanz, PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE MATERIALES MULTIFUNCIONALES Y RENOVABLES A PARTIR DEL RECHAZO DE PIPA PROCEDENTE DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE GIRASOL, ES237975. Concession date: 18/10/2013.

2. J. López Sanz, E. Pérez Mayoral, **R.M. Martín Aranda** y A. J. López Peinado, PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE QUINOLINAS USANDO MATERIALES MESOPOROSOS HÍBRIDOS COMO CATALIZADORES DEL PROCESO, ES2395109. Concession date: 06/02/2014.

3. E. Pérez Mayoral, **R.M. Martín Aranda** y A. J. López Peinado, PROCEDIMIENTO DE SÍNTESIS DE CUMARINAS CATALIZADA POR SÓLIDOS MESOPOROSOS HÍBRIDOS INORGÁNICO-ORGÁNICO BÁSICOS Y CUMARINAS ASÍ OBTENIDAS, ES2402810, Concession date: 26/05/2015.

4. E. Pérez Mayoral, **R.M. Martín Aranda**, A. J. López Peinado, M. Godino Ojer, F. J. Maldonado Hódar, A. F. Pérez Cadenas, F. Carrasco Marín. Síntesis de quinolinas usando catalizadores basados en aerogeles de carbón dopados con metales de transición. N. de solicitud: N° de solicitud: ES2606724, UNED- UGR, España. Concession date: 08/01/2018.

C.5, C.6, C.7...

UIMP Head of International School of Doctorate. Coordinator of Studies and Programs, since 2017-

UNED Dean of Environmental Sciences, 2006-2010

UNED Deputy Rector, 2010-2015

ANECA Expert Panel Member

Membership: Real Sociedad Española de Química, Sociedad Española de Catálisis.

Panel member: International Advisory Board for CIS Conference since 2006, International Advisory Board for Group Five Symposium since 2003, ABC Catalysis.

Dissemination of science: active collaboration with companies related Chemicals & Environment. She is a person convinced of the importance of popularizing science. For more than 20 years actively involved in radio, TV and activities for the dissemination of science and entrepreneurship. Assiduously collaborates with the non profit www.colarte.org for the dissemination of the arts and sciences, having given numerous conferences and developed.

BIBLIOMETRICS:

h-INDEX : h: 33 for 104 papers; de las que 90 son Q1

"**Sexenios**": 5 Last: 2018

Sexenio of Transference: 1 Last: 2020

Part A. PERSONAL INFORMATION		CV date	23/11/2020
First and Family name	Francisco Higuera Antón		
Social Security, Passport, ID number		Age	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-3669-0248	
	SCOPUS Author ID (*)	7005962174	
	WoS Researcher ID (*)		

(*) *Optional*

(**) *Mandatory*

A.1. Current position

Name of University/Institution	Universidad Politécnica de Madrid (UPM)		
Department	Fluid Mechanics and Aerospace Propulsion		
Address and Country	Plaza del Cardenal Cisneros 3, 28040 Madrid, Spain		
Phone number	34-910675779	E-mail	f.higuera@upm.es
Current position	Catedrático de Universidad	From	7/11/2005
Key words	Electrohydrodynamics, aerosols, combustion		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Aeronautical Engineer	Universidad Politécnica de Madrid	1979
Doctor Aeronautical Engineer	Universidad Politécnica de Madrid	1985

A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)

Number of "sexenios de investigación" and date of the last: 6, 2017

Number of doctor theses directed since 2010: 4

Total number of cites: 3377 (Scopus).

Cites/year for the last 5 years: 203 (Scopus).

H=23 (Scopus).

Part B. CV SUMMARY (max. 3500 characters, including spaces)

Research topics in electrohydrodynamics:

- Electrohydrodynamic atomization (EHDA). An atomization technique using the electric forces that act on the surface of an electrically conducting liquid subjected to a strong electric field to overcome surface tension.
- Electrodynamic particulate suspension (EPS). A technique based on balancing the weight of the particles to be suspended with the electric force due to the charge that the particles acquire when in contact with an electrode.
- Electrochemical reactions at the electrodes of electrohydrodynamic atomizers.
- Injection of electric charge in dielectric liquids through sharp electrodes.

Main recent achievements:

- Assessment of the effect of the space charge of the generated aerosols and hydrosols in the operation of electrohydrodynamic atomizers.
- Characterization and modeling of the instability and electrohydrodynamic plumes that appear in EPS devices.
- Characterization of the microdripping mode of electrospays, including the formulation of scaling laws for the size, charge and emission frequency of the generated droplets as functions of the atomized flow rate and the applied voltage.
- Analysis of the mechanisms underlying the minimum flow rate in the cone-jet mode of the electrospays, specifically for polar liquid.

Applications of EHDA and EPS to be investigated in the project:



- Growth of deposits of nanoparticles by means of EHDA of suspensions of the particles in a volatile solvent or by changing and scrubbing aerosols of these particles with an electrospray; structure and functional characteristics of the deposits.
- Air filtration by dragging suspended particles with an electrospray.
- Effects of the space charge in the operation of electrosprays.
- Effects of electrochemical reactions at the electrodes in EHDA.

Other important applications of EHDA:

- Mass spectrometry of macromolecules.
- Electric propulsion.

Interests and objectives:

- Efficient fabrication of catalytic deposits for use in fuel cells and new electrolyzers for electrolytic production of hydrogen.
- Low consumption air filters capable of removing micro and nanoparticles, including viruses.
- Generation of aerosols of solid conducting and dielectric particles.
- Advance of the knowledge of the physical mechanisms of EHDA and EPS.

Other research lines:

- Combustion (aerodynamics of premixed flames; structure and extinction of lean flame fronts in the standard flammability tube; models of combustion of pulverized coal; stability of the combustion of solid and liquid propellants; combustion of droplets).
- Heat transfer (natural convection around horizontal surfaces; heat transfer in porous media).
- Fluid mechanics: (critical conditions and hydraulic jumps in laminar liquid layers; interactive boundary layers; numerical methods).

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Publications (see instructions)

1. F. J. Higuera. Multifluid Eulerian model of an electrospray in a host gas. *J. Fluid Mech.* 734, 363-386 (2013).
2. F. J. Higuera, S. E. Ibáñez, A. J. Hijano e I. G. Loscertales. Pulsating emission of droplets from an electrified meniscus. *J. Aerosol Sci.* 66, 193-208 (2013).
3. A. J. Hijano, I. G. Loscertales, S. E. Ibáñez y F. J. Higuera, Periodic emission of droplets from an oscillating electrified meniscus of a low viscosity, highly conductive liquid. *Phys. Rev. E* 91, 013011 (2015).
4. F. J. Higuera. Neutralization of a spray of electrically charged droplets by a corona discharge. *J. Fluid Mech.* 801, 130-149 (2016).
5. F. J. Higuera. Qualitative analysis of the minimum flow rate of a cone-jet of a very polar liquid. *J. Fluid Mech.* 816, 428-441 (2017).
- 6 F. J. Higuera. Structure of deposits formed from electrosprayed aggregates of nanoparticles. *J. Aerosol Sci.* 118, 45-58 (2018).
7. F. J. Higuera. Analysis of electrodynamic fluidization. *J. Fluid Mech.* 854, 26-292 (2018).
8. J. Guerrero, A. J. Hijano, M. A. Lobato, F. J. Higuera, I. G. Loscertales y A. Fernández-Nieves. Emission modes in electro coflow. *Phys. Fluids* 31, 082009 (2019).
9. M. Khalifehei y F. J. Higuera. Neutralization of an electrospray by a corona discharge. *J. Aerosol Sci.* 145, 105547 (2020).
- 10.. F. J. Higuera y J. Fernández de la Mora. The spreading of an axisymmetric ion beam by space charge and diffusion. *J. Aerosol Sci.* 145, 105571 (2020).

C.2. Research projects

1. Estudio de aspectos hidrodinámicos de problemas de combustión y transporte de carga. Funded by DGES, 2000-2002. Principal Investigator.
2. Generación, estabilidad y rotura de chorros multicomponentes por vía electrohidrodinámica. Aplicación a la producción de cápsulas micro y nanométricas y emulsiones. (DPI2002-04550-C07-05). Funded by DGES, 2002-2004. Principal Investigator.



3. Problemas electrohidrodinámicos en la generación de microcápsulas, fibras compuestas y microemulsiones, y en fuentes de iones de líquidos dieléctricos. (DPI2004-05246-C04-02). Funded by Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005-2007. Principal Investigator.
4. Combustión limpia: análisis, modelado y simulación (COMLIMAMS, S-0505/ENE.229). Funded by Comunidad Autónoma de Madrid (CM), 2006-2009. Investigator.
5. Generación y dinámica de chorros electrificados y sus aplicaciones a la síntesis de nanoestructuras complejas. (DPI2007-66659-C03-2). Funded by Ministerio de Educación y Ciencia, 2008-2010. Principal Investigator.
6. Development of predictive tools for hydrogen and syngas combustion in gas-turbine conditions. (HYSYCOMB P2009/ENE-1597). Subvencionado por la Comunidad Autónoma de Madrid (CM), 2010-2013. Principal Investigator.
7. Aspectos fundamentales de la operación de electrosprays: aplicaciones a la producción de nanopartículas y nanoemulsiones. (DPI2010-20450-C03-01). Funded by Ministerio de Educación y Ciencia, 2011-2014. Principal Investigator.
8. Sustainable combustion research. Consolider SCORE. (CSD2010-0001). Funded by Ministerio de Educación y Ciencia, 2011-2016. Principal Investigator (group UPM). Amount: 452171 euros.
9. Dispositivos microfluídicos basados en el electrospray. Aspectos fundamentales y aplicación a la síntesis de emulsiones y partículas micro- y submicro-métricas (DPI2013-47372-C2-2-P). Funded by Ministerio de Educación y Ciencia, 2014-2017. Principal Investigator. Amount: 90000 euros.
10. Sprays y emulsiones de partículas micrométricas. Generación via microdripping y electrocoflow. Neutralización y deposición. (DPI2017-86547-C2-2-P). Funded by Ministerio de Economía y Competitividad, 2018-2020. Principal Investigator. Amount: 70000 euros.

C.3. Other merits

- 1995-present. Reviewer for ANEP (National Agency for Evaluation and Prospective).
2010. Member of the Research Projects Evaluation Committee, area DPI.
2011. Member of the "Engineering" Committee of "Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora."
2013. Research Prize of the "Real Academia de Ciencias."
2013. Research Prize of Polytechnic University of Madrid.
- 2015-present. Coordinator at UPM of Inter-university Doctor Program of Fluid Mechanics.
- 2017-present. Member of the Spanish Network of Microfluidics.
- 2018-present. Member of the European Group of Electrohydrodynamic Atomization.

Curriculum vitae

1.- CATEGORÍA PROFESIONAL

Catedrático de Universidad, con valoración positiva de siete tramos de investigación (seis más uno, período 1978-2019) y ocho (seis más dos) tramos docentes.

2.- TITULOS ACADÉMICOS

- Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia con la calificación de Sobresaliente *cum laude* en enero de 1.982 y Premio Extraordinario.
- Examen de licenciatura (Tesina) con la calificación de sobresaliente en la Universidad Autónoma de Madrid.
- Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid en junio de 1.977.

3.- PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

- Director del departamento de Física Matemática y de Fluidos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia desde marzo de 2011 hasta julio de 2017.
- Coordinador del Máster en Física Médica y asimilado a director de departamento desde el día 1 de mayo de 2008 hasta julio de 2017.

4.- ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

Grado

Desde 2015 a la actualidad:

- Técnicas Experimentales III y Técnicas Experimentales IV del grado de Física.

Postgrado y máster oficial

Profesor de las siguientes asignaturas en el máster de Física Médica que imparte la UNED desde octubre de 2008.

- Física Biomédica I
- Física Matemática
- Fundamentos Físicos Imagen I y II
- Instrumentación
- Tratamiento Señales
- Anatomofisiopatología I y II
- Trabajo fin de máster (TCI de 18 ECTS y TFM de 6 ECTS)

Cursos de Tercer Ciclo en la U.N.E.D.(Facultad de Ciencias):

1. Programa: **Física de sistemas complejos**

- 1.1. Caos en sistemas dinámicos (1989-90, 1.990-91, 1.991-92, 1.992-93 y 1.993-94).
- 1.2. Caos determinista (1988-89).
- 1.3. Termodinámica de procesos irreversibles (1987-88).

2. Programa: **Física de Fluidos y sistemas complejos**

- 2.1. Tratamiento de imágenes digitalizadas (1.995-2006).
- 2.2. Caos en sistemas dinámicos (1.995-2006)2011

Coordinador del programa de doctorado *Física de Fluidos y sistemas complejos* desde octubre 1998 hasta octubre 2004.

Cursos de Tercer Ciclo en la Universidad Autónoma de Madrid (Facultad de Medicina):

1. Avances en asistencia mecánica circulatoria. Junto a los Doctores J. Duarte, D. Caleyá y J.F. del Cañizo. Marzo de 1994.
2. Asistencia mecánica circulatoria. Junto a los Doctores J. Duarte, JF del Cañizo, J.M. Nuche y Prof. J.L. Castillo, Mayo 1999.
3. Asistencia Mecánica Circulatoria. Junto a los Doctores J. Duarte, M.M. Desco y J.M. Nuche y Prof. J.L. Castillo. Mayo 2003-2009.

Cursos de Tercer ciclo en la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Medicina)

1. Respuesta celular a la agresión. Junto a los Doctores L. Carreño, M.C. Guisasola, C. Casals y el Prof. P.G. Barreno. Febrero 2005. Modelización de sistemas vivos.
2. Respuesta celular a la agresión. Junto a los Doctores L. Carreño, M.C. Guisasola, C. Casals y el Prof. P.G. Barreno. Febrero, 2006-2009. Modelización del comportamiento tumoral.

5.- ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA

- Participación y dirección de más de 40 proyectos de investigación nacionales e internacionales.

6.- PUBLICACIONES

- Artículo y revistas con revisores (101)
- Artículos en libros (134)

7.- BECAS, AYUDAS Y PREMIOS

- Premio Extraordinario de Tesis Doctoral de la Sección de Físicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en el curso 1.981-1.982.
- Beca del Instituto de Estudios Nucleares (Junta de Energía Nuclear) desde 1.977 a 1.980 en el proyecto sobre Inestabilidades y Plasmas.
- Becas de investigación de III Congreso Conjunto de las Sociedades Españolas de Física Médica y de Protección Radiológica, Cáceres, 18 al 21 de junio de 2013. intercambio hispano-noruego en el Institutt for Matematiske Fag de la Universidad de Oslo, Noruega desde:
 - 1 de noviembre de 1.979 a 30 de enero de 1.980.
 - 15 de agosto al 15 de octubre de 1.980.
- Becas de Formación del Personal Investigador de los Ministerios de Educación y Ciencia y Universidades e Investigación durante los cursos académicos:
 - 1.978-1.979.
 - 1.979-1.980.
 - 1.980-1.981.
- Beca de estudios post-doctorales de doce meses de duración en la Universidad Nacional de Kyushu en Fukuoka, Japón, concedida por la Japan Society for the Promotion of Science, desde 1 de marzo de 1.983 a 28 de febrero de 1.984.
- Beca concedida por el Proyecto Mercurio de tres meses de duración en el Instituto de Mecánica de Fluidos de Marsella durante el curso 1.989-90.
- Estancia de año sabático en la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, con cargo al programa de estancias temporales en el extranjero de la Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia desde el uno de Octubre de 1.994 al 30 de Junio de 1.995.
- Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba correspondiente al año 1999 por el conjunto de trabajos relativos a *Avalanchas y leyes de escala en procesos no equilibrados*, junto a los profesores Oscar Sotolongo Costa y Alexei Vázquez de la Universidad de la Habana, Cuba.
- Estancia de año sabático en la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental (Laboratorio de Imagen Médica) del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, a desde el uno de Octubre de 2.004 al 30 de Junio de 2.005.

OTROS MERITOS

- Reviewer del NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, Estados Unidos en 1.982.
- Evaluador de DGICYT desde 1994.
- Evaluador de la Revista Española de Cardiología desde 2006 hasta la fecha.
- Evaluador de la ACAP de la Comunidad de Madrid desde el año 2009, BOCM de 12 de mayo de 2009.
- Director del laboratorio de Medida Avanzada por Imagen, laboratorio de referencia de la Comunidad de Madrid con el número 45, perteneciente a la Red de laboratorios e Infraestructuras de Investigación de la Comunidad de Madrid.
- Evaluador de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina, desde 2012.

- Evaluador de la Agencia Andaluza del Conocimiento (AGAE) desde el 15 de noviembre de 2012 al 31 de diciembre de 2013.
- Presidente, secretario y vocal del comité número 1 de la Comisión Nacional de la Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI) desde 2018 a 2021.