

# Curriculum Vitae

## 1. DATOS PERSONALES

- *Apellidos y nombre:* **ARIAS ZUGASTI, MANUEL**

*Lugar y fecha de nacimiento:* Madrid, 4 de febrero de 1970.

*Estado civil:* Casado.

- *Posición actual:*

*Categoría actual como docente:* Profesor Titular de Universidad.

*Universidad:* Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

*Facultad:* Facultad de Ciencias.

*Departamento:* Departamento de Física Matemática y de Fluidos.

*Dirección:* Paseo de la Senda del Rey 9, 28040, Madrid. Apdo: 60141, 28080 Madrid.

*Teléfono:* 91 398 7127.

*FAX:* 91 398 6697.

*e-mail:* maz@dfmf.uned.es

*web:* <http://www.dfmf.uned.es/~maz>

- *ResearcherID:* <http://www.researcherid.com/rid/K-8031-2014>
- *ORCID:* <http://orcid.org/0000-0002-0408-2379>
- *RESEARCH GATE:* [http://www.researchgate.net/profile/Manuel\\_Arias-Zugasti](http://www.researchgate.net/profile/Manuel_Arias-Zugasti)

## 2. TÍTULOS ACADÉMICOS

Título	Centro y Universidad de Expedición	Organismo y Fecha de Expedición	Calificación si la hubiere
Licenciado en Ciencias Físicas	Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid	Ministerio de Educación y Ciencia, 29 de julio de 1994	
Doctor en Ciencias Físicas	Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ministerio de Educación y Ciencia, 5 de mayo de 2000	Sobresaliente cum laude

### 3. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

#### 3.1. Docencia e Investigación

Categoría	Universidad y Centro <sup>1</sup>	Régimen de dedicación <sup>2</sup>	Actividad	Fecha de nombramiento o contrato	Fecha de cese o terminación
Tutor de Clases Prácticas y de Laboratorio	Dept. Física Fundamental, Facultad de Ciencias, UNED	60 hr./año becario predoctoral FPI	Docencia e Investigación	01/10/1996	30/09/1998
Profesor Asociado	DFMF UNED	TP 6+6	Docencia e Investigación	01/03/1999	14/04/1999
Profesor Asociado	DFMF UNED	TC	Docencia e Investigación	15/04/1999	31/05/2001
Profesor Asociado	DFMF UNED	TP 6+6	Docencia e Investigación	01/06/2001	14/02/2002
Profesor Titular de Universidad (Interino)	DFMF UNED	TC	Docencia e Investigación	15/02/2002	14/02/2006
Profesor Contratado Doctor	DFMF UNED	TC	Docencia e Investigación	15/02/2006	05/03/2017
Profesor Titular de Universidad	DFMF UNED	TC	Docencia e Investigación	06/03/2017	Posición actual
Postdoctoral Associate	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Docencia e Investigación	01/06/2000	30/09/2002
Postdoctoral Associate	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2004	31/08/2004
Research Scientist	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2005	30/09/2005
Research Scientist	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2006	30/09/2006
Associate Professor	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	25/06/2007	24/08/2007
Associate Professor	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2008	31/08/2008

<sup>1</sup>DFMF = Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias

Chem Eng = Chemical Engineering Department

Chem/Env Eng = Chemical and Environmental Engineering Department

<sup>2</sup>TP = Tiempo Parcial

TC = Tiempo Completo

LE = con *Licencia de Estudios*

Associate Professor	Yale University, Chem Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2009	31/08/2009
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2010	31/08/2010
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	13/08/2011	08/10/2011
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	11/07/2012	31/08/2012
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2013	31/08/2013
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2014	31/08/2014
Associate Professor	Yale University, Chem/Env Eng	TC, LE-UNED	Investigación	01/07/2015	31/08/2015

### 3.2. Otros Cargos Académicos

Experiencia en cargos de *Gestión Universitaria*:

Categoría	Universidad y Centro	Fecha de nombramiento	Fecha de cese
Secretario de Departamento	DFMF UNED	01/03/1999	31/05/2000
Persona de Contacto de Red	DFMF UNED	01/03/1999	31/05/2000
Coordinador de Bachillerato LOGSE	DFMF UNED	01/10/2002	30/09/2003
Coordinador COU	DFMF UNED	01/10/2003	30/09/2004
Coordinador de Tercer Ciclo (Prog. Física de Fluidos y Sistemas Dinámicos)	DFMF UNED	01/05/2007	extinción del programa
Secretario del Programa de Doctorado Interuniversitario en Mecánica de Fluidos	DFMF UNED	01/10/2014	actualidad
Tutor de clases presenciales de Física de Fluidos	UNED, Centro Asociado de Madrid	01/11/2009	30/09/2012
Tutor Intercampus de clases AVIP de Física de Fluidos	UNED, Centro Asociado de Madrid	01/10/2013	actualidad

## 4. ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA

### 4.1. Docencia Reglada

#### Asignaturas Impartidas Actualmente en la Facultad de Ciencias UNED

- GRADO EN FÍSICA:
  - **Física Computacional I** (1er curso 2o sem. FB 6ECTS), desde 2010-2011.
  - **Métodos Matemáticos IV** (3er curso 1er sem. OB 6ECTS), desde 2012-2013.
  - **Trabajo Fin de Grado (Física)** (4o curso anual TF 10ECTS), desde 2013-2014.
  - **Física de Fluidos** (4o curso 1er sem. OB 6ECTS), desde 2013-2014.
  - **Física Matemática** (4o curso Grados en Física y Matemáticas 1er sem. OT 5ECTS), desde 2013-2014.
  - **Técnicas Experimentales IV** (4o curso 2o sem. OB 6ECTS), desde 2013-2014.
  - **Relatividad General** (4o curso 2o sem. OT 5ECTS), desde 2013-2014.
- MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA:
  - **Física Matemática** (1er curso 2o sem. 6ECTS), desde 2008-2009.
  - **Física de Fluidos Fisiológicos** (2o curso 2o sem. 6ECTS), desde 2012-2013.

#### Asignaturas Impartidas en Cursos Anteriores

Todas ellas impartidas en la Facultad de Ciencias UNED, salvo el curso de doctorado “Special Topics in Multiphase Transport Theory”, impartido en la Universidad de Yale.

- PRIMER CICLO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS:
  - **Prácticas de Laboratorio** correspondientes a las asignaturas
    - “Física General” (1er curso de CC Físicas, Químicas y Matemáticas)
    - “Mecánica y Ondas” (2o curso de CC Físicas)
    - “Termología y Mecánica Estadística” (3er curso de CC Físicas)
 cursos 1996-1997 y 1998-1999.
  - **Termología y Mecánica Estadística** (3er curso de CC Físicas y curso de convalidación para ingenieros técnicos), desde 1998-1999 hasta 2004-2005.
  - **Física General** (1er curso de CC Matemáticas), desde 2005-2006 hasta 2008-2009.
- SEGUNDO CICLO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS:
  - **Física de Fluidos** (5o curso, 1er sem.), desde 1998-1999 hasta extinción plan de estudios.
- TERCER CICLO:
  - Participación en el curso de doctorado: **Special Topics in Multiphase Transport Theory (ChE/ME 606)**  
Impartido por los Departamentos de Chemical Engineering y Mechanical Engineering, Yale University. Curso: 2001-2002.

- **Métodos de Residuos Ponderados en Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales**

Programa de Doctorado en Ciencias Físicas: “Física de fluidos y sistemas dinámicos”, Dept. de Física Matemática y de Fluidos, desde 2002-2003.

- **Termodinámica de Mezclas Continuas**

Programa de Doctorado en Ciencias Físicas: “Física de fluidos y sistemas dinámicos”, Dept. de Física Matemática y de Fluidos, desde 2003-2004.

- **MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA:**

- **Física Biomédica I** (2o curso), desde 2009-2010 hasta 2011-2012.

- **Tratamiento de Señales** (2o curso), desde 2009-2010 hasta 2011-2012.

#### 4.2. Docencia No Reglada

Participación en Cursos de Matrícula Abierta (MA) y de Formación del Profesorado (FP) impartidos por el Dept. Física Matemática y de Fluidos.

- **Imágenes y medida en las ciencias experimentales** (Prog. FP), curso 1998-1999.

- **¡Qué fácil es retocar imágenes digitales!** (Prog. MA), curso 1999-2000.

#### 4.3. Investigación

- Colaborador de Investigación

Proyecto: **Campos Magnéticos Caóticos**

Departamento de Física Teórica, Facultad de CC. Físicas, Universidad Complutense de Madrid

Profesor Responsable: A. Fernández-Rañada

Periodo: curso 1992-1993.

- Colaborador de Investigación

Proyecto: **Parametrización Espacial de Rayos Láser**

Departamento de Óptica, Facultad de CC. Físicas, Universidad Complutense de Madrid

Profesores Responsables: P.M. Mejías y R. Martínez

Periodo: curso 1993-1994.

- Colaborador de Investigación

Proyecto: **Extinción inestacionaria de frentes de llama en gases premezclados**

Profesores Responsables: J.C. Antoranz, J.L. Castillo y P.L. García Ybarra

Periodo: curso 1994-1995.

- Becario de Investigación

Proyecto: **Teoría y experimentos sobre el acoplo entre Combustión e Hidrodinámica en configuraciones sencillas de llamas laminares**

Departamento de Física Fundamental, Facultad de Ciencias UNED

Profesor Responsable: P.L. García Ybarra

Periodo: 08/01/1995-08/01/1998.

- Becario de Investigación  
 Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
 Laboratoire de Combustion et de Detonique (UPR 9028 CNRS), Ecole Nationale Supérieure de Méchanique et d'Aérotechnique, Poitiers (France)  
 Profesor Responsable: G. Joulin  
 Periodo: 15/09/1996-15/10/1996.
- Becario de Investigación  
 Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
 Institut de Recherche sur les Phénomènes hors Équilibre (UMR 6594 CNRS), Centre Universitaire de St. Jérôme, Marseille (France)  
 Profesora Responsable: C. Nicoli  
 Periodo: 20/10/1997-20/12/1997.
- Becario de Investigación  
 Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
 Proyecto: **Transport and interfacial phenomena in multi-phase combustion systems**  
 Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA)  
 Profesor Responsable: D.E. Rosner  
 Periodo: 01/08/1998-31/08/1998.
- Becario de Investigación  
 Proyecto: **Estudio de Aspectos Hidrodinámicos de Problemas de Combustión y Transporte de Carga**  
 Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias UNED  
 Profesor Responsable: J.L. Castillo Gimeno  
 Periodo: 30/12/1999-30/12/2002.
- Postdoctoral Associate  
 Proyecto: **Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets in Liquid Fuels**  
 Chemical Engineering Department, Yale University  
 Profesor Responsable: D.E. Rosner  
 Periodo: 01/06/2000-30/09/2002.
- Colaborador de Investigación  
 Proyecto: **Flujos multifásicos reactivos y no reactivos. Lechos fluidificados, sprays y microchorros**  
 Profesores Responsables: A. Sánchez Pérez and M. Kindelán (U Carlos III), F.M. Barreras (LITEC-CSIC Zaragoza), F.J. Higuera and J. García-García (UPM), P.L. García-Ybarra (Ciemat) and J.L. Castillo (UNED). DGI, MCyT, DPI2002-04550-C07-01.  
 Periodo: 2002-2005.
- Profesor Responsable  
 Proyecto: **Métodos espectrales en termodinámica de mezclas continuas**  
 Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
 Periodo: 2003-2005.
- Colaborador de Investigación  
 Proyecto: **Combustion within bubbles and submerged gas jets in liquid fuels**

(The petroleum Research Fund, ACS)  
Chemical Engineering Department, Yale University  
Profesor Responsable: D.E. Rosner.  
Periodo: 2003-2005.

- Colaborador de Investigación  
Proyecto: **Toward a Unified, Moment-Based Treatment of Multi-Variate, Interacting Population Balance Models - Development/Incorporation of Realistic Rate Laws**  
(National Science Foundation (NSF)) Chemical Engineering Department, Yale University  
Profesor Responsable: D.E. Rosner  
Periodo: 2006-2009.
- Colaborador de Investigación  
Grupo: **High Temperature Chemical Reaction Engineering Laboratory**  
Chemical and Environmental Engineering Department, Yale University  
Profesor Responsable: D.E. Rosner  
Periodo: desde 2009.

## 5. PUBLICACIONES

### 5.1. Publicaciones en revistas científicas recogidas en el *Journal Citation Reports* del *Science Citation Index (SCI)*

1. M. Arias Zugasti, J.M. Estebaranz Gómez, D. García-Pablos Miró, F. Rodríguez Llorente and A.F. Rañada  
*Chaotic Magnetic Fields*, Chaos, Solitons and Fractals 4, 1943-1959, 1994.
2. R. Martínez-Herrero, P.M. Mejías and M. Arias  
*Parametric characterization of coherent, lowest order Gaussian beams propagating through hard edge apertures*, Optics Letters 20:2, 124-126, 1995.
3. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Droplet vaporization at critical conditions: Long-time convective-diffusive profiles along the critical isobar*, Physical Review E 60:3, 2930-2941, 1999.
4. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Unsteady Effects in Droplet Vaporization Lifetimes at Subcritical and Supercritical Conditions*, Combustion Science and Technology 153, 179-191, 2000.
5. M. Arias-Zugasti  
*Intra-Bubble-Combustion. Premixed Limit, Stage I: Dynamics of rapid premixed flame propagation inside a bubble*, Combustion Theory and Modelling 7, 269-300, 2003.
6. M. Arias-Zugasti, J.L. Castillo and P.L. García-Ybarra  
*Supercritical Vaporization: Distinguishable Fluid Regions*, Physical Review E 68, 026306-1-026306-5, 2003.

7. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Multicomponent Fuel Droplet Vaporization and Combustion using Spectral Theory for a Continuous Mixture*, *Combustion and Flame* 135:3, 271-284, 2003.
8. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and B. LaMantia  
*Calculation of Soret-Shifted Dew Points by Continuous Mixture Thermodynamics*, *AIChE Journal* 51:10, 2811-2824, 2005.
9. M. Arias-Zugasti  
*Application of Orthogonal Collocation in Aerosol Science: Fast calculation of the coagulation tensor*, *Journal of Aerosol Science* 37:10, 1356-1369, 2006.
10. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Soret-Modified Hydrocarbon Mass Transport Across Compressed Nonisothermal Gases*, *AIChE Journal* 53:7, 1879-1890, 2007.
11. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Soret-‘Shifted’ Dew-Point Temperatures for Surfaces Exposed to Hydrocarbon Vapors Dilute in Compressed Nitrogen*, *Chemical Engineering Science* 62, 3962-3969, 2007.
12. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Soret Transport, Unequal Diffusivity, and Dilution Effects on Laminar Diffusion Flame Temperatures and Positions*, *Combustion and Flame* 153, 33-44, 2008.
13. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and M. Labowsky  
*Intensity and Efficiency of Spray Fuel-Fed Well-Mixed Adiabatic Combustors*, *Chemical Engineering Science* 63:15, 3909-3922, 2008.
14. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*‘Soret-Shifted’ Dew Points for Surfaces Exposed to Hydrocarbon Vapors Dilute in Compressed CO<sub>2</sub>*, *Chemical Engineering Science* 63:18, 4475-4479, 2008.
15. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Condensation-Induced Surface Boiling of Alcohol Fuel Droplets in Combustion Chambers*, *Journal of Propulsion and Power* 25:3, 826-828, 2009.
16. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Coupling Between Homogeneous Rate Processes and Fluid Deformation Rate: Brownian Particle Coagulation in a Rapidly Dilating Solvent*, *AIChE Journal* 57:2, 307-318, 2011.
17. M. Labowsky, D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Turbulence Effects on Evaporation Rate-Controlled Spray Combustor Performance*, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 54, 2683-2695, 2011.
18. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Bi-variate Population Balance Model of Ethanol-Fueled Spray Combustors*, *AIChE Journal*, 57:12, 3534-3554, 2011.
19. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Thermophoretically-Dominated Aerosol Coagulation*, *Physical Review Letters* 106:1, 015502-1-4, 2011.



20. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Novel Features of Aerosol Coagulation in Non-isothermal Environments*, Industrial & Engineering Chemistry Research 50, 8932-8940, 2011.
21. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Thermophoretically-Modified Aerosol Brownian Coagulation*, Physical Review E 84:2, 021401-1-10, 2011.
22. M. Arias-Zugasti  
*Adaptive Orthogonal Collocation for Aerosol Dynamics under Coagulation*, Journal of Aerosol Science 50, 57-74, 2012.
23. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Estimating Transport-Shifted Acid Dew-Point Surface Temperatures and Conditions for the Avoidance of Acid Mists in Energy Recovery Operations*, Chemical Engineering Science 75, 243-249, 2012.
24. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Surface Energy 'Evolution' (SEE) in Pharmaceutical Powder 'Micronization' Using Compressed Gas Anti-Solvent (Re-) Precipitation*, Industrial & Engineering Chemistry Research 53, 4489-4498, 2014.
25. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Transport-Shifted Multi-component Non Ideal Acid Dew-Point Predictions and Generalization/ Application of the Mist-Onset "Tangency Condition" for Ideal Vapor Mixtures Near Cool Surfaces*, Chemical Engineering Science 129, 168-179, 2015.
26. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Idealized Mathematical Model for Pharmaceutical Powder "Micronization" Using Compressed Gas Antisolvent (Re-)Precipitation (GASP): Predicted Performance for the Model Ternary System: Phenanthrene/Toluene/CO<sub>2</sub>*, Industrial & Engineering Chemistry Research 54, 10383-10400, 2015.
27. M. Arias-Zugasti, P.L. García-Ybarra and J.L. Castillo  
*Efficient Calculation of Multicomponent Diffusion Fluxes Based on Kinetic Theory*, Combustion and Flame 163, 540-556, 2016.
28. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Intra-Bubble-Combustion. Diffusion Limit: Dynamics of a diffusion flame inside a bubble*, Combustion Theory and Modelling, en preparación, 2015.

## 5.2. Publicaciones en actas de congresos

1. R. Martínez-Herrero, P.M. Mejías and M. Arias  
*Propagation through hard-edge apertures*, Laser Beam Characterization II, H. Weber, N. Reng, J.Lündtke, and P.M. Mejías, ed., FLI Berlin, 262-271, 1994.
2. M. Arias Zugasti and P.L. García Ybarra  
*Droplet Vaporization and Combustion near Critical Conditions*, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics FISES'97 Anales de Física, Monografías RSEF 4, 163-164, 1998.

3. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Unsteady Effects in Droplet Vaporization Lifetimes at Subcritical and Supercritical Conditions*, Proceedings of the Mediterranean Combustion Symposium-99, F. Beretta (ed.), 336-346, 1999.
4. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and B. La Mantia  
*Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets*, Proceedings of the Sixth International Microgravity Combustion Workshop, NASA/CP-2001-210826, 265-268, 2001.
5. M. Arias Zugasti  
*Fast calculation of the Coagulation Tensor for Orthogonal Collocation*, Proceedings of the European Aerosol Conference 2005, W. Maenhaut ed., 336, 2005.
6. R.L. McGraw, M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Bivariate Applications and Extensions of the Quadrature Method of Moments*, Proceedings of the 2005 AIChE Annual Meeting, 369f, 2005.
7. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Intra-Bubble Combustion: the Thin Flame Limit*, Proceedings of the 2005 AIChE Annual Meeting, 568e, 2005.
8. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Soret Effects on Gaseous Diffusion Flame Temperatures and Positions*, Proceedings of the 2006 AIChE Annual Meeting, 568f, 2006.
9. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Non-Quasi-Steady Single Particle Rate Laws (Evaporation or Growth) and Population Balance Simulation Methods*, Proceedings of the 2006 AIChE Annual Meeting, 358c, 2006.
10. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*High-Pressure Soret-Modified Hydrocarbon Mass Transport across Non-Isothermal Gaseous Boundary Layers*, Proceedings of the 2007 AIChE Annual Meeting, 84a, 2007.
11. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*High-Pressure Transport-'shifted' Dew-Point Temperatures For Surfaces Exposed To Hydrocarbon-Containing Vapors*, Proceedings of the 2007 AIChE Annual Meeting, 449f, 2007.
12. Daniel E. Rosner, Manuel Arias-Zugasti and Michael Labowsky  
*Intensity and Efficiency of Idealized Spray-Fed Adiabatic Chemical Reactors*, Proceedings of the 2007 AIChE Annual Meeting, 528b, 2007.
13. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Bivariate Population Balance Model of Ethanol-Fueled Spray Combustors*  
Proceedings of the 2008 AIChE Annual Meeting, 156d, 2008.
14. Daniel E. Rosner, Manuel Arias-Zugasti and Michael Labowsky  
*Interacting Roles of Fuel Evaporation, Micro-Mixing and Homogeneous Chemical Kinetics In Limiting the Performance of Continuous Spray Combustors*  
Proceedings of the 2008 AIChE Annual Meeting, 79d, 2008.
15. Daniel E. Rosner, Michael Labowsky and Manuel Arias-Zugasti  
*Turbulence Effects on Evaporation Rate-Controlled Spray Combustor Performance*  
Proceedings of the 2008 AIChE Annual Meeting, 186v, 2008.

16. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Bi-Variate Population-Balance Analysis of Ethanol-Fueled Continuous Flow Spray Combustors*  
Proceedings of the 2010 AIChE Annual Meeting, 694a, 2010.
17. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Brownian Particle Coagulation in a Rapidly Expanding Solvent; Example of the Allowable Coupling Between Homogeneous Kinetics and Fluid Dilution Rate*  
Proceedings of the 2010 AIChE Annual Meeting, 649b, 2010.
18. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Aerosol Brownian Coagulation In a Strong Temperature Gradient*  
Proceedings of the 2011 AIChE Annual Meeting, 85g, 2011.
19. M.M. Desco, J.C. Antoranz, D. Rodríguez-Pérez, M. Arias Zugasti and C. Santa Marta  
*Do you still consider your students as your customers?*  
Proceedings EADTU 25 years, ISBN 978-90-79730-12-4, p. 159-162, 2012.
20. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Mathematical Model of the Gas Anti-Solvent Precipitation (GASP) Process*  
2nd Iberian Meeting on Aerosol Science and Technology - Proceedings Book, ISBN: 978-84-695-9978-5, p. 166-166, 2014.
21. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Generalization of the Mist-Onset “Tangency Condition” for Multi-Component Vapor Mixtures Near Cool Surfaces*  
Proceedings of the 2014 AIChE Annual Meeting, 659f, 2014.

### 5.3. Material didáctico

1. M. Arias Zugasti, J.L. Castillo Gimeno y P.L. García Ybarra  
*Problemas de Física de Fluidos*,  
UNED (disponible en la plataforma virtual de la asignatura Física de Fluidos).
2. M. Arias Zugasti  
*Apuntes de Mecánica de Fluidos*,  
UNED (en preparación).
3. M. Arias Zugasti y P. Córdoba Torres  
*Apuntes de Cálculo Tensorial*,  
UNED (disponible en la plataforma virtual de la asignatura Métodos Matemáticos IV).
4. M. Arias Zugasti, P. Córdoba Torres, A. Perea Covarrubias y D. Rodríguez Pérez  
*Física Computacional*,  
UNED (disponible en la plataforma virtual de la asignatura Física Computacional I).
5. M. Arias Zugasti y J.C. Antoranz Callejo  
*Apuntes de Física Matemática*,  
UNED (disponible en la plataforma virtual de la asignatura Física Matemática del Máster Universitario en Física Médica)

## 6. PATENTES

1. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Method for Reducing Particle Population Spread and Mean Particle Size in the SASP-Processing of Ultra-Fine Powders*, Yale University Office of Cooperative Research, Invention Disclosure OCR #5384 (03/18/2010)

## 7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

1. **Teoría y experimentos sobre el acoplo entre Combustión e Hidrodinámica en configuraciones sencillas de llamas laminares**  
Departamento de Física Fundamental, UNED  
Profesor Responsable: P.L. García Ybarra, J.L. Castillo Gimeno  
Fuentes de financiación: MCyT Ref.: DGICYT PB94-0385  
Periodo: 01/10/1995-30/09/1998.
2. **Transport and interfacial phenomena in multi-phase combustion systems**  
Chemical Engineering Department, Yale University  
Principal Investigator: D.E. Rosner  
Fuentes de financiación: AFOSR Ref.: 97-1-0266  
Periodo: 01/04/1997-30/11/1999
3. **Estudio de Aspectos Hidrodinámicos de Problemas de Combustión y Transporte de Carga**  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Investigadores Responsables: L.F. López Bonilla y A.L. Sánchez Pérez (U Carlos III), F.J. Higuera (UPM) y J.L. Castillo (UNED). Proyecto coordinado entre cuatro grupos.  
Fuentes de financiación: Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica DGESIC, MEC y MCyT Ref.: PB98-0142-C04-03  
Periodo: 30/12/1999-30/12/2002.
4. **Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets in Liquid Fuels**  
Chemical Engineering Department, Yale University  
Principal Investigator: D.E. Rosner  
Fuentes de financiación: NASA Ref.: NCC 3-691  
Periodo: 01/01/2000-31/12/2003.
5. **Métodos espectrales en termodinámica de mezclas continuas**  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Profesor Responsable: M. Arias Zugasti  
Fuentes de financiación: UNED  
Periodo: 05/03/2003-04/03/2005.
6. **Flujos multifásicos reactivos y no reactivos. Lechos fluidificados, sprays y microchorros**  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Investigadores Responsables: A.L. Sánchez Pérez (U Carlos III), F.M. Barreras (LITEC-CSIC Zaragoza), F.J. Higuera (ETSI Aeronáuticos, UPM), J. García-García (ETSI Industriales,

- UPM), M. Kindelán (U Carlos III), P.L. García Ybarra (Ciemat) y J.L. Castillo (UNED). Proyecto coordinado entre los siete grupos.  
Entidades Participantes: CIEMAT, UC3M, UNED, UPM, CSIC-LITEC,  
Fuentes de financiación: MCyT DGI Ref.: DPI2002-04550-C07-01  
Periodo: 01/10/2002-30/09/2005.
7. **Combustion within bubbles and submerged gas jets in liquid fuels**  
Chemical Engineering Department, Yale University  
Principal Investigator: D.E. Rosner  
Fuentes de financiación: The petroleum Research Fund, ACS Ref.: PRF-40062-AC9  
Periodo: 01/09/2003-31/08/2005.
  8. **Toward a Unified, Moment-Based Treatment of Multi-Variate, Interacting Population Balance Models - Development/Incorporation of Realistic Rate Laws**  
Chemical Engineering Department, Yale University  
Principal Investigator: D.E. Rosner y D. Wu  
Fuentes de financiación: National Science Foundation (NSF) Ref.: CTS-0522944  
Periodo: 01/09/2005-31/08/2009.
  9. **Conversión limpia de combustibles fósiles**; Subproyecto: Caracterización de llamas de gas de agua y de derivados líquidos del petróleo  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Profesor Responsable: Amable Liñán (ETSI Aeronáuticos, UPM); del Subproyecto: P.L. García Ybarra (UNED)  
Fuentes de financiación: MEC Ref.: ENE2005-09190-C04-02  
Entidades Participantes: CIEMAT, UNED, UPM, CSIC-LITEC.  
Periodo: del 31/12/2005 al 30/12/2008.
  10. **Combustión Limpia: Análisis, Modelado y Simulación**;  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Profesor Responsable: Amable Liñán (ETSI Aeronáuticos, UPM); del Subproyecto: P.L. García Ybarra (UNED)  
Fuentes de financiación: Comunidad de Madrid, Ref.: S-0505/ENE/0229  
Periodo: del 31/12/2005 al 31/12/2009.
  11. **Determinación de índices cardiacos basados en la hidrodinámica del ventrículo izquierdo estimada mediante procesamiento digital de imágenes de ecocardiografía Doppler color 2D**;  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Profesor Responsable: José Carlos Antoranz (UNED)  
Fuentes de financiación: Ministerio Sanidad Ref.: PI071100  
Entidades Participantes: UNED  
Periodo: del 01/01/2007 al 31/12/2010.
  12. **Llamas premezcladas de hidrógeno: propagación, estabilidad y efecto del estiramiento**;  
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED  
Investigadores Responsables: P.L. García Ybarra (UNED), A. Liñán Martínez (UPM), V. Kourdyoumov (Ciemat) y A.L. Sánchez Pérez (U Carlos III). Proyecto coordinado entre los

cuatro grupos.

Fuente de financiación: Ministerio de Ciencia e Innovación, Ref.: ENE2008-06515-C04-03.

Entidades Participantes: UC3M, CIEMAT, UPM (ETSIA), UNED.

Periodo: 01/01/2009-31/12/2011.

**13. Desarrollo de herramientas predictivas para combustión de hidrógeno en turbinas de gas:**

Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED

Investigadores Responsables: P.L. García Ybarra (UNED), F.J. Higuera (UPM), V. Kourdyoumov (Ciemat), A.L. Sánchez Pérez (U Carlos III) y Luis F. López Bonilla (U Carlos III). Proyecto coordinado por F.J. Higuera (UPM).

Fuente de financiación: Comunidad de Madrid, Ref.: S2009/ENE-1597

Periodo: 31/12/2009-31/12/2013.

**14. Nano-particle Coagulation Dynamics in Rapidly Dilating Solvents:**

Chemical and Environmental Engineering Department, Yale University

Principal Investigator: D.E. Rosner

Fuente de financiación: NSF (Early Concept Grant for Exploratory Research EAGER program), Ref.: CBET #1037733

Periodo: 22/06/2010-30/09/2010.

**15. Sustainable Combustion Research:**

Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED

Investigadores Responsables: C. Dopazo (Universidad de Zaragoza LITEC), F.J. Higuera (UPM), A.L. Sánchez Pérez (U Carlos III), P.L. García Ybarra (UNED), V. Kourdyoumov (Ciemat). Proyecto coordinado por C. Dopazo (Universidad de Zaragoza LITEC).

Fuente de financiación: Ministerio de Ciencia e Innovación—CONSOLIDER, Ref.: CSD2010-00011

Periodo: 27/12/2010-26/12/2015.

**16. Combustión de Hidrógeno y Gas de Síntesis a Presión y Acoplo de Ondas Acústicas en Gases en Rotación:**

Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED

Investigador Responsable: P.L. García Ybarra.

Fuente de financiación: Ministerio de Ciencia e Innovación, Ref.: ENE2011-26868.

Periodo: 01/01/2012-31/12/2014

**17. Contribución de simulación numérica al diseño y desarrollo de una pila PEM con carga ultra-baja de platino y alta densidad de potencia:**

Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED

Investigador Responsable: M. Arias Zugasti.

Fuente de financiación: Banco Santander.

Periodo: 08/09/2015-07/09/2017

**18. Diseño y Desarrollo de una Pila PEM de Bajo Coste:**

Departamento de Física Matemática y de Fluidos, UNED

Investigador Responsable: P.L. García Ybarra.

Fuente de financiación: Ministerio de Economía y Competitividad, Ref.: ENE2015-67635-R.

Periodo: 01/01/2016-31/12/2018

## 8. COMUNICACIONES Y PONENCIAS PRESENTADAS EN CONGRESOS

NOTA: Todos los congresos referidos son congresos internacionales

1. R. Martínez-Herrero, P.M. Mejías and M. Arias  
*Beam propagation through hard edge apertures*  
Comunicación oral en 2nd Workshop on Laser beam characterization, Berlin, Germany, 30/05/1994-01/06/1994.
2. M. Arias-Zugasti and P.L. García-Ybarra  
*Droplet Vaporization and Combustion near Critical Conditions*  
Póster en VIII Reunión de Física Estadística FISES'97, Madrid, España, 25/09/1997-27/09/1997.
3. M. Arias-Zugasti, P.L. García-Ybarra and J.L. Castillo  
*Droplet Vaporization/Combustion near Critical Conditions*  
Comunicación oral en Seventh International Conference on Numerical Combustion, York, UK, 30/03/1998-01/04/1998.
4. M. Arias-Zugasti, P.L. García-Ybarra and J.L. Castillo  
*Droplet Vaporization/Combustion along the Critical Isobar*  
Póster en 27th International Symposium on Combustion, University of Boulder, Boulder CO USA, 02/08/1998-07/08/1998.
5. M. Arias-Zugasti, P.L. García-Ybarra and J.L. Castillo  
*Unsteady Effects in Droplet Vaporization Lifetimes at Subcritical and Supercritical Conditions*  
Comunicación oral en Mediterranean Combustion Symposium-99, Antalya, Turkey, 20/06/1999-25/06/1999.
6. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and B. LaMantia  
*Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets*  
Comunicación oral en Sixth International Microgravity Combustion Workshop, Cleveland, OH USA, 22/05/2001-24/05/2001, NASA-GRC, NASA/CP-2001-210826.
7. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and B. LaMantia  
*Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets*  
Comunicación oral en AIChE 2002 Annual Meeting, Indianapolis, IN USA, 03/11/2002-08/11/2002.
8. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and B. LaMantia  
*Combustion of Individual Bubbles and Submerged Gas Jets*  
Póster en 29th International Symposium on Combustion, Sapporo, Japan, 21/07/2002-26/07/2002.
9. S. Jiménez, D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Time resolved LII for estimating nanoparticle size distributions in flames: Deconvolution non-uniqueness*  
Comunicación oral en 2002 Annual Conference of the American Association for Aerosol Research (AAAR), Charlotte, NC USA, 07/10/2002-12/10/2002.

10. M. Arias-Zugasti, J.L. Castillo and P.L. García-Ybarra  
*From Supercritical Vaporization to Supercritical Conductive Heating*  
Comunicación oral en 5th Euromech Fluid Mechanics Conference, Toulouse, France, 24/08/2003-28/08/2003.
11. M. Arias-Zugasti  
*Dynamics of rapid premixed flame propagation inside a bubble*  
Póster en European Combustion Meeting ECM2003, Orléans, France, 25/10/2003-28/10/2003.
12. M. Arias-Zugasti, D.E. Rosner and B. LaMantia  
*Combustion Applications / Extensions of Nonequilibrium Continuous Mixture Theory*  
Póster en 30th International Symposium on Combustion, University of Illinois, Chicago, IL USA, 25/07/2004-30/07/2004.
13. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Intra - Bubble - Combustion: Diffusion Limit*  
Comunicación oral en III International Workshop on Combustion Modeling, México, México, 20/03/2005-22/03/2005.
14. M. Arias-Zugasti  
*Fast calculation of the Coagulation Tensor for Orthogonal Collocation*  
Póster en European Aerosol Conference 2005, Ghent, Belgium, 28/08/2005-02/09/2005.
15. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Intra-Bubble Combustion: the Thin Flame Limit*  
Comunicación oral en AIChE 2005 Annual Meeting, Cincinnati Convention Center, Cincinnati, OH USA, 30/10/2005-04/11/2005.
16. R.L. McGraw, M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Bivariate Applications and Extensions of the Quadrature Method of Moments*  
Comunicación oral en AIChE 2005 Annual Meeting, Cincinnati Convention Center, Cincinnati, OH USA, 30/10/2005-04/11/2005.
17. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Intra - Bubble - Combustion: Dynamics of a Diffusion Flame Inside a Bubble*  
Comunicación oral en 11th International Conference on Numerical Combustion, Granada, Spain, 23/04/2006-26/04/2006.
18. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Soret Effects on Diffusion Flames Temperatures and Positions*  
Póster en 31st International Symposium on Combustion, Heidelberg, Germany, 06/08/2006-11/08/2006.
19. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Soret Effects on Gaseous Diffusion Flame Temperatures and Positions*  
Comunicación oral en AIChE 2006 Annual Meeting, San Francisco, CA USA, 12/11/2006-17/11/2006.
20. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Non-Quasi-Steady Single Particle Rate Laws (Evaporation or Growth) and Population Balance*



*Simulation Methods*

- Comunicación oral en AIChE 2006 Annual Meeting, San Francisco, CA USA, 12/11/2006-17/11/2006.
21. Daniel E. Rosner, Manuel Arias-Zugasti and Michael Labowsky  
*Intensity and Efficiency of Polydispersed Spray Fuel-Fed Well-Mixed Combustors*  
Comunicación oral en Eastern States Section Meeting of the Combustion Institute, Charlottesville, VA USA, 21/10/2007-24/10/2007.
  22. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*High-Pressure Soret-Modified Hydrocarbon Mass Transport across Non-Isothermal Gaseous Boundary Layers*  
Comunicación oral en 2007 AIChE Annual Meeting, Salt Lake City, UT USA, 04/11/2007-09/11/2007.
  23. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*High-Pressure Transport-'shifted' Dew-Point Temperatures For Surfaces Exposed To Hydrocarbon-Containing Vapors*  
Comunicación oral en 2007 AIChE Annual Meeting, Salt Lake City, UT USA, 04/11/2007-09/11/2007.
  24. Daniel E. Rosner, Manuel Arias-Zugasti and Michael Labowsky  
*Intensity and Efficiency of Idealized Spray-Fed Adiabatic Chemical Reactors*  
Comunicación oral en 2007 AIChE Annual Meeting, Salt Lake City, UT USA, 04/11/2007-09/11/2007.
  25. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Bivariate Population Balance Model of Ethanol-Fueled Spray Combustors*  
Comunicación oral en 2008 AIChE Annual Meeting, Philadelphia, PA USA, 16/11/2008-21/11/2008.
  26. Daniel E. Rosner, Manuel Arias-Zugasti and Michael Labowsky  
*Interacting Roles of Fuel Evaporation, Micro-Mixing and Homogeneous Chemical Kinetics In Limiting the Performance of Continuous Spray Combustors*  
Comunicación oral en 2008 AIChE Annual Meeting, Philadelphia, PA USA, 16/11/2008-21/11/2008.
  27. Daniel E. Rosner, Michael Labowsky and Manuel Arias-Zugasti  
*Turbulence Effects on Evaporation Rate-Controlled Spray Combustor Performance*  
Póster en 2008 AIChE Annual Meeting, Philadelphia, PA USA, 16/11/2008-21/11/2008.
  28. M. Arias Zugasti and J.M. Galán Galán  
*Efficient Implementation Of The Orthogonal Collocation Method For Aerosol Dynamics Under Coagulation*  
Póster en RECTA 2009, III Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, Bilbao, España, 24/06/2009-26/06/2009.
  29. M. Arias Zugasti, A. Perea-Covarrubias and J.M. Galán Galán  
*Calculation Of Self-Preserving PDFs Of Fractal And Porous Aggregates Using Orthogonal Collocation*

Póster en RECTA 2009, III Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, Bilbao, España, 24/06/2009-26/06/2009.

30. M. Arias-Zugasti, P.L. García-Ybarra and J.L. Castillo  
*Detailed Multicomponent Differential Diffusion and Thermal-Diffusion Transports for Hydrogen Mixtures*  
Póster en SPEIC10 - Towards Sustainable Combustion, Tenerife, España, 16/06/2010-18/06/2010.
31. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Brownian particle coagulation in dilating/compressing solvents*  
Póster en RECTA 2010, IV Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, Granada, España, 28/06/2010-30/06/2010.
32. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Brownian particle coagulation in dilating/compressing solvents*  
Comunicación oral en IAC 2010, International Aerosol Conference 2010, Helsinki, Finland, 29/08/2010-03/09/2010.
33. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Bi-Variate Population-Balance Analysis of Ethanol-Fueled Continuous Flow Spray Combustors*  
Comunicación oral en 2010 AIChE Annual Meeting, Salt Lake City, UT USA, 07/11/2010-12/11/2010.
34. Daniel E. Rosner and Manuel Arias-Zugasti  
*Brownian Particle Coagulation in a Rapidly Expanding Solvent; Example of the Allowable Coupling Between Homogeneous Kinetics and Fluid Dilution Rate*  
Comunicación oral en 2010 AIChE Annual Meeting, Salt Lake City, UT USA, 07/11/2010-12/11/2010.
35. O. Sotolongo-Costa, N. Figueroa-Morales, M. Arias-Zugasti, D. Rodríguez-Pérez and A. Fernández-Barbero  
*A Hydrodynamic Model for Blood Penetration in Central Venous Catheters*  
Comunicación oral en V Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB2011) La Habana, Cuba, 16/05/2011-21/05/2011.
36. D.E. Rosner, M. Arias-Zugasti and M. Labowsky  
*Fast Parametric Study of Spray Combustor Performance using the Well-Stirred-Reactor Approximation*  
Comunicación oral en 13th International Conference on Numerical Combustion, Corfu, Greece, 27/04/2011-29/04/2011.
37. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Importance of Detailed Diffusive Transport on Flame Propagation*  
Comunicación oral en 13th International Conference on Numerical Combustion, Corfu, Greece, 27/04/2011-29/04/2011.
38. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Brownian Coagulation in the Presence of a Temperature Gradient*  
Póster en RECTA 2011, V Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles, Madrid, Spain, 27/06/2011-29/06/2011.

39. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Impact of Temperature Gradients on Brownian Coagulation*  
Comunicación oral en EAC2011, European Aerosol Conference, Manchester, UK, 04/09/2011-09/09/2011.
40. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Aerosol Brownian Coagulation In a Strong Temperature Gradient*  
Comunicación oral en 2011 AIChE Annual Meeting, Minneapolis, MN USA, 16/10/2011-21/10/2011.
41. M. Arias-Zugasti  
*Hybrid Qmom-Orthogonal-Collocation Method: Application To Aerosol Dynamics Under Coagulation*  
Póster en EAC2012, European Aerosol Conference, Granada, Spain, 02/09/2012-07/09/2012.
42. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Thermophoretically Modified Brownian Coagulation*  
Póster en EAC2012, European Aerosol Conference, Granada, Spain, 02/09/2012-07/09/2012.
43. D. Rodríguez-Pérez, M. Arias-Zugasti, C. Santa Marta, M.M. Desco and J.C. Antoranz  
*Do you still consider your students as your customers?*  
Comunicación oral en EADTU Conference 2012. Paphos, Cyprus, 27/09/2012-28/09/2012.
44. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Calculation of Detailed Multicomponent Diffusion Coefficients*  
Comunicación oral en Sexto Encuentro de la Red de Física de Sistemas Fuera del Equilibrio: Nonlinear transport, dynamics and fluctuations in condensed matter physics. Madrid, 20/11/2012-22/11/2012.
45. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Effect of Surface Energy Evolution on Particle Nucleation under GASP Conditions*  
Comunicación oral en European Aerosol Conference EAC 2013. Prague, Czech Republic, 01/09/2013-06/09/2013.
46. J.C. Antoranz, M. Arias-Zugasti, M.M. Desco, D. Rodríguez-Pérez, C. Santa Marta  
*Soft Transition Towards a Unique University Organisation Model*  
Comunicación oral en EADTU annual conference 2013. Paris, France, 24/10/2013-25/10/2013.
47. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Surface Energy 'Evolution' (SEE) in Pharmaceutical Powder 'Micronization' Using Compressed Gas Anti-Solvent Precipitation (GASP)*  
Comunicación oral en 2013 AIChE Annual Meeting. San Francisco, CA USA, 03/11/2013-08/11/2013.
48. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Mathematical Model of the Gas Anti-Solvent Precipitation (GASP) Process*  
Póster en 2nd Iberian Meeting on Aerosol Science and Technology RICTA 2014. Tarragona, Catalunya Spain, 07/07/2014-09/07/2014.

49. M. Arias-Zugasti and D.E. Rosner  
*Mathematical Model of the Gas Anti-Solvent Precipitation (GASP) Process*  
Póster en 2014 International Aerosol Conference IAC 2014. Bexco, Busan, Korea, 08/28/2014-09/02/2014.
50. D.E. Rosner and M. Arias-Zugasti  
*Generalization of the Condensation-Onset “Tangency Condition” for Multi-Component Mixtures*  
Comunicación oral en 2014 AIChE Annual Meeting. Atlanta, GA USA, 11/16/2014-11/21/2014.
51. M. Arias-Zugasti, P.L. Garcia-Ybarra and J.L. Castillo  
*Fast Calculation of Multicomponent Diffusion Fluxes Based on Kinetic Theory*  
Comunicación oral en SPEIC2014, Towards Sustainable Combustion. Lisbon, Portugal, 19/11/2014-21/11/2014.
52. D. Rodríguez-Pérez, E. Cortés, M. Arias-Zugasti, C. Santa Marta, M.M. Desco and J.C. Antoranz  
*European Network for Open Courses Peer Reviewed Quality Assessment: a collaborative proposal*  
Comunicación oral en EADTU annual conference 2015. Hagen, Germany, 29/10/2015-30/10/2015.
53. C. Hernández-San José and M. Arias-Zugasti  
*Analysis of the Space Charge Singularity near the Taylor Cone Apex via Simplified Eulerian Model for Electrospray Beams in Vacuum*  
Póster en 4th Iberian Meeting on Aerosol Science and Technology (RICTA 2016). Aveiro, Portugal, 29/06/2016-01/07/2016.
54. C. Hernández-San José and M. Arias-Zugasti  
*Analysis of Space Charge Region in Taylor Cone Apex via Simplified Eulerian Model for Electrospray Beams in Vacuum*  
Comunicación oral en EFMC11. 11th European Fluid Mechanics Conference. Seville, Spain, 12/09/2016-16/09/2016.

## 9. CURSOS Y SEMINARIOS

### 9.1. Cursos y seminarios impartidos

- *Bubble combustion and Intra-Bubble (Droplet) Chemical Reaction*  
Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA). 11/08/1998.
- *Dynamics of single-component vaporization at super-critical pressures*  
Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA). 18/08/1998.
- *Soret Effects on Gaseous Diffusion Flame Temperatures and Positions: Recent work and high-pressure extensions*  
Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA). 30/07/2007.
- *Aerosol Coagulation: general theory, mathematical methods and recent extensions for coagulation in expanding gases*

Seminarios del Instituto Gregorio Millán, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid. 24/02/2010.

- *Adaptive Orthogonal Collocation for Aerosol Dynamics under Coagulation*  
Environmental Sciences Department, Brookhaven National Laboratory, Upton NY (USA). 29/09/2011.
- *Calculation of Detailed Multicomponent Diffusion Coefficients*  
CONSOLIDER CSD-2010-00011 Project (2011-2015), External Evaluation Committee Madrid Meeting, Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio, UPM. 14/09/2012.
- *Surface Energy ‘Evolution’ (SEE) in Pharmaceutical Powder ‘Micronization’ Using Compressed Gas Anti-Solvent Precipitation (GASP)*  
Environmental Sciences Department, Brookhaven National Laboratory, Upton NY (USA). 30/07/2013.
- *Idealized Mathematical Model for Pharmaceutical Powder ‘Micronization’ Using Compressed Gas Anti-solvent (Re-) Precipitation; Results for the Model Ternary System: Phenanthrene/Toluene/CO<sub>2</sub>*  
80-RosnerFest, Chemical and Environmental Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA). 08/01/2014.
- *Efficient Calculation of Multicomponent Diffusion Fluxes Based on Kinetic Theory*  
CONSOLIDER CSD-2010-00011 Project (2011-2015), External Evaluation Committee Madrid Meeting, Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio, UPM. 10/03/2015.

## 9.2. Cursos y seminarios recibidos

- *Introducción a las estructuras fractales y sus aplicaciones*  
Agosto 1991, 20hr. Universidad en el Real Valle de Camargo. Camargo, Cantabria.
- *Energía, entropía y medio ambiente en una sociedad técnica*  
Agosto 1991, 20hr. Universidad en el Real Valle de Camargo. Camargo, Cantabria.
- *Curso de Ingeniería Ambiental* (Organizado por la Escuela de Organización Industrial)  
Octubre 1993, 12hr. Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares, Madrid.
- *Euroconference Premixed Turbulent Combustion: Introduction to the State of the Art*  
Junio 1995. RWTH Aachen, Alemania.
- *Brite Euram Workshop on: Advanced Methods for Modelling of Practical Combustion Systems including NO<sub>x</sub> formation*  
Julio 1995. Rota, Cádiz.
- *Transporte de calor y masa* (Impartido por el Prof. Amable Liñán)  
Curso 1995-1996, 3c. Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica, ETSI Aero-náuticos, Universidad Politécnica de Madrid.
- *Joint Meeting of the Portuguese, British, Spanish and Swedish sections of the Combustion Institute*  
Abril 1996. Funchal (Madeira) Portugal.

- *Separated Flows and Bluff Body Aerodynamics*  
Mayo 1996. Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica, ETSI Aeronáuticos, Universidad Politécnica de Madrid.
- *Pattern Formation, Interfacial Dynamics and Crystal Growth* (organizado por el Prof. Luis López Bonilla)  
Junio 1996. Toledo.
- *Modelización de Procesos de Combustión y generación y control de Contaminantes*  
Curso 1997-1998, 60hr. Universidad Carlos III, Leganés, Madrid.
- *Introduction to Turbulent Combustion*  
Marzo 1999. Institut von Karman de Dynamique des Fluides, Rhode-ST-Genese, Bélgica.
- *Pilas de combustible: Estado de la tecnología y perspectivas*  
Junio 2003. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC), Madrid.
- *Introducción a la Mecánica Estadística no Extensiva: Aplicaciones a los Sistemas Complejos.* (Impartido por el Prof. Constantino Tsallis)  
6-9 Febrero 2006, 20hr. Departamento de Matemática Aplicada y Estadística, ETSI Aeronáuticos, Universidad Politécnica de Madrid.
- *Bilbao talks on aerosol science. Aerosol Science and Technology at the Crossroads: News problems and new instruments*  
September 11-12 2012, 16hr. Bilbao, Spain.
- *Cursos de doctorado en la Facultad de Ciencias, UNED*
  - *Transporte de momento calor y masa en fluidos*, 6c., D. Física Fundamental, 1994-1995.
  - *Combustión*, 6c., D. Física Fundamental, 1994-1995.
  - *Métodos numéricos en mecánica de fluidos*, 6c., D. Física Fundamental, 1994-1995.
  - *Análisis numérico*, 6c., D. Física Fundamental, 1994-1995.
  - *Caos en sistemas dinámicos*, 6c., D. Física Fundamental, 1995-1996.
  - *Métodos perturbativos*, 6c., D. Física Fundamental, 1995-1996.
  - *Teorías de modelización en matemáticas*, 5c., D. Física Fundamental, 1995-1996.
  - *Formas normales y bifurcaciones*, 6c., D. Física Fundamental, 1996-1997.
  - *Análisis de series temporales*, 6c. D. Estadística, investigación operativa y cálculo numérico, 1996-1997.
- *Cursos sobre docencia en la UNED*
  - *Laboratorios virtuales/remotos para las Técnicas Experimentales en Física*, 12h., curso 2011-2012.
  - *Uso de la herramienta AVIP para Profesores-Tutores - Módulo I*, 50h., curso 2011-2012.
- *Participación en Proyectos de Redes de Innovación Docente: Desarrollo de Proyectos Piloto para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo*, en la Facultad de Ciencias, UNED

- Participación en la Red: “Física en acción, entrevistas con expertos” Periodo: Sept. 2007-Sept. 2008
- Participación en la Red: “Desarrollo de Algunas Competencias Transversales en el Grado en Física y su Apoyo por Herramientas Informáticas” Periodo: Sept. 2010-Sept. 2012
- Participación en la Red: “Grado en Física” Periodo: Feb. 2011 En curso

## 10. BECAS Y LICENCIAS DE ESTUDIOS PARA ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EL EXTRANJERO

Becas, ayudas y estancias de investigación en el extranjero recibidas con posterioridad a la Licenciatura.

### 10.1. Beca predoctoral y becas para estancias predoctorales en el extranjero

- Beca Predoctoral Ministerio de Educación y Ciencia, Programa Sectorial FPU y FPI  
Periodo: 01/01/1995-/31/12/1998.
- Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
*Laboratoire de Combustion et de Detonique* (UPR 9028 CNRS)  
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d’Aérotechnique, Poitiers (France)  
Periodo: 15/09/1996-15/10/1996.
- Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
*Institut de Recherche sur les Phénomènes hors Équilibre* (UMR 6594 CNRS)  
Centre Universitaire de St. Jérôme, Marseille (France)  
Periodo: 20/10/1997-20/12/1997.
- Beca para estancias breves en el extranjero para becarios FPI  
*High Temperature Chemical Reaction Engineering Laboratory*  
Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA)  
Periodo: 01/08/1998-30/09/1998.

### 10.2. Licencias de estudios para estancias postdoctorales en el extranjero

- *High Temperature Chemical Reaction Engineering Laboratory*  
Chemical Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA)
  - Periodo: 01/06/2000-30/09/2002.
  - Periodo: 01/07/2003-31/08/2003.
  - Periodo: 01/07/2004-31/08/2004.
  - Periodo: 01/07/2005-30/09/2005.
  - Periodo: 01/07/2006-30/09/2006.
  - Periodo: 25/06/2007-24/08/2007.
  - Periodo: 01/07/2008-31/08/2008.
  - Periodo: 01/07/2009-31/08/2009.

- *High Temperature Chemical Reaction Engineering Laboratory*  
Chemical and Environmental Engineering Department, Yale University, New Haven CT (USA)
  - Periodo: 01/07/2010-31/08/2010.
  - Periodo: 01/07/2011-30/09/2011.
  - Periodo: 01/07/2012-31/08/2012.
  - Periodo: 01/07/2013-31/08/2013.
  - Periodo: 01/07/2014-31/08/2014.
  - Periodo: 01/07/2015-31/08/2015.

## 11. OTROS MÉRITOS DOCENTES O DE INVESTIGACIÓN

### 11.1. Valoración de tramos de docencia (quinquenios) e investigación (sexenios)

- Valoración positiva de 3 tramos de méritos docentes (desde 30/07/2014).
- Valoración positiva de 3 tramos de investigación por la CNEAI (desde 31/12/2015).

### 11.2. Acreditaciones ANECA

- PROFESOR CONTRATADO DOCTOR.
- PROFESOR AYUDANTE DOCTOR.
- PROFESOR DE UNIVERSIDAD PRIVADA.
- PROFESOR COLABORADOR.

Acreditaciones otorgadas a lo largo del año 2003 por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte: Secretaría de Estado de Educación y Universidades, Dirección General de Universidades.

- PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD.

Acreditación Nacional para concurrir a concursos de acceso a cuerpos docentes universitarios otorgada por el Consejo de Universidades el 9 de marzo de 2012.

### 11.3. Citation Metrics (fuente: <http://www.researcherid.com/rid/K-8031-2014>)

- Índice  $h = 7$
- Número promedio de citas por artículo = 6.67

### 11.4. Revisión de trabajos para revistas científicas recogidas en el *Journal Citation Reports* del *Science Citation Index (SCI)*

- Censor de “Combustion and Flame”.
- Censor de “ASME Journal of Applied Mechanics”.
- Censor de “Journal of Aerosol Science”.



- Censor de “AICHe Journal”.
- Censor de “Chemical Engineering Science”.
- Censor de “International Journal of Heat and Mass Transfer”.

### 11.5. Participación en la organización de congresos internacionales

- Miembro del Comité Organizador Local de la conferencia europea de aerosoles: *European Aerosol Conference EAC-2003*. Madrid, España, 31/08/2003-05/09/2003
- Miembro del Comité Organizador Local de: *Primera Reunión Española de Ciencia y Tecnología de Aerosoles*. Madrid, España, 05/07/2007-06/07/2007

### 11.6. Otros méritos

- IDIOMAS
  - Inglés: competencia nativa o bilingüe (ILR 5).
  - Francés: competencia profesional de trabajo (ILR 3).
- INFORMÁTICA
  - Administración de S.O. LINUX y UNIX (principalmente Fedora y Ubuntu, algo de experiencia con Debian y Solaris).
  - Programación: Bash, Basic, C, Fortran (IMSL, LAPACK), HTML, MATHEMATICA, Matlab, Maple, Maxima, Pascal. Amplia experiencia en programación con MATHEMATICA (incluyendo implementación de métodos espectrales para PDEs y generación automática de código C y Fortran para cálculo numérico).
  - Elaboración de documentos: GIMP, OpenOffice, T<sub>E</sub>X. Mucha experiencia en: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X y XFIG.
- OTROS
  - Piloto Privado: en curso para la obtención de la licencia. Experiencia: 45 horas de instrucción de vuelo, Yale Aviation, New Haven CT (USA).
  - Experiencia en fotografía convencional: manejo de cámaras de formato profesional y laboratorio de revelado en blanco y negro.

## 12. DILIGENCIA DE REFRENDO DE CURRICULUM

El abajo firmante D. **Manuel Arias Zugasti** se responsabiliza de la veracidad de los datos contenidos en el presente *curriculum vitae*, comprometiéndose a aportar, en su caso, las pruebas documentales que le sean requeridas.

Madrid, mar. 2017

Fdo.: Manuel Arias Zugasti