

Curriculum Vitae

1 Datos Personales

Nombre: Miguel Pérez-Saborid Sánchez-Pastor.

Oficina: Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla,
Camino de los Descubrimientos s/n, 41092 Sevilla, Spain.

Correo electrónico: E-mail psaborid@us.es;

2 Títulos Académicos

1987 Ingeniero Industrial, Universidad de Sevilla.

1990 Bachelor Sc. and Master Sc. in Applied Physics, Yale University

1992 Ph.D. in Applied Physics, Yale University.

1995 Dr. Ingeniero Industrial (Homologación del Doctorado de la Universidad de Yale)

3 Becas Disfrutadas

1987-1992 Beca concedida por la NASA para realizar estudios de Doctorado en el Departamento de Astronomía de la Universidad de YALE, USA.

1992-1993 Beca de re-incorporación. Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos de la Universidad de Sevilla

4 Perfil, experiencias y conocimientos generales

- Inglés: Leído, escrito y hablado correctamente. Conocimiento adquirido durante 5 años de estancia en EEUU realizando mi tesis doctoral (Ph.D.) (periodo 1987-1992).
- Francés: Leído y escrito correctamente y hablado. Estudiado durante 7 años en el periodo escolar.
- Cálculo Numérico y Programación.
- Lenguajes de Programación: Fortran, Matlab.
- Editores de Texto: Látex y Word.

5 Actividad Profesional

5.1 Puestos Docentes Desempeñados

1989-1990	Teaching Assistant. Yale University
1993-2001	Profesor Asociado de Mecánica de Fluidos, Univ. de Sevilla.
2001-presente	Profesor Titular de Mecánica de Fluidos, Universidad de Sevilla (Departamento de Ingeniería Aeroespacial y Mecánica de Fluidos de la Escuela Superior de Ingenieros)

5.2 Estancias en el extranjero

1987-1992	Departamento de Applied Physics y Departamento de Astronomía de la Universidad de YALE, EEUU.
-----------	---

5.3 Actividad Investigadora

Física de plasmas:	Interacción laser-plasma. Interaction haz iónico-plasma. Fusión por confinamiento inercial. Ondas de choque, Radiación térmica. Física solar. Convección y turbulencia solar.
Hidrodinámica:	Soluciones de semejanza. Flujos con giro intenso. Rotura de vórtices. Efectos térmicos en vórtices intensos (Efecto Ranque-Hilsch). Estabilidad lineal de un chorro líquido co-fluyendo con una corriente de gas.
Electro-hidrodinámica:	Estabilidad y rotura de chorros capilares cargados. Estabilidad de chorros coaxiales de líquidos inmiscibles en presencia de campos eléctricos intensos.

5.4 Proyectos de Investigación Subvencionados

- *Inestabilidades y efectos de asimetría en la fluidodinámica de la fusión por confinamiento inercial*, PB86-0395 CICYT (1987-1989). Becario.
- *Atomización electro-hidrodinámica de líquidos: Generación de micropartículas de tamaño monodisperso*. PB93-1181, CICYT (1994-1997). Investigador.
- *Estabilidad, ruptura y consolidación de vórtices cónicos a altos números de Reynolds*. PB93-0974-C02-02, CICYT (1994-1997). Investigador.
- *Estudio teórico y experimental de vórtices y sus aplicaciones industriales*. PB96-0679-C02-02, CICYT (1997-2000). Investigador.
- *Generación de aerosoles de tamaño controlado en el régimen micrométrico*. PB96-1341, CICYT (1997-2000). Investigador.
- *Estudio del flujo en diferentes tanques de producción de peces y crustáceos*. ACUINOVA ANDALUCIA SA. (Jun. 97-Feb. 99). Investigador.
- *Estudio del flujo en diferentes tanques de producción de peces y crustáceos*. ACUINOVA ANDALUCIA SA. (Mar. 99-Feb. 01). Investigador.
- *Estudio teórico y experimental de vórtices*. BMF2000-0528. Ministerio de Ciencia y Tecnología (2001-2004). Investigador.
- *Análisis del flujo de partículas y oxigenación en tanques de producción de peces y crustáceos. Optimización de parámetros de diseño*. AGL2000-0374-P4-02 (2001-2004). Investigador.
- *Obtención de una solución óptima para mejorar la calidad de medida del caudal de agua bruta*. EMASESA ES-097/2002. Investigador.
- *Generación, estabilidad y rotura de chorros multi-componente por vía electrohidrodinámica. Aplicación a la producción de cápsulas de tamaño micro y nanométrico y emulsiones*. BFM2001-3860-C02-01 (2001-2004). Dotación de 234.394,71 euros. Investigador principal
- *Análisis de los mecanismos de generación y rotura de burbujas y de gotas en corrientes gas-líquido y líquido-líquido*. DPI2005-08654-C04-02. Dotación de 239.071 euros. Investigador
- *Aspectos fundamentales de la operación de electrosprays. Aplicaciones a la producción de nanopartículas y nanoemulsiones*. DPI2010-20450-C03-02 (2010-2014). Dotación de 111.000 euros. Investigador principal.
- *Dispositivos microfluídicos basados en electrosprays con coflujo. Aspectos fundamentales y aplicación a la síntesis de emulsiones y micropartículas*. DPI2013-47372-C2-1-P (2014-2016). Dotación de 133.000 euros. Investigador.

6 Publicaciones y Resultados de Investigación

6.1 Sexenios

1 sexenio de investigación reconocido. Periodo 1999 – 2004.

1 sexenio de investigación reconocido. Periodo 2012 – 2017.

6.2 Patentes

Procedimiento para la fabricación de fibras mediante extrusión con un gas enfocante en régimen subsónico P200400629-WO05000117 ES.

Barrera artificial para obra lineal P201631121. Solicitada en Agosto de 2016 junto con OHL.

6.3 Trabajos en revistas

1. *Conically similar swirling flows at high Reynolds numbers.* R. Fernández Fera, J. Fernández de la Mora, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics* **52**, 1, pp 1-53, 1999.
2. *Thermal separation in near-axis boundary layers with intense swirl.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid y A. Barrero. *Physics of Fluids* **11**,(12), 3678-3687, 1999.
3. *One-dimensional simulation of the break up of capillary jets of highly conducting liquids. Application to EHD spraying.*J.M. López-Herrera, A.M. Gañán-Calvo y M. Pérez-Saborid. *J. Aerosol Sci.* **30**, (7), 863-872, 1999.
4. *Linear stability of co-flowing liquid-gas jets.* J.M. Gordillo, M. Pérez-Saborid y A.M. Gañán-Calvo. *J. Fluid Mechanics* **448** , 23-51, 2001.
5. *Monodisperse micro-bubbling: Absolute instabilities in co-flowing gas-liquid jets.* J.M. Gordillo, A.M. Gañán-Calvo y M. Pérez-Saborid. *Physics of Fluids* **13**,(12), 3839-3842, 2001.
6. *Downstream evolution in a family of unconfined vortex. Mechanical and thermal aspects.*M. Pérez-Saborid, M.A. Herrada, A. Gómez-Barea, y A. Barrero. *J. Fluid Mechanics* **471**, 51-70, 2002.
7. *Transient effects in the signalling problem.* J.M. Gordillo y M. Pérez-Saborid. *Physics of Fluids* **14**, (12), 4329-4343, 2002.
8. *Vortex breakdown in compressible flows in pipes.*M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, and A. Barrero. *Physics of Fluids* **15**, (8), 2208-2218, 2003.
9. *Nonparallel local spatial stability analysis of pipe entrance swirling flows.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, and A. Barrero. *Physics of Fluids* **16**, (7), 2147-2153, 2004.
10. *Steady high viscosity liquid micro-jet production and fiber spinning using co-flowing gas conformation.* A.M. Gañán-Calvo y M. Pérez-Saborid, J.M. López-Herrera y J.M. Gordillo. *European Physical Journal B*, **39**, 131-137, 2004.
11. *Aerodynamic effects in the break-up of liquid jets: on the first wind-induced break-up regime,* J.M. Gordillo and M. Pérez-Saborid.*J. Fluid Mechanics* **241**, 1-20, 2005.
12. *Symmetric, slender pinch-off of bubbles at high Reynolds numbers,* J.M. Gordillo and M. Pérez-Saborid.*J. Fluid Mechanics* **562**, 303-312, 2006.
13. *Acoustic scattering from a spherical lens irradiated by a finite transducer: focusing effect and refraction,* M.A. Parrales Borrero, M. Pérez-Saborid and J.M. Fernández García . *Am. J. Phys.* **79**, 401-408, 2011.
14. *Acoustic characterization of monodisperse lipid-coated microbubbles. Relationship between size and shell viscoelastic properties,* M.A. Parrales Borrero, J.M. Fernández, M. Pérez-Saborid, J.A. Kopechek and T.M. Porter. *J. Acoust. Soc. Am.* **136** (3), 1077-1083, 2014.

15. *Whipping of electrified liquid jets*, J. Guerrero, J. Rivero, V.R. Gundabala, M. Pérez-Saborid and A. Fernández-Nieves. García . *Proc. Nat. Ac. Sc.* **111 (38)**, 13763-13767, 2014.
16. *Numerical investigation of the influence of gravity on flutter of cantilevered pipes conveying fluids*, J. Rivero Rodríguez and M. Pérez-Saborid. *Journal of Fluids and Structures* **55** , 106-121, 2015.
17. *Setup of viscous Cosserat model describing electrospinning*, J. Rivero-Rodríguez, W. Arne, N. Marheineke, R. Wegener, M. Pérez-Saborid . *Progress in Industrial Mathematics at ECMI*, V. Capasso and G. Russo (eds.), Springer 2015
18. *Homotopy method for viscous Cosserat rod model describing electrospinning*, W. Arne, J. Rivero-Rodríguez, M. Pérez-Saborid N. Marheineke, R. Wegener. *Progress in Industrial Mathematics at ECMI*, V. Capasso and G. Russo (eds.), Springer 2015
19. *"An efficient finite volume method for one-dimensional problems with application to the dynamics of capillary jets"*, J. Rivero Rodríguez and M. Pérez-Saborid. *Computers and Fluids* **154** , 132-141, 2017.
20. *"An efficient finite differences method for the computation of compressible subsonic, unsteady flows past airfoils and panels"*, M. Colera-Rico and M. Pérez-Saborid. *Journal of Computational Physics* **345** , 596-617, 2017.
21. *"Numerical investigation of the effects of compressibility on the flutter of a cantilevered plate in an inviscid, subsonic, open flow"*, M. Colera-Rico and M. Pérez-Saborid. *Journal of Sound and Vibration* **423** , 442-458, 2018.
22. *"Numerical investigation of the effects of compressibility on the flutter of a cantilevered plate in an inviscid, subsonic, open flow"*, M. Colera-Rico and M. Pérez-Saborid. *Journal of Sound and Vibration* **423** , 442-458, 2018.
23. *"Whipping of Electrified Visco-Capillary Jets in Airflows"*, Walter Arne, Nicole Marheineke, Miguel Pérez-Saborid, Javier Rivero-Rodríguez, Raimund Wegener and Manuel Wieland. *SIAM Journal of Applied Mathematics* **78(1)**, 343-371, 2018 .

6.4 Proceedings y Actas de Congresos

1. *Non-uniform illumination in laser irradiated spherical pellets*, M. Pérez-Saborid, A. Barrero y J. Sanz, *18th European Conference of Laser Interaction with Matter*, Praga, 1987.
2. *Effects of weak illumination inhomogeneities on laser irradiated spherical pellets*, A. Barrero, M. Pérez-Saborid y J. Sanz (Invited Conference) *1987 Sectional Meeting of the Physical Society of Japan*, Sendai 1987.
3. *Smoothing and Stability of a Plasma Corona produced by a Non-Uniform Laser Irradiation*. Juan Sanmartín et al., *Anomalous Absorption Conference*, Fort Lewis, Durango Colorado, 1989.
4. *The Role of p-modes in Solar Turbulence*. M. Pérez-Saborid e I. B. Bernstein, *Annual Global Oscillation Network Group (GONG) Meeting*, Tucson Arizona, 1991.
5. *Vortex breakdown and vortex consolidation in nearly inviscid conical flows*. A. Barrero, R. Fernández-Feria y M. Pérez-Saborid. *2nd European Fluid Mechanics Conference. Book of Abstracts*, pp. 20-24, Varsovia, Sep. 1994.

6. *Two-cell conically swirling flows at high Reynolds numbers.* A. Barrero, M. Pérez-Saborid, J. López-Herrera, R. Fernández-Feria, y J. Fernández de la Mora. *Bulletin of the American Physical Society* **40**, (12), 1976, 1995. Also 48th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Irvine, California.
7. *The dynamics, instability and break-up modes of liquid threads surrounded by a faster gas stream.* A.M. Gañán-Calvo, J.M. Gordillo, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **42**, (11), 2171, 1997. Also 50th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., San Francisco, California.
8. *Thermal separation in a family of self-similar vortices.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **42**, (11), 2274, 1997. Also 50th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., San Francisco, California.
9. *Compressibility effects on vortex breakdown in straight pipes.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **43**, (9), 2011, 1998. Also 51th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Philadelphia, Pennsylvania.
10. *Downstream evolution of a family of unconfined vortices.* M. Pérez-Saborid, M.A. Herrada y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **43**, (9), 2050, 1998. Also 51th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Philadelphia, Pennsylvania.
11. *Downstream thermal evolution of vortex cores.* A. Gómez-Barea, M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **44**, (8), 93, 1999. Also 52th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., New Orleans, Louisiana.
12. *The dynamics of liquid capillary jets surrounded by a faster gas stream.* J.M. Gordillo, A.M. Gañán-Calvo y M. Pérez-Saborid *Bulletin of the American Physical Society* **44**, (8), 46, 1999. Also 52th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., New Orleans, Louisiana.
13. *Spatial instability analysis of a gas-liquid shear layer.* J.M. Gordillo, A.M. Gañán-Calvo y M. Pérez-Saborid *Bulletin of the American Physical Society* **45**, (9), 42, 2000. Also 53th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Washington, D.C.
14. *Newly described hydrodynamic break-up modes of liquid-gas co-flowing jet.* J.M. Gordillo, M. Pérez-Saborid, y A.M. Gañán-Calvo. *Bulletin of the American Physical Society* **45**, (9), 84, 2000. Also 53th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Washington, D.C.
15. *A novel high quality glass-fiber production technique.* M. Pérez-Saborid, y A.M. Gañán-Calvo. *Bulletin of the American Physical Society* **45**, (9), 119, 2000. Also 53th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Washington, D.C.
16. *Effects of compressibility on vortex breakdown.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **45**, (9), 122, 2000. Also 53th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Washington, D.C.
17. *Non-parallel linear stability analysis of unconfined vortices.* M. Pérez-Saborid, M.A. Herrada y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **47**, (10), 93, 2002. Also 55th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Washington, D.C.
18. *Stability of incompressible swirling flows developing in a cylindrical pipe. analysis of unconfined vortices.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **48**, (10), 114, 2003. Also 56th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., East Rutherford, New Jersey.

19. *Vortex breakdown in pipes: Compressibility and 3D effects.* M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid, y A. Barrero. *Bulletin of the American Physical Society* **48**, (10), 114, 2003. Also 56th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., East Rutherford, New Jersey.
20. *On the first wind atomization regime.* J.M. Gordillo y M. Pérez-Saborid. *Bulletin of the American Physical Society* **49**, (9), 18, 2004. Also 57th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov., Seattle, Washington.
21. *Influence of gravity on flutter of cantilevered pipes conveying fluid.* J. Rivero y M. Pérez-Saborid. *Bulletin of the American Physical Society*, 2012. 65th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov. 2012, Pittsburg, California (USA).
22. *The coiling of electrified liquid jets.* J. Rivero y M. Pérez-Saborid. *Bulletin of the American Physical Society*, 2013. 66th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov. 2012, San Diego, Pensilvania (USA).
23. *Global stability analysis of electrified liquid jets.* J. Rivero y M. Pérez-Saborid. *Bulletin of the American Physical Society*, 2014. 67th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov. 2014, San Francisco, California (USA).
24. . J. Rivero y M. Pérez-Saborid. *Bulletin of the American Physical Society*, 2014. 67th Annual Meeting of the Division of Fluid Mechanics, Nov. 2014, San Francisco, California (USA).
25. *Setup of viscous Cosserat model describing electrospinning,* J. Rivero-Rodríguez, W. Arne, N. Marheineke, R. Wegener, M. Pérez-Saborid . 18th European Conference on Mathematics for Industry, June 2014, Taormina, Italia.
26. *Homotopy methods for viscous Cosserat model describing electrospinning,* J. Rivero-Rodríguez, W. Arne , M. Pérez-Saborid, N. Marheineke, R. Wegener . 18th European Conference on Mathematics for Industry, June 2014, Taormina, Italia.

6.5 Libros

1. Fundamentos y aplicaciones de la Mecánica de Fluidos. A. Barrero y M. Pérez-Saborid, McGraw-Hill 2005.
2. Problemas Resueltos de Mecánica de Fluidos. J. M. López-Herrera, M.A. Herrada, M. Pérez-Saborid y A. Barrero, McGraw-Hill 2005
3. Aerodinámica de Altas Velocidades. A. Barrero Ripoll, J. Meseguer Ruiz, A. Sanz-Andrés y M. Pérez-Saborid Sánchez-Pastor, Ibergarceta Publicaciones S.L.

7 Tesis Doctorales dirigidas

1. Estudio teórico y experimental de la estabilidad lineal de corrientes co-axiales líquido-gas. Aplicación a la micro-atomización de líquidos y a la formación de micro-burbujas. Autor D. José Manuel Gordillo Arias de Saavedra. Septiembre de 2001. Calificación: Sobresaliente Cum Laude.
2. Propagación y dispersión de ondas acústicas a través de nubes de microburbujas. Aplicación al modelado de agentes de contrastes ultrasónicos. Autor D. Miguel Angel Parrales Borrero. Noviembre de 2013. Calificación: Sobresaliente Cum Laude.
3. Estudio numérico de modelos unidimensionales en la interacción fluido-estructura y en la dinámica de chorros y gotas electrificados. Autor D. Javier Rivero Rodríguez. Febrero de 2016. Calificación: Sobresaliente Cum Laude.