

# Curriculum Vitae

## Historial docente, científico y de gestión

**Área de Conocimiento:** Mecánica de Fluidos

Javier Rodríguez Rodríguez  
Departamento de Ingeniería Térmica y Fluidos  
Universidad Carlos III de Madrid  
Noviembre 2023

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INFORMACIÓN PERSONAL Y FORMACIÓN ACADÉMICA</b>	<b>3</b>
<b>2. RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>3. PUBLICACIONES</b>	<b>6</b>
<b>4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS</b>	<b>10</b>
4.1. Proyectos de financiación pública competitiva	10
4.2. Proyectos financiados por empresas	11
4.3. Proyectos competitivos sin financiación económica	11
<b>5. ACTIVIDAD DOCENTE</b>	<b>13</b>
5.1. Resumen	13
5.2. Tablas resumen	13
Titulaciones de grado y licenciatura:	13
Titulaciones de máster:	13
Tesis doctorales:	14
Trabajos de fin de estudios:	14

## 1. Información personal y formación académica

<b>Nombre y Apellidos</b>	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	
<b>Researcher codes</b>	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-8181-138X
	WoS Researcher ID	L-1414-2014

### Posición actual

<b>Universidad</b>	Universidad Carlos III de Madrid		
<b>Departamento</b>	Department of Thermal and Fluids Engineering		
<b>Posición</b>	Catedrático de Universidad	<b>Desde</b>	21/12/2023
<b>Palabras clave</b>	Drops and bubbles, mass transfer, cell biomechanics, thin-films, vortex dynamics, physics of viruses		
<b>Sexenios:</b>	3 (100% posibles), último activo Diciembre 2018.		
<b>Quinquenios:</b>	4 (100% posibles)		

### Educación

<b>Titulación</b>	<b>Universidad</b>	<b>Año</b>
Ingeniero Aeronáutico	Universidad Politécnica de Madrid	2000
Doctorado en Ingeniería Mecánica	Universidad Carlos III de Madrid	2004
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	2012

### Posiciones ocupadas previamente

<b>Puesto</b>	<b>Universidad</b>	<b>Fechas</b>
Profesor Ayudante	Universidad Carlos III de Madrid	Septiembre 2000 - Enero 2005
Postdoctoral Researcher	University of California, San Diego	Febrero 2005 - Octubre 2006
Profesor Visitante / Titular Interino	Universidad Carlos III de Madrid	Octubre 2006 - Noviembre 2009
Profesor Titular de Universidad	Universidad Carlos III de Madrid	Noviembre 2009 - Presente

## 2. Resumen

Soy un investigador impulsado por la curiosidad. Mi visión de la ciencia como una aventura multidisciplinar me ha llevado a trabajar en diferentes campos a lo largo de mi carrera: dinámica de burbujas, biología y mecánica celular, propulsión de animales blandos, dinámica de vórtices, dinámica de ondas, microgravedad, propagación de virus, etc. Considero que esto es una característica esencial de mi trayectoria profesional.

Soy Ingeniero Aeronáutico de formación (Universidad Politécnica de Madrid, año 2000). Hice mi doctorado en la Universidad Carlos III de Madrid (2004), bajo la dirección del Prof. Carlos Martínez Bazán, sobre la ruptura turbulenta de burbujas. Después de graduarme, me trasladé a la Universidad de California, San Diego (2005-2006) para trabajar en un grupo multidisciplinario de ingenieros, biólogos y físicos liderado por el Prof. Juan C. Lasheras. Fue allí donde comencé a trabajar en problemas biomédicos.

Aunque la mayor parte de mi actividad docente e investigadora se ha desarrollado en la UC3M, he realizado estancias en diferentes universidades desde que conseguí mi plaza permanente: fui profesor visitante en la Universidad Pierre y Marie Curie (París) en los veranos de 2013 y 2015; He visitado la Escuela de Matemáticas de la Universidad de East Anglia (Reino Unido) en tres estancias cortas financiadas por la *London Mathematical Society* (2013-15). He sido investigador visitante durante dos estancias de tres meses en la Universidad de Cambridge (Reino Unido) en 2017-18. He visitado varias veces la Universidad de California, San Diego (EE.UU.) (una de ellas financiada por una beca competitiva "Salvador de Madariaga") y, por último, he estado durante un sabático de 8 meses (de enero a septiembre de 2022) en la Universidad de Twente, Países Bajos. Para esta estancia obtuve otra beca competitiva "Salvador de Madariaga". Una de las características clave de mi investigación es la amplia y variada red de colaboradores que tengo en diferentes países. Adjunto una tabla resumen de las principales estancias de investigación.

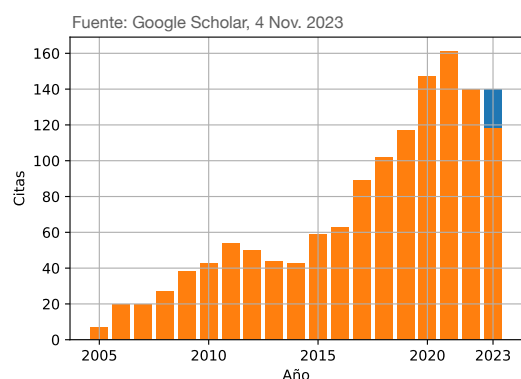
Centro (País)	Temática	Fechas	Financiación	Colaboradores
University of California, San Diego (USA)	Flujos con superficie libre, biomecánica	Ene. 2005-Oct. 2006	Office of Naval Research USA	J.C. Lasheras
University of California, San Diego (USA)	Flujos con superficie libre, biomecánica	Julio-Agosto 2007, 2010, 2012	-	J.C.Lasheras, J.C. del Álamo
University of California, San Diego (USA)	Flujos con superficie libre, biomecánica	Mayo 2011-Sept. 2011	Beca Salvador Madariaga	J.C. Lasheras
University of East Anglia (UK)	Flujos con superficie libre, vórtices	Periodos cortos, 2013-2015	London Mathematical Society	M. Blyth, A. Korobkin
Université Pierre et Marie Curie (Francia)	Burbujas	Jun.-Jul. 2015	Beca UPMC	D. Fuster, S. Zaleski
University of Cambridge (UK)	Penachos con burbujas	Oct. 2018-Dec. 2018	-	Gary Hunt
University of Twente (NL)	Transferencia de masa, dinámica de virus	Feb. 2022-Oct. 2022	Beca Salvador Madariaga	D. Lohse, D. van der Meer, A. Marín, J. Snoeijer

A día de hoy tengo 3 sexenios de investigación, el 100 % del máximo posible. El último fue adjudicado en junio de 2019 (período 2013-2018). He dirigido o codirigido 8 tesis doctorales, más 3 más en curso. De estas tesis, 2 fueron financiadas con becas FPU, 2 con becas FPI (FPU/FPI son becas competitivas del Ministerio español) y 1 con una beca competitiva de "Doctorado Industrial" de la Comunidad de Madrid.

Tengo 40 publicaciones en WoS con un total de 932 citas (índice h 16, citas promedio por publicación 23,3). Entre las revistas en las que he publicado debo

destacar 13 artículos en el *Journal of Fluid Mechanics* (más uno más en revisión mientras escribo este informe), 2 *Physical Review Letters*, 1 *Annual Review of Fluid Mechanics*, 1 *Proceedings of National Academy of Sciences USA*, 1 *Physics Today*, 1 *Journal of Experimental Biology* y 1 *Biophysical Journal*. En noviembre de 2018 gané el 1er Premio Milton van Dyke de la *American Physical Society, Division of Fluid Dynamics*. Adjunto tabla resumen obtenida en Google Scholar a fecha 4-Noviembre de 2023.

Adjunto también los datos de Google Scholar, más actualizados, y que recogen también citas de tesis doctorales y otros documentos no indexados en JCR.



Total citas: 1338  
 Total art.: 40  
 h-Index: 19

Revista	No. Art.
Journal of Fluid Mechanics	13
Physical Review Letters	2 + 1 comment
Phys. Rev. Fluids	3
Int. J. Multiphase Flow	2

OTROS (1): Annual Review of Fluid Mechanics  
 Proc. Natl. Acad. Sci. USA (PNAS)  
 ACS Nano  
 Journal of Experimental Biology  
 Biophysical Journal  
 Soft Matter  
 Langmuir  
 Physics Today  
 J. Eng. Mathematics  
 IEEE Communications Magazine  
 ...

Mi curiosidad me ha permitido encontrar problemas interesantes y relevantes en los fenómenos cotidianos. Por ejemplo, en 2014 publiqué un artículo sobre Física de la extracción de cerveza (Rodríguez- Rodríguez et al. PRL 2014). Lejos de ser una mera curiosidad, la física que aprendimos con ese artículo hizo posible un contrato con la petrolera francesa Total. Entonces ese es el contrato privado más grande que he tenido como IP. Además, los resultados de ese artículo tuvieron un importante impacto divulgativo, a través de medios de comunicación de masas y populares como Le Monde, Le Figaro, The Times, Science, etc. No era la primera vez que mi investigación despertaba el interés del público en general. Otros trabajos sobre la propulsión de caracoles y ondas tubulares “congeladas” en el océano tuvieron también repercusión internacional (el de ondas fue portada de la columna científica de The New York Times, julio de 2013).

Desde que obtuve mi plaza permanente en la UC3M en noviembre 2009, he conseguido financiación por un total superior a 1 M€ en diferentes convocatorias públicas competitivas y privadas (Sin contar las becas de doctorado FPI/FPU). Los principales son: una beca postdoctoral Marie Curie de la que fui supervisor (160 k€, 2020), un contrato privado con la petrolera francesa Total (140 k€, 2014) y una subvención competitiva de infraestructuras del gobierno español. Ministerio (280 k€, 2014). Actualmente soy IP de un proyecto de I+D del Plan Estatal de la Agencia Estatal de Investigación dotado con 164 k€ en el periodo 2021-2024. Se adjuntan abajo tablas resumen de estas cifras.

### 3. Publicaciones

- 1) Ávila-García, D., Lacambra-Asensio, L., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Zenit, R., Champougny, L. (2023) The Fluid Mechanics of splat painting. *Submitted to Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. (arXiv: <https://arxiv.org/abs/2311.11377>)
- 2) Thayyil Raju, L., Diddens, C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, van der Linden, M. N., Zhang, X., Lohse, D., Sen, U. (2023) Evaporation of binary liquids from a capillary tube. *Under review in Journal of Fluid Mechanics*. (arXiv: <https://arxiv.org/abs/2211.06528>)
- 3) Seyfert, C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Lohse, D., Marín, A. (2022). Stability of respiratory-like droplets under evaporation. *Physical Review Fluids*, **7**, 023603.
- 4) Otero, J., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Shen, Y., Tong, K. F., Wong, K. K., & Armada, A. G. (2022). Toward liquid reconfigurable antenna arrays for wireless communications. *IEEE Communications Magazine*, **60**(12), 145-151.
- 5) Valencia, L., López-Llorente, V., Lasheras, J. C., Jorcano, J. L. & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2021). Interaction of a Migrating Cell Monolayer with a Flexible Fiber. *Biophysical Journal*, **120**(3), 539-546.
- 6) Peñas, P., Enríquez, O. R., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2021). Bubble-laden thermals in supersaturated water. *Journal of Fluid Mechanics*, **924**, A31.
- 7) Champougny, L., Scheid, B., Korobkin, A. A., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2021). Dip-coating flow in the presence of two immiscible liquids. *Journal of Fluid Mechanics*, **922**, A26.
- 8) Foronda-Trillo, F. J., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Gutiérrez-Montes, C., & Martínez-Bazán, C. (2021). Deformation and breakup of bubbles interacting with single vortex rings. *International Journal of Multiphase Flow*, **142**, 103734.
- 9) Vega-Martínez, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & van der Meer, D. (2020). Growth of a bubble cloud in CO<sub>2</sub>-saturated water under microgravity. *Soft matter*, **16**(20), 4728-4738.
- 10) Gordillo, J. M., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2019). Capillary waves control the ejection of bubble bursting jets. *Journal of Fluid Mechanics*, **867**, 556-571.
- 11) Enríquez, Ó. R., Robles, D., Peñas-López, P., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2019). Shaky life of a water drop in an anise oil-rich environment. *Physical review fluids*, **4**(10), 100502.
- 12) Vega-Martínez, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Khabakhpasheva, T. I., & Korobkin, A. A. (2019). Hydroelastic effects during the fast lifting of a disc from a water surface. *Journal of Fluid Mechanics*, **869**, 726-751.
- 13) Maheshwari, S., van der Hoef, M., **Rodríguez Rodríguez, J.**, & Lohse, D. (2018). Leakiness of pinned neighboring surface nanobubbles induced by strong gas–surface interaction. *ACS nano*, **12**(3), 2603-2609.

- 14) Igalada-Villodre, E., Medina-Palomo, A., Vega-Martínez, P., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2018). Transient effects in the translation of bubbles insonated with acoustic pulses of finite duration. *Journal of Fluid Mechanics*, **836**, 649-693.
- 15) Zenit, R., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2018). The fluid mechanics of bubbly drinks. *Physics Today*, **71**(11), 44-50.
- 16) Gordillo, J. M., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2018). Comment on "Revision of Bubble Bursting: Universal Scaling Laws of Top Jet Drop Size and Speed". *Physical Review Letters*, **121**(26), 269401.
- 17) Van Der Linde, P., Moreno Soto, Á., Peñas-López, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Lohse, D., Gardeniers, H., van der Meer, D. & Fernández Rivas, D. (2017). Electrolysis-driven and pressure-controlled diffusive growth of successive bubbles on microstructured surfaces. *Langmuir*, **33**(45), 12873-12886.
- 18) Peñas-López, P., Soto, Á. M., Parrales, M. A., van der Meer, D., Lohse, D., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2017). The history effect on bubble growth and dissolution. Part 2. Experiments and simulations of a spherical bubble attached to a horizontal flat plate. *Journal of Fluid Mechanics*, **820**, 479-510.
- 19) Vega-Martínez, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, van der Meer, D., & Sperl, M. (2017). Drop tower setup to study the diffusion-driven growth of a foam ball in supersaturated liquids in microgravity conditions. *Microgravity Science and Technology*, **29**, 297-304.
- 20) Peñas-López, P., Van Elburg, B., Parrales, M. A., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2017). Diffusion of dissolved CO<sub>2</sub> in water propagating from a cylindrical bubble in a horizontal Hele-Shaw cell. *Physical Review Fluids*, **2**(6), 063602.
- 21) Daou, M. M., Igalada, E., Dutilleul, H., Citerne, J. M., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Zaleski, S., & Fuster, D. (2017). Investigation of the collapse of bubbles after the impact of a piston on a liquid free surface. *AIChE Journal*, **63**(6), 2483-2495.
- 22) Korobkin, A., Khabakhpasheva, T., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2017). Initial stage of plate lifting from a water surface. *Journal of Engineering Mathematics*, **102**, 117-130.
- 23) Peñas-López, P., Parrales, M. A., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & van der Meer, D. (2016). The history effect in bubble growth and dissolution. Part 1. Theory. *Journal of Fluid Mechanics*, **800**, 180-212.
- 24) Peñas-López, P., Parrales, M. A., & **Rodríguez-Rodríguez, J.** (2015). Dissolution of a spherical cap bubble adhered to a flat surface in air-saturated water. *Journal of Fluid Mechanics*, **775**, 53-76.
- 25) Martínez-Legazpi, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Korobkin, A., & Lasheras, J. C. (2015). Formation of corner waves in the wake of a partially submerged bluff body. *Journal of Fluid Mechanics*, **771**, 547-563.
- 26) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Sevilla, A., Martínez-Bazán, C., & Gordillo, J. M. (2015). Generation of microbubbles with applications to industry and medicine. *Annual review of fluid mechanics*, **47**, 405-429.

- 27) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Casado-Chacón, A., & Fuster, D. (2014). Physics of beer tapping. *Physical Review Letters*, **113**(21), 214501.
- 28) Marugán-Cruz, C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Martínez-Bazan, C. (2013). Formation regimes of vortex rings in negatively buoyant starting jets. *Journal of Fluid Mechanics*, **716**, 470-486.
- 29) Martínez-Legazpi, P., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Marugán-Cruz, C., & Lasheras, J. C. (2013). Plunging to spilling transition in corner surface waves in the wake of a partially submerged vertical plate. *Experiments in Fluids*, **54**, 1-11.
- 30) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Marugán-Cruz, C., Aliseda, A., & Lasheras, J. C. (2011). Dynamics of large turbulent structures in a steady breaker. *Experimental Thermal and Fluid Science*, **35**(2), 301-310.
- 31) Lai, J. H., del Alamo, J. C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Lasheras, J. C. (2010). The mechanics of the adhesive locomotion of terrestrial gastropods. *Journal of Experimental Biology*, **213**(22), 3920-3933.
- 32) Martínez-Bazan, C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Deane, G. B., Montanes, J. L., & Lasheras, J. C. (2010). Considerations on bubble fragmentation models. *Journal of Fluid Mechanics*, **661**, 159-177.
- 33) Marugán-Cruz, C., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Martínez-Bazán, C. (2009). Negatively buoyant starting jets. *Physics of Fluids*, **21**(11).
- 34) Revuelta, A., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Martínez-Bazán, C. (2008). On the breakup of bubbles at high Reynolds numbers and subcritical Weber numbers. *European Journal of Mechanics-B/Fluids*, **27**(5), 591-608.
- 35) Del Alamo, J. C., Meili, R., Alonso-Latorre, B., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Aliseda, A., Firtel, R. A., & Lasheras, J. C. (2007). Spatio-temporal analysis of eukaryotic cell motility by improved force cytometry. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, **104**(33), 13343-13348.
- 36) Santana, D., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Almendros-Ibáñez, J. A., & Martínez-Bazán, C. (2006). Characteristic lengths and maximum entropy estimation from probe signals in the ellipsoidal bubble regime. *International Journal of Multiphase Flow*, **32**(9), 1123-1139.
- 37) Hölscher, T., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Wilkening, W. G., & Lasheras, J. C. (2006). Intraoperative brain ultrasound: A new approach to study flow dynamics in intracranial aneurysms. *Ultrasound in Medicine & Biology*, **32**(9), 1307-1313.
- 38) Revuelta, A., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Martínez-Bazán, C. (2006). Bubble break-up in a straining flow at finite Reynolds numbers. *Journal of Fluid Mechanics*, **551**, 175-184.
- 39) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Gordillo, J. M., & Martínez-Bazán, C. (2006). Breakup time and morphology of drops and bubbles in a high-Reynolds-number flow. *Journal of Fluid Mechanics*, **548**, 69-86.



- 40) Gordillo, J. M., Sevilla, A., **Rodríguez-Rodríguez, J.**, & Martínez-Bazán, C. (2005). Axisymmetric bubble pinch-off at high Reynolds numbers. *Physical Review Letters*, 95(19), 194501.
- 41) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Sanchez, A. L., & Martinez-Bazan, C. (2004). The boundary-layer flow induced by a flat plate emerging normally to a wall. *Heat and Mass Transfer*, 40, 959-962.
- 42) **Rodríguez-Rodríguez, J.**, Martínez-Bazán, C., & Montañés, J. L. (2003). A novel particle tracking and break-up detection algorithm: application to the turbulent break-up of bubbles. *Measurement Science and Technology*, **14**(8), 1328.

## 4. Proyectos de investigación financiados

Por brevedad se incluyen solo aquellos en los que he sido IP o co-IP.

### 4.1. Proyectos de financiación pública competitiva

**1) Título:** Estudio experimental y teórico de la evaporación de gotas expiratorias que contienen coronavirus (EVEXDROP)

**Agencia financiadora:** Agencia Estatal de Investigación / Ministerio Ciencia e Innovación

**Código de proyecto:** PID2020-114945RB-C21

**Organismos participantes:** UC3M

**Duración, desde:** September 2021 **to:** September 2024

**Financiación (UC3M):** 164,000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

**2) Título:** COmpound COatings NUrturing applications in Tissue Engineering (COCONUTE)

**Agencia financiadora:** EUROPEAN COMMISSION RESEARCH EXECUTIVE AGENCY

**Código de proyecto:** Grant Agreement 882429

**Organismos participantes:** UC3M

**Duración, desde:** September 2020 **to:** September 2022

**Financiación (UC3M):** 160,000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Lorène Champougny (Marie Curie Fellow), Javier Rodríguez Rodríguez (Supervisor)

**3) Título:** Optimización técnico-económica de las variables de diseño y fabricación de caloductos (heat pipes) fabricados aditivamente

**Agencia financiadora:** Comunidad de Madrid (Ayudas Doctorados Industriales)

**Código de proyecto:** IND2019/TIC-17109

**Organismos participantes:** UC3M-Madrid Space Europe S.A.

**Duración, desde:** January 2020 **hasta:** 2023

**Financiación (UC3M):** 70,000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

**4) Título:** Dinámica de interfases complejas con aplicaciones al medio ambiente, la generación de energía y nuevos materiales - III

**Agencia financiadora:** Ministerio de economía, industria y competitividad

**Código de proyecto:** DPI2017-88201-C3-3-R

**Organismos participantes:** UC3M, USE (coordinador), UJA.

**Duración, desde:** 2018 **hasta:** 2020

**Financiación (UC3M):** 90,000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Alejandro Sevilla Santiago y Javier Rodríguez Rodríguez

**5) Título:** Generación de gotas y burbujas: análisis de su dinámica colectiva en procesos naturales e ingenieriles con aplicaciones industriales y medioambientales

**Agencia financiadora:** Ministerio de economía, industria y competitividad

**Código de proyecto:** DPI2014-59292-C3-1-P

**Organismos participantes:** UC3M (coordinador), U. Jaen, U. Sevilla

**Duración, desde:** 01/01/2015 **to:** 31/12/2018

**Financiación (UC3M):** 79,739 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez y Alejandro Sevilla Santiago

**6) Título:** Sistema de medida simultánea de flujos 3D y de transferencia de calor en pared en un tunel hidrodinámico

**Agencia financiadora:** Ministerio de economía, industria y competitividad

**Código de proyecto:** UNC313-4E-2231

**Organismos participantes:** UC3M

**Duración, desde:** 2014 **to:** 2015

**Financiación (UC3M):** 307.624,51 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

**7) Título:** Desarrollo de una técnica no invasiva de medida de presión mediante el análisis del espectro de acústica de microburbujas

**Agencia financiadora:** Ministerio Ciencia e Innovación

**Código de proyecto:** DPI2008-06369

**Organismos participantes:** UC3M

**Duración, desde:** 01/01/2009 **to:** 31/12/2011

**Financiación (UC3M):** 116.281 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

#### 4.2. Proyectos financiados por empresas

**1) Título:** Estudio de las prestaciones de heat pipes porosas obtenidas mediante fabricación. aditiva

**Financiado por:** Madrid Space Europe, S. A.

**Duración, desde:** 18/02/2020 **hasta:** 18/12/2021

**Financiación:** 32.000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Celia Sobrino y Javier Rodríguez Rodríguez

**2) Título:** Estudio experimental del efecto del procedimiento de llenado de heat pipes en sus prestaciones

**Financiado por:** Madrid Space Europe, S. A.

**Duración, desde:** Junio 2019 **to:** Julio 2020

**Financiación:** 11.980,78 €

**Investigador(es) Principal(es):** Celia Sobrino y Javier Rodríguez Rodríguez

**3) Título:** Caracterización experimental de la atomización de formulaciones de gasóleo de calefacción con componentes alternativos

**Financiado por:** REPSOL, S. A.

**Duración, desde:** 10/12/2015 **hasta:** 16/01/2016

**Financiación:** 12.000 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez y Celia Sobrino

**4) Título:** Experimental investigation to explore the feasibility of a new non-invasive technique to measure the absolute, or reference, pressure inside a porous medium.

**Financiado por:** TOTAL RECHERCHE E&P

**Duración desde:** January 2014 **to:** December 2014

**Financiación:** 146.194,27 €

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

#### 4.3. Proyectos competitivos sin financiación económica

**1) Título:** Diffusion-driven growth of a dense bubble cloud in supersaturated liquids under microgravity conditions-II (Ref. ESA: HRE/RS-PS/2018-7/AO)

**Financiado por:** European Space Agency (ESA)

**Duración, desde:** June 2018 **hasta:** July 2018

**Financiación:** 10 drops at ZARM facilities (Bremen, DE)

**Participating organizations:** UC3M (coordinator), University of Twente, NL

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

**2) Título:** Diffusion-driven growth of a dense bubble cloud in supersaturated liquids under microgravity conditions (Ref. ESA: HSO/US/2015-29/AO).

**Financiado por:** European Space Agency (ESA)

**Duración, desde:** June 2016 **hasta:** July 2016

**Financiación:** 10 drops at ZARM facilities (Bremen, DE)

**Participating organizations:** UC3M (coordinator), University of Twente, NL, DLR (German Space Center)

**Investigador(es) Principal(es):** Javier Rodríguez Rodríguez

## 5. Actividad Docente

### 5.1. Resumen

Con una experiencia de **16 años como coordinador y responsable de teoría**, he tenido la oportunidad de contribuir a la educación superior de diversas maneras. Mi labor docente ha abarcado áreas tan variadas como Ingeniería Industrial, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Aeroespacial e Ingeniería Mecánica.

Durante mi carrera, he tenido la oportunidad de colaborar en la creación de tres nuevas asignaturas, entre las que se encuentra la primera en su tipo en España (Mecánica de Fluidos para Ing. Biomédica). Además, he compartido mi experiencia como docente en programas de Máster en Ingeniería Mecánica y Matemática Industrial.

En los **últimos 10 años**, he impartido principalmente **clases de grado en inglés** en las titulaciones de Ingeniería Biomédica y Aeroespacial. Mis esfuerzos se han traducido en evaluaciones docentes que consistentemente se sitúan por encima de la media, lo que refleja mi compromiso con la enseñanza de alta calidad (ver certificados adjuntos).

A lo largo de mi carrera, he mantenido un enfoque constante en la mejora de la educación superior y en la formación de los futuros profesionales de la ingeniería. Mi objetivo es seguir contribuyendo al crecimiento académico y profesional de los estudiantes.

### 5.2. Tablas resumen

Titulaciones de grado y licenciatura:

Recojo aquí solo, por brevedad, las asignaturas más relevantes: aquellas en las que he impartido docencia durante más de un año y que he coordinado.

	Titulación	Asignaturas	Años	Participación
	Ing. Industrial	Procesos Fluidotérmicos (3º) Mecánica de Fluidos (3º) <b>Instalaciones Fluidotérmicas (5º)</b>	2006-2012	Coordinador de asignatura y responsable de teoría.
	Ing. Mecánica	<b>Instal. y Máquinas Hidráulicas (3º)</b>	2008-2011	Coordinador de asignatura y responsable de teoría.
	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II (2º)	2014-Actualidad	Coordinador de asignatura, responsable de teoría.
	Ing. Biomédica	<b>Biomecánica del Medio Continuo II: Fluidos (2º)</b>	2012-Actualidad	Coordinador de asignatura y responsable de teoría. Pionera en España.

Titulaciones de máster:

	Titulación	Asignaturas	Años	Comentarios
	Máster en Ingeniería Mecánica	Técnicas Experimentales en Mecánica de Fluidos	2006-2017	Nivel y formación muy heterogéneos entre los estudiantes. Asignatura práctica. Responsable grupo.
	Máster en Matemática Industrial	Modelización en Biomedicina	2016-Presente	Curso básico de Mecánica Celular (1/3 asignatura). Nivel y formación muy heterogéneos entre los estudiantes. Asignatura práctica con programación en Python.

Asignaturas de nueva creación

### Tesis doctorales:

	Doctorando	Fecha de graduación	Título	Univ.	Co-directores	Financiación
1	Carolina Marugán	2008	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL ANALYSES OF STARTING SETS WITH DIFFERENT JET-TO-AMBIENT DENSITY RATIOS	UC3M	Carlos Martínez Bazán	Beca PIF UC3M
2	Pablo Martínez-Legazpi	2011	CORNER WAVES SOWSTREAM FROM A PARTIALLY SUBMERGED VERTICAL PLATE.	UC3M	Juan Lasheras	Beca PIF UC3M
3	Ana Medina	2015	EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL STUDY OF THE INTERACTION BETWEEN SHORT ACOUSTIC PULSES AND SMALL CLOUDS OF MICROBUBBLES.	UC3M	-	Beca FPI
4	Elena Igualada	2016	ON THE TRANSLATION OF BUBBLES UNDER THE EFFECT OF SHORT PRESSURE PULSES.	UC3M	Daniel Fuster	Beca FPU
5	Pablo Peñas	2017	" DIFFUSION-DRIVEN GROWTH AND DISSOLUTION OF QUASI-STATIC BUBBLES"	UC3M	Miguel Parrales	Beca FPU
6	Leticia Valencia	2017	CHARACTERIZING THE MECHANICAL RESPONSE OF EPIDERMAL CELL MONOLAYERS DURING WOUND HEALING	UC3M	José Luis Jorcano	Beca PIF UC3M
7	Patricia Vega	2019	EXPERIMENTAL STUDY OF HIGH-SPEED PHENOMENA INVOLVING BUBBLES AND FREE SURFACES: BUBBLE GROWTH IN MICROGRAVITY AND FAST LIFTING OF A PLATE FROM A WATER	UC3M	-	Beca FPI
8	Verónica López	2021	Detection and characterization of mechanical forces and molecular dynamic rearrangements in collective cell migration	UAH	José Luis Jorcano Marta García	Ciemat
9	Borja Cobo	Prevista 2024	Optimización técnicoeconómica de las variables de diseño y fabricación de caloductos (heat pipes) fabricados aditivamente	UC3M	Celia Sobrino	Doctorado Industrial CAM
10	Javier Otero	Prevista 2026	EGaln-based Liquid Antennas	UC3M	Ana García Armada	Beca PIF UC3M
11	Javier Martínez	Prevista 2027	Dynamics and viability of viruses in respiratory droplets	UC3M	-	Beca PIF UC3M

### Trabajos de fin de estudios:

#### Proyectos Fin de Carrera & Trabajos Fin de Grado

Ingeniería Industrial	22
Grado Ing. Biomédica	10
Grado Ing. Aeroespacial	9
Grado Ing. Tec. Industriales	4
Grado Ing. Mecánica	2
Otros	2
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

Media = 3.125/año

#### Trabajos Fin de Máster

MEng Ing. Aeronáutica	1
MSc Interuniv. Matem. Industrial	3
MEng. Ing. Mecánica	3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

Media = 0.5/año

### 5.3. Resumen de los resultados de encuestas docentes

Resumo a continuación en esta tabla los resultados de mis evaluaciones como profesor en los últimos 10 cursos académicos. No incluyo resultados como profesor de laboratorio ya que a menudo son varios profesores los que imparte y la evaluación no es personal. En verde se marcan aquellos grupos en los que he superado los criterios de calidad para recibir la carta de felicitación del vicerrectorado y en rojo los que no.

Curso	Grado	Asignatura	Mag. /Red.	Calificación Prof.
2022/23	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,36
2022/23	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,44
2022/23	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,33
2021/22	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,83
2021/22	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,17
2021/22	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,11
2019/20	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,42
2019/20	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,58
2019/20	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	3,37
2019/20	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	3,10
2019/20	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	3,80
2018/19	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,08
2018/19	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,19
2018/19	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	3,95
2018/19	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,16
2017/18	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,64
2017/18	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,53
2017/18	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,73
2017/18	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,53
2016/17	Ing. Mecánica	Inst. y Máq. Hidráulicas	R	4,73
2016/17	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,47
2016/17	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,33
2016/17	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,78
2016/17	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,53
2016/17	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,60
2015/16	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,39
2015/16	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,49
2015/16	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,26
2015/16	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,54
2015/16	Ing. Mecánica	Ing. Fluidomecánica	R	4,38
2014/15	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	M	4,81
2014/15	Ing. Aeroespacial	Mecánica de Fluidos II	R	4,72
2014/15	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	4,38
2014/15	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	4,33
2013/14	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	M	3,88
2013/14	Ing. Biomédica	Biomec. Med. Cont: Fluidos	R	3,76

## 6. Gestión universitaria y en investigación

Se resumen a continuación mis principales méritos en gestión universitaria y en investigación:

1. Subdirector del Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos. Universidad Carlos III de Madrid, (2016-2018)
2. Coordinador de la comisión UC3M del programa de doctorado Inter. en Mecánica de Fluidos (2013-2016)
3. Comité organizador del European Fluid Mechanics Conference (EFMC), Sevilla 2016
4. Comité organizador de la primera Spanish Fluid Mechanics Conference (1SFMC), Cádiz 2022
5. Miembro del comité científico de la European Coating Society (2023-). Comité científico del European Coating Symposium, A Coruña (2025)
6. Investigador Principal de proyectos del Plan Nacional / Estatal, (2009-2011, 2014-Presente)
7. Investigador Principal (Supervisor) de una Beca Marie-Sklodowa Curie de la Unión Europea (Sept. 2020/Dic. 2022)