

# Curriculum Vitae de Amable Liñán Martínez

## Estudios Superiores

- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos (ETSIA), Universidad Politécnica de Madrid (UPM) (1955-1960).
- Department of Aeronautics, California Institute of Technology (1962-1963).

## Títulos Superiores

- Ingeniero Aeronáutico. ETSIA 1960.
- Aeronautical Engineer. California Institute of Technology 1963.
- Doctor Ingeniero Aeronáutico. ETSIA 1966.

## Becas

- Beca del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) durante los años 1958 a 1960.
- NASA-ESRO Fellowship durante el curso 1962-63.

## Posiciones Académicas

- Catedrático de Mecánica de Fluidos. Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica, ETSIA, desde 1965 hasta octubre 2005. Actualmente Profesor Emérito
- Professor Adjunct of Mechanical Engineering. Yale University , desde 1997.
- Ingeniero Investigador. INTA (1960-1975).
- Subdirector de Investigación y Doctorado de la ETSIA (1981-1987).
- Director del Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica (1987-1995 y Dic. 1997 -23 septiembre 2005).

## Por invitación

- University of California, San Diego, Dept. Appl. Mech. Engng. Sci. (DAMES). Visiting Research Engineer (Julio 1973; Julio-Agosto 1977 y 1980. En el mes de Agosto desde 1988).
- University of Michigan, Dept. Aerospace Engineering. Visiting Professor (Agosto 1973 a Marzo 1974).
- Université de Marseille I, Faculté des Ciencias. Professeur Associé (un mes en 1981, 1982, 1983, 1988 y 1993).
- Princeton University, Dept. Mechanical and Aerospace Engineering. Visiting Research Engineer (Julio-Agosto 1984).
- Université Pierre et Marie Curie (París), Laboratoire de Modelization en Mécanique. Professeur Associé (Abril 1992).
- Stanford University, Center for Turbulence Research. Visiting Scientist (Julio 1994 y 1996).

#### **Cursos impartidos en otros centros**

- Dynamics of Reactive Gases. Departamento Aeroespacial de la Universidad de Michigan, Octubre 1973 a Enero 1974.
- Métodos de Perturbaciones Singulares. E. T. S. Ingenieros Industriales de Tarrasa (España), Abril 1978.
- Técnicas de Perturbaciones en Mecánica de Fluidos y Combustión. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Enero 1982.
- Tratamiento Matemático de los Procesos de Combustión. Facultad de Ingeniería, UNAM, Enero 1985.
- Métodos Asintóticos en Mecánica de Fluidos y Capa Límite. Facultad de Matemáticas, Universidad de Santiago de Compostela (España), Mayo-Junio 1989.
- Curso de Mecánica de Fluidos. Facultades de Ciencias e Ingeniería, UNAM, Enero 1995. (Cátedra América)
- Cursos de Verano, Universidad de la Laguna. Lanzarote (España), Julio 1998 y Julio 1999.
- Instituto Politécnico Superior, Universidad Carlos III (España), 1999-2000.

### Otras Actividades

- Ha sido Consultor del Centro Arnold de la USAF y de Los Alamos National Laboratory.
- Ha sido Miembro del Consejo Editorial de las revistas “Combustion Science and Technology”, “European Journal of Applied Mathematics”, “Combustion Theory and Modelling” y del Comité Asesor de la Revista Matemática de la Universidad Complutense de Madrid.
- Fue representante de la Agencia Espacial Europea (ESA) en el Microgravity Combustion Group de la NASA, miembro del Grupo de Expertos de Combustión de la ESA y miembro del Comité de Expertos del Proyecto COMETT.
- Actualmente es Miembro del Board del Instituto Von Kármán for Fluid Mechanics.
- Es Vocal del Consejo Rector del INTA.
- Vocal del Consejo Asturiano de Ciencias y de las Artes.
- Es Miembro del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces.

### **Honores**

- Miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales desde 1991. (Miembro Correspondiente desde 1984).
- Miembro correspondiente de la Academia Nacional de Ingeniería de México desde 1982.
- Miembro de la Academia de Ingeniería de España desde 1994.
- Miembro de la Academia Canaria de Ciencias desde 1995.
- Doctor “Honoris Causa” por la Universidad Carlos III de Madrid, 1994.
- Doctor “Honoris Causa” por la Universidad de Zaragoza, 1999.
- Doctor “Honoris Causa” por la Universidad Politécnica de Cataluña, 2004
- Doctor “Honoris Causa” por la Universidad Politécnica de Valencia, 2005
- Fellow del British Institute of Physics and of the American Physical Society.
- Miembro Asociado Extranjero de la Academia de Ciencias del Instituto de Francia desde marzo 2002.

### Premios y medallas

- Premio de la Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid al Equipo de Investigación 1986

- Premio INTA, en el 50 aniversario de su fundación, 1992.
- Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica 1993.
- Medalla de Honor de la Universidad Politécnica de Madrid 1993.
- Medalla de oro Zeldovich, del Combustion Institute, 1994.
- Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica 1995.
- Premio Emilio Herrera de la Fundación Aena. 2005
- Premio de la Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid a la Investigación o al desarrollo tecnológico 2005.
- Premio de Investigación de la Comunidad de Madrid "Miguel Catalán" 2007.

### **Proyectos de Investigación (en la mayoría como Investigador Principal)**

1. Contratos de la Army Research Office, Air Force Office of Scientific Research, US Army European Research Office, Air Force European Office of Scientific Research, US Forest Service y ESA, de forma continuada durante el periodo 1960-75.
2. “Problemas Fluidodinámicos de la Fusión por Confinamiento Inercial”, Junta de Energía Nuclear, 1976—80.
3. “Asymptotic Techniques in Ignition Theory”, US Army European Research Office, 1979-80.
4. “Heterogeneous Combustion Processes in Microgravity Conditions”, ESA, 1986-88.
5. “Estructura, Dinámica y Estabilidad de Procesos de Combustión”, CAYCIT (2291/83), 1983-86.
6. “Dinámica de Procesos de Combustión”, CICYT (PB86/0497), 1987-90.
7. “Estudio de la Estructura y Estabilidad de Procesos de Combustión”. Subvencionado por la CICYT, 1988-1990.
8. “Modelo de la radiación emitida en llamas de difusión de gases industriales”, ENAGAS, 1989-.
9. “Estudios de Combustión en Chorros Turbulentos”. Subvencionado por ENAGAS, 1988-1990.
10. “Analysis of Droplet Combustion in Microgravity, ESA, 1989.
11. “Análisis de Procesos de Combustión,

Agencia Española de Cooperación Internacional (proyecto de colaboración C91-013001), en cooperación con la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1990.

12. “Problemas Básicos de Combustión en Microgravedad”, CICYT (ESP-90-0187), 1990-93.

13. “Ignition Analyses in Diesel Engines”, IDEA Programme del J. R. C., en colaboración con F. A. Williams, de la Universidad de California, San Diego, 1990-93.

14. “Basic Flame Structures of Turbulent Combustion for Application to Diesel Engines”, JOULE II (JOU2-CT93-0400), 1994-95.

15. “Gravity Dependent Phenomena in Combustion”, Human Capital and Mobility Program (EC Contract CHRX-CT94-0623), 1995-96.

16. “Estudio del Mezclado Turbulento Isotermo y en Llamas de Difusión”, CICYT PB-94-0040, 1995-99.

17. “Programa IBERDROLA “Profesores Visitantes” Ciencia y Tecnología”, 1996-98.

18. “Mezcla y Combustión”, INTA, Contrato núm. 4070-0036/1996.

19. “Programa Tecnológico de Combustores de Baja Contaminación. Fase III”, CICYT LOWNOX III, 1996—98.

20. “Soot Formation in Diffusion Flames”, Contrato EC ERBFMBICT 950306, 1996-99.

21. “Low Emission Combustion Technology, LOW NOX”, Brite Euram III. CT-95-0122. 1996-99.

22. “Ignition and Combustion of Dense Fuel Kernels in an Oxidizing Flow” EC Contract ERBFMBICT 961503, 1997.

23. “Estudio del Mezclado Turbulento Isotermo y en Llamas de Difusión”. Subvencionado por la DCICYT, 1995-1999.

24 “Combustores de Flujo continuo y Baja contaminación” Proyecto BFM2001-3691, MEC 2001-2005

25. “Combustión Limpia”. Análisis, modelado y simulación. Comunidad de Madrid, 2005-2008

26. “Conversión limpia de combustibles fósiles” Proyecto subvencionado por MEC. ENE 05-09190-CO4-01/CON, 2005-2008

### Publicaciones

1. A. LIÑÁN E I. DA RIVA. Chemical non-equilibrium effects in supersonic aerodynamics. *Proc. III ICAS Congress*, Vol.~2, pp.~699-721. Spartan Books (1964).
2. A. LIÑÁN, I. DA RIVA Y E. FRAGA. Some results in supersonic combustion. *Proc. IV ICAS Congress*, pp.~1053-1076. McMillan (1965).
3. A. LIÑÁN, J. L. URRUTIA Y E. FRAGA. On diffusive supersonic combustion. *Proc. V ICAS Congress*, pp.~608-618. McMillan (1967).
4. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Theory of ignition of a reactive solid by a constant energy flux. *Combust. Sci. Technol.* **3** 91-98 (1971).
5. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Radiant ignition of a reactive solid with in-depth absorption. *Combust. Flame* **18** 85-97 (1972).
6. A. LIÑÁN Y A. CRESPO. An asymptotic analysis of radiant and hypergolic heterogeneous ignition of solid propellants. *Combust. Sci. Technol.* **6** 223-232 (1972).
7. A. LIÑÁN. The asymptotic structure of counter-flow diffusion flames for large activation energies. *Acta Astronautica* **1** 1007- 1039 (1974).
8. A. LIÑÁN. Monopropellant droplet decomposition for large activation energies. *Acta Astronautica* **2** 1009-1029 (1975).
9. A. CRESPO Y A. LIÑÁN. Unsteady effects in droplet evaporation and combustion. *Combust. Sci. Technol.* **11** 9-18 (1975).
10. A. LIÑÁN Y A. CRESPO. An asymptotic analysis of unsteady diffusion flames for large activation energies. *Combust. Sci. Technol.* **14** 95-117 (1976).
11. A. LIÑÁN Y M. KINDELÁN. Gasification of a condensed material in a hot gas. *AIAA/SAE 12th Propulsion Conference*, Palo Alto, California, AIAA Paper 76-671 (1976).
12. F. MESSITER Y A. LIÑÁN. The vertical plate in laminar free convection: effects of leading and trailing edges and discontinuous temperature. *Z. Angew Math. Phys. (ZAMP)* **27** 633-651 (1976).
13. J. M. VEGA Y A. LIÑÁN. Técnicas de perturbaciones singulares en la teoría de reactores catalíticos. *Anales de Química*, Suplemento **1** 36-46 (1978).
14. M. KINDELÁN Y A. LIÑÁN. Gasification effects in the heterogeneous ignition of a condensed fuel by a hot gas. *Acta Astronautica* **5** 1199-1211 (1978).
15. D. R. KASSOY Y A. LIÑÁN. The influence of reactant consumption on the critical conditions for homogeneous thermal explosions. *Q. J. Mech. Appl. Math.* **31** 99-112 (1978).
16. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Ignition of a reactive solid exposed to a step in surface temperature. *SIAM J. Appl. Math.* **36** 587-603 (1979).
17. J. M. VEGA Y A. LIÑÁN. Isothermal n-th order reaction in catalytic pellets. *Chem. Eng. Sci.* **34** 1319-1322 (1979).

18. A. LIÑÁN. Lewis number effects on the structure and extinction of diffusion flames due to strain. *Lecture Notes in Physics* **136** pp.~333-339. Ed. J. Jiménez, Springer Verlag (1980).
19. A. LIÑÁN Y M. KINDELÁN. Ignition of a reactive solid by an inert hot spot. *Prog. Astro. Aero.* **76** 412-426 (1981).
20. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Note on ignition by a hot catalytic surface. *SIAM J. Appl. Math.* **41** 261-265 (1981).
21. J. SANZ, A. LIÑÁN, M. RODRÍGUEZ Y J. R. SANMARTÍN. Quasi-steady expansion of a plasma ablated from laser-irradiated pellets. *Phys. Fluids* **24** 2098-2116 (1981).
22. S. SOHRAB, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Asymptotic theory of diffusion flame extinction with radiant loss from the flame front. *Combust. Sci. Technol.* **27** 143-154 (1982).
23. J. M. VEGA Y A. LIÑÁN. Singular Langmuir-Hinshelwood reaction-diffusion problems. Strong absorption under quasi-isothermal conditions. *SIAM J. Appl. Math.* **42** 1047-1068 (1982).
24. P. ASSAS, M. RODRÍGUEZ Y A. LIÑÁN. Análisis simplificado de la dinámica de cáscaras en procesos implosivos. *Energía Nuclear* **141** 57-66 (1983).
25. P. A. LIBBY, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Strained premixed laminar flames with non-unity Lewis numbers. *Combust. Sci. Technol.* **34** 257-293 (1983).
26. C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. External heating of a plate in convective flow. *Int. J. Heat Mass Transfer* **27** 1067-1073 (1984).
27. L. L. BONILLA Y A. LIÑÁN. Relaxation oscillations, pulses, and travelling waves in the diffusive Volterra delay-difference equation. *SIAM J. Appl. Math.* **44** 369-391 (1984).
28. J. M. VEGA Y A. LIÑÁN. Large activation energy analysis of the ignition of self-heating porous bodies. *Combust. Flame* **57** 247-253 (1984).
29. A. LIÑÁN Y C. TREVIÑO. Ignition and extinction of catalytic reactions on a flat plate. *Combust. Sci. Technol.* **38** 113-128 (1984).
30. A. LIÑÁN Y P. CLAVIN. Theory of gaseous combustion. *Proc. NATO Advanced Course on Non-Equilibrium Cooperative Phenomena in Physics and Related Fields*, ASI Series **B116**, pp.~291-338. Ed. M. G. Velarde, Plenum Press (1984).
31. C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Catalytic ignition by external energy flux: Steady state analysis. *20th Intl. Symposium on Combustion*, pp.~1853-1859. The Combustion Institute (1984).
32. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Stability of solid propellant combustion to non planar perturbations. *Prog. Aero. Astro.* **95** 248-258 (1985).
33. M. RODRÍGUEZ Y A. LIÑÁN. Cavitation in short bearings. *ASME J. Tribology* **107** 142-144 (1985).
34. G. JOULIN, A. LIÑÁN, G. S. S. LUDFORD, N. PETERS Y C. SCHMIDT-LAINÉ. Flames with chain-branching/chain-breaking kinetics. *SIAM J. Appl. Math.* **45** 420-34 (1985).

35. J. PELÁEZ Y A. LIÑÁN. Structure and stability of flames with two sequential reactions. *SIAM J. Appl. Math.* **45** 503-522 (1985).
36. A. LIÑÁN Y C. TREVIÑO. Transient catalytic ignition on a flat plate with external energy flux. *AIAA J.* **23** 1716-1723 (1985).
37. A. LIÑÁN Y M. RODRÍGUEZ. The ozone flame. En *Combustion and Nonlinear Phenomena*, Lecture Notes for Les Houches 1984. Ed. P. Clavin, B. Larrouturou, and P. Pelcé. Les Editions de Physique (1985).
38. A. LIÑÁN, R. BORCHI, P. CLAVIN, P. PELCÉ Y G. I. SIVASHINSKY. *Modélisation des phénomènes de combustion*. (Libro). *CEA-EDF INRIA* **59**. Editions Eyrolles (1985).
39. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Non-linear stability of solid propellant combustion. *Lect. Appl. Math.* **24** 375-395. AMS (1986).
40. B. ROGG, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Deflagration regimes of laminar flames modelled after the Ozone decomposition flame. *Combust. Flame* **65** 79-101 (1986).
41. F. MÉNDEZ, C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Premixed combustion in boundary layers for moderate values of the Zeldovich number. *Combust. Sci. Technol.* **48** 129-149 (1986).
42. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Stability of a droplet vaporizing in a hot atmosphere. *Prog. Aero. Astro.* **105** 217-238 (1986).
43. A. LIÑÁN Y P. CLAVIN. Premixed flames with non-branching chain reactions. *Combust. Flame* **70** 137-159 (1987).
44. A. LIÑÁN. Diffusion flame attachment and flame front propagation along mixing layers. En *Mathematical Modelling in Combustion and Related Topics*. NATO ASI Series E. Vol.~140, pp.~151-154. Ed. C. M. Brauner and C. Schmidt-Lainé. Martinus Nijhoff (1988).
45. C. TREVIÑO, F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Critical conditions for carbon combustion. *21st Intl. Symposium Combustion*, pp.~211-220. The Combustion Institute (1988).
46. F. J. HIGUERA, A. LIÑÁN Y C. TREVIÑO. Heterogeneous ignition of coal dust clouds. *Combust. Flame* **75** 325-342 (1989).
47. F. MÉNDEZ, C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Transient analysis of carbon combustion in the stagnation flow. *Combust. Flame* **75** 281-295 (1989).
48. C. S. TARIFA, A. LIÑÁN, J. J. SALVÁ, G. CORCHERO Y J. L. JUSTE. Heterogeneous Combustion Processes under Microgravity Conditions. *ESA-SP-1113* pp.~53-64 (1989).
49. A. LIÑÁN, C. NICOLI Y P. CLAVIN. Travelling waves in the cool flame regime. En *Spatial Inhomogeneities and Transient Behavior in Chemical Kinetics*. Ed. P. Gray, G. Nicolis, F. Baras, P. Borchmans and S. K. Scott. Manchester Univ. Press (1990).
50. A. LIÑÁN. The structure of diffusion flames. *Fluid Dynamic Aspects of Combustion Theory*. Ed. M. Onofri y A. Tesei, pp.~11-29. Longman Scientific & Technical (1991).
51. G. BALAKRISHNAN, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Compressibility effects in thin channels with injection. *AIAA J.* **29** 2149-2154 (1991).



52. P. C. FIFE, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. *Dynamical Issues in Combustion Theory*. (Libro). IMA series in Mathematics and Applications, Vol.~35 . Springer (1991).
53. G. BALAKRISHNAN, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Rotational inviscid flow in laterally burning solid-propellant rocket motors. *J. Propulsion Power* **8** 1167-1176 (1992).
54. F. MÉNDEZ, C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Boundary layer separation by a step in surface temperature. *Int. J. Heat Mass Transfer* **35** 2725-2738 (1992).
55. J. C. LASHERAS, A. LIÑÁN, A. LECUONA Y P. RODRÍGUEZ. Vorticity dynamics in three-dimensional pulsating co-flowing jet diffusion flames. *24th Intl. Symposium on Combustion*, pp.~325-332. The Combustion Institute (1992).
56. V. C. MÜLLER, N. PETERS Y A. LIÑÁN. Global kinetics for n-Heptane ignition at high pressures. *24th Intl. Symposium on Combustion*, pp.~777-784. The Combustion Institute (1992).
57. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. *Fundamental Aspects of Combustion*. (Libro). Oxford Univ. Press (1993).
58. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Choking conditions for non-uniform viscous flows. *Phys. Fluids* **5** 768-770 (1993).
59. C. VÁZQUEZ ESPÍ Y A. LIÑÁN. The effect of square corners on the ignition of solids. *SIAM J. Appl. Math.* **53** 1567-1590 (1993).
60. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Pressure gradient effect in natural convection boundary layers. *Phys. Fluids* **5** 2443-2453 (1993).
61. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Ignition in an unsteady mixing layer subject to strain and variable pressure. *Combust. Flame* **95** 31-46 (1993).
62. K. K. TIO, A. LIÑÁN, J. C. LASHERAS Y A. M. GAÑÁN. The dynamics of buoyant and heavy particles in a periodic Stuart vortex flow. *J. Fluid Mech.* **254** 671-699 (1993).
63. P. N. KIONI, B. ROGG, K. N. C. BRAY Y A. LIÑÁN. Flame Spread in Laminar Mixing Layers: The Triple Flame. *Combust. Flame* **95** 276-290 (1993).
64. K. K. TIO, J. C. LASHERAS, A. M. GAÑÁN-CALVO AND A. LIÑÁN. The Dynamics of Bubbles in Periodic Vortex Flows. *Appl. Sci. Research* **51** 285-290 (1993).
65. A. LIÑÁN. Ignition and flame spread in laminar mixing layers. En *Combustion in High-Speed Flows*, pp. 461-476. del libro *Combustion in High Speed Flows*. Editado por J. Buckmaster, T. L. Jackson y A. Kumar. Kluwer Academic Publ. (1994).
66. C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Numerical and asymptotic analysis of ignition processes. En *Combustion in High-Speed Flows*, pp.~477-492. Ed.~J. Buckmaster, T. L. Jackson y A. Kumar. Kluwer Academic Publ. (1994).
67. C. VÁZQUEZ ESPÍ Y A. LIÑÁN. Ignition of a rectangular solid by an external heat flux. *SIAM J. Appl. Math.* **54** 1181-1202 (1994).

68. A. L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. A bifurcation analysis of high-temperature ignition of hydrogen-oxygen diffusion flames. *25th Intl. Symposium on Combustion*, pp.~1529-1537 (1994).
69. C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. Mixing layer ignition of hydrogen. *Combust. Flame* **103** 129-141 (1995).
70. M. A. CHAUDHARY, A. LIÑÁN Y J. H. MERKIN. Free convection boundary layers driven by exothermic surface reactions: critical ambient temperatures. *Math. Engng. Ind.* **5** 129-145 (1995).
71. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Autoignition of Nonuniform Mixtures in Chambers of Variable volume. *Combust. Sci. Technol.* **105** 245-263 (1995).
72. G. R. RUETSCH, L. VERVISCH Y A. LIÑÁN. Effects of heat release on triple flames. *Phys. Fluids* **7** 1447-1454 (1995).
73. A. L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN, F. A. WILLIAMS Y G. BALAKRISHNAN. Theory of Structures of Hydrogen-Air Diffusion Flames. *Combust. Sci. Technol.* **110-111** 277-301 (1995).
74. A. LIÑÁN. Analytical description of chaotic oscillations in a toroidal thermosyphon. En *Fluid Physics*, pp.~507-525. Ed.~M. G. Velarde y C. I. Christov. Series in Nonlinear Science. World Scientific (1995).
75. A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Asymptotic analysis of n-Heptane ignition and Cool Flames with a temperature-explicit model. *Combust. Sci. Technol.* **113-114** 81-107 (1996).
76. A. L. SÁNCHEZ, G. BALAKRISHNAN, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Relationships between bifurcation and numerical analyses for ignition of hydrogen-air diffusion flames. *Combust. Flame* **105** 569-590 (1996).
77. C. TREVIÑO Y A. LIÑÁN. The effects of displacement induced by thermal perturbations on the structure and stability of boundary-layer flows. *Theoret. Comput. Fluid Dynamics* **8** 57-72 (1996).
78. F.J. HIGUERA, Y A. LIÑÁN. Flow field of a diffusion flame attached to a thick-walled injector between two coflowing reactant streams. *J. Fluid Mech.* **329** 389-411 (1996).
79. A. LIÑÁN. The analysis of diffusion controlled reactions with non-equal diffusivities of the reactants. En *Energy Methods in Continuum Mechanics*, pp.~38-48. Ed.~S. N. Antontsev, J. L. Díaz y S. I. Shmarev. Kluwer Academic Publ. (1996).
80. J. JIMÉNEZ, A. LIÑÁN, M. M. ROGERS Y F. J. HIGUERA. A-priori testing of sub-grid models for chemically reacting nonpremixed turbulewnt shear flows. *J. Fluid Mech.* **349** 149-171 (1997).
81. F. J. HIGUERA, A. LIÑÁN, E I. IGLESIAS. Effects of boundary layer displacement and separation on oposed-flow flame spread. *Combust. Theory Modelling* **1** 65-78 (1997).
82. F. F. FACHINI Y A. LIÑÁN. Transient effects in droplet ignition phenomenon. *Combust. Flame* **109** 303-313 (1997).
83. A. L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. A WKB analysis of radical growth in the hydrogen-air mixing layer. *J. Engng. Math.* **31** 119-130 (1997).

84. A. L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. A generalized Burke-Schumann formulation for hydrogen-oxygen diffusion flames maintaining partial equilibrium of the shuffle reactions. *Combust. Sci. Technol.* **123** 317-345 (1997).
85. A. LIÑÁN Y V. KURDYUMOV. Laminar free convection induced by a line heat source, and heat transfer from wires at small Grashof numbers. *J. Fluid Mech.* **362** 199-227 (1998).
86. J. DAOU Y A. LIÑÁN. Triple flames in mixing layers with non-unity Lewis numbers. *Proc. 27th Intl. Symposium on Combustion*. pp.667-674. The Combustion Institute (1998).
87. M. BOLLING, A. LIÑÁN, A.L. SÁNCHEZ Y F.A. WILLIAMS. A simplified approach to the numerical description of methane-air diffusion flames. *Proc. 27 th. Intl. Symposium on Combustion*, pp.595-604. The Combustion Institute (1998).
88. A. L. SÁNCHEZ, I. IGLESIAS Y A. LIÑÁN. An asymptotic analysis of chain branching ignition in the laminar wake of a splitter plate separating streams of hydrogen and oxygen. *Combust. Theory and Modelling*, **2**, 259-272 (1998).
89. J. DAOU Y A. LIÑÁN. The role of unequal diffusivities in ignition and extinction fronts in strained mixing layers. *Combust. Theory and Modelling*, **2**,449-478 (1998).
90. F. F. FACHINI, A. LIÑÁN, Y F.A. WILLIAMS. Theory of flame histories in droplet combustion at small stoichiometric air-fuel ratios. *AIAA Journal*, **37**, 1426-1435 (1999)
91. J. DAOU Y A. LIÑÁN. Ignition and extinction fronts in counterflowing premixed reactive gases. *Combust. and Flame*, **118**, 479-488 (1999).
92. F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Flame spread along a fuel rod in the absence of gravity. *Combust. Theory and Modelling*, **3**, 259-266 (1999).
93. G. JOULIN, V. N. KURDYUMOV Y A. LIÑÁN. Existence conditions and drift velocities of adiabatic flame balls in weak gravity fields. *Combust. Theory and Modelling*, **3**, 281-296 (1999).
94. V. N. KURDYUMOV Y A. LIÑÁN. Free convection from a point source of heat, and heat transfer from spheres at small grashof numbers. *International Journal of heat and Mass Transfer*, **42**, 3849-3860 (1999).
95. A. LIÑÁN, M. BOLLING, A. L. SÁNCHEZ Y B. LÁZARO. Reduced Kinetic Mechanisms for Modelling LPP Combustion in Gas Turbines. *RTO/NATO Meeting Proceedings 14. Gas Turbine Engine Combustion, Emissions and Alternative Fuels*. pg.12-1 - 12-10 (1999).
96. A. L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN Y F. A. WILLIAMS. Chain-braching explosions in mixing layers. *SIAM J. Appl. Math.* **59**, 1335-1355 (1999).
97. J. M. TIZÓN, J.J. SALVÁ Y A. LIÑÁN. Wind-aided flame spread under oblique forced flow. *Combust. and Flame*, **119**, 41-55 (1999).
98. J. DAOU, M. MATALON, A. LIÑÁN. Premixed Edge-Flames under Transverse Enthalpy Gradients *Combust. and Flame*, **121**, 107-121 (2000).
99. J. D. MELLADO, A. SÁNCHEZ, J. S. KIM, A. LIÑÁN. Branched-chain ignition in strained mixing layers. *Combust. Theory Modelling*, **4**, 265-288 (2000).

100. R. SEISER, K. SESHADRI, E. PISKERNIK AND A. LIÑÁN. Ignition in the viscous layer between counterflowing streams: Asymptotic theory with comparison to experiments, *Combust. and Flame*, **122**, 339-349 (2000).
101. V. S. SANTORO, D.C. KYRITSIS, A. LIÑÁN, A. GÓMEZ. Vortex - induced extinction behavior in methanol gaseous flames: A comparison with quasi-steady extinction. *Proc. of the 28th. Symposium (International on Combustion)*, (2109-2116). The Combustion Institute. (2000)
102. C. TREVIÑO, A. LIÑÁN, V. KURDYUMOV. Auto-ignition of hydrogen/air mixtures by a thin catalytic wire. *Proc. of the 28th. Symposium (International on Combustion)*, 1359-1364. The Combustion Institute. (2000)
103. V. KURDYUMOV, E. FERNÁNDEZ, A. LIÑÁN. Flame flashback and propagation of premixed flames near a wall. *Proc. of the 28th. Symposium (International on Combustion)*, 1883-1889. The Combustion Institute. (2000)
104. V. S. SANTORO, A. LIÑÁN, A. GÓMEZ. Propagation of edges flames in counterflow mixing layers: Experiments and theory. *Proc. of the 28th. Symposium (International on Combustion)*, 2125-2131. The Combustion Institute. (2000)
105. E. FERNÁNDEZ, V. KURDYUMOV, A. LIÑÁN. Diffusion flame attachment and lift-off in the near wake of a fuel injector. *Proc. of the 28th. Symposium (International on Combustion)*, 2039-2045. The Combustion Institute. (2000)
106. A. L. SÁNCHEZ, A. LEPINETTE, M. BOLLING, A. LIÑÁN Y B. LÁZARO The Reduced kinetic description of lean premixed combustion *Combust. and Flame*, **123**, 436-464 (2000).
107. A. LIÑÁN. La Mecánica de Fluidos en los Albores del Siglo XX. *Discurso inaugural del año académico 2000-2001*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol 94 pp.535-552, Madrid, 29 Nov. (2000)
108. V. KURDYUMOV, A. LIÑÁN. Free and forced convection around line sources of heat and heated cylinders in porous media. *J. Fluid Mech.*, **47**, 389-409 (2001)
109. C. VÁZQUEZ-ESPÍ, A. LIÑÁN. Fast, non-diffusive ignition of a gaseous reacting mixture subject to a point energy source. *Combustion Theory and Modelling*, **5**, 485-498 (2001)
110. J. A. GARCÍA SCHAFFER, A. LIÑÁN. Longitudinal acoustic instabilities in slender solid propellant rockets. Linear analysis. *J. Fluid Mech.*, **437**, 229-254 (2001)
111. I. DÍAZ Y A. LIÑÁN. On the asymptotic behavior for a damped oscillator under a sublinear friction. *Rev. R. Acad. Cien. Seri A Mat.* . **95**, 155-160 (2001).
112. F. MENDEZ, C. TREVIÑO, I. POP Y A. LIÑÁN. Conjugate free convection along a thin vertical plate with internal nonuniform heat generation in a porous medium. *Heat and Mass Transfer*. (Nov. 2001)
113. A. REVUELTA, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. Laminar mixing in diluted and undiluted fuel jets upstream from lifted flames. *Combust. and Flame*. **128**, 199-210 (2002).
114. A. REVUELTA, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. Confined axisymmetric laminar jets with large expansion ratios, *J. Fluid Mech.* **456**, 319-352 (2002).

115. A. REVUELTA, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. The virtual origin as a first order correction for the far-field description of laminar jets., *Phys. of Fluids* **14**, 1821-1824 (2002).
116. J. I. DÍAZ Y A. LIÑÁN. On the asymptotic behaviour of solutions of a damped oscillator under a sublinear friction term: From the exceptional to the generic behaviour. *Partial Differential Equations*, pags. 163-170. *Lecture notes in pure and applied mathematics*. Vol. 225. Edit. A. Benkirane y A. Tourani. Marcel Dekker (2002).
117. C. VÁZQUEZ-ESPÍ Y A. LIÑÁN. Thermal-diffusive ignition and flame initiation by a local energy source. *Combust. Theory Modelling* **6**, 297-315 (2002).
118. V. KURDYUMOV, E. FERNÁNDEZ-TARRAZO Y A. LIÑÁN. The anchoring of gaseous jet diffusion flames in stagnant air. *Aerospace Science and Technology* **6**, 507-516. (2002)
119. A. LIÑÁN Y E. FERNÁNDEZ-TARRAZO. Flame spread over solid fuels in opposite natural convection. *Proc. of the Combustion Institute*, **29**, 219-225 (2002).
120. C. TREVIÑO, F. J. HIGUERA Y A. LIÑÁN. Transient ignition and combustion of dilute hydrogen/ air mixtures by a thin catalytic wire. *Proc. of the Combustion Institute*, **29**, 981-988 (2002).
121. V. KURDYUMOV Y A. LIÑÁN. Structure of a flame front propagating against the flow near a cold wall. *International Journal of Bifurcation and Chaos*. **12**, 2547-2555. (2003)
122. A.L. SÁNCHEZ, J.L. JIMÉNEZ-ÁLVAREZ Y A. LIÑÁN. The coupling of motion and conductive heating of a gas by localized energy sources. *SIAM J. Appl. Math.* **63**, 937-964. (2003)
123. V. KURDYUMOV, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. Heat propagation from a concentrated external energy source in a gas, *J. Fluid Mech.* **491**, 379-410 (2003).
124. V. KURDYUMOV, J. BLASCO, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. On the calculation of the minimum ignition energy, *Combust. and Flame*. **136**, 394-397 (2004).
125. M. VERA Y A. LIÑÁN. Low Peclet number flow of a reacting mixture past an array of catalytic wires. *Combust. Theory Modelling* **8**, 97-121 (2004).
126. A. REVUELTA-BAYOD, C. MARTÍNEZ-BAZAN, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. Laminar Craya-Curtet Jets, *Phys. of Fluids*, **16**, 208-211, (2004).
127. A. REVUELTA, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. The quasi-cylindrical description of submerged laminar swirling jets, *Phys. of Fluids*, **16**, 848--851 (2004).
128. M. VERA Y A. LIÑÁN. On the interaction of vortices with mixing layers, *Phys. of Fluids*, **16**, 2237-2253 (2004).
129. A. REVUELTA, A. L. SÁNCHEZ, Y A. LIÑÁN. Confined swirling jets with large expansion ratios, *J. Fluid Mech.*, **508**, 89-98 (2004).
130. K.T. WALSH, J.FIELDING, M.D. SMOOKE, M.B LONG Y A. LIÑÁN. A comparison of computational and experimental lift-off heights of coflow laminar diffusion flames. *Proceedings of the Combust. Institute* **30** 357-365 (2005).

131. J. BUCKMASTER, P. CLAVIN, A. LIÑÁN, M. MATALON, N. PETERS, G. SIVASHINSKY, F.A. WILLIAMS. Combustion theory and modelling. *Proceedings of the Combust. Institute* **30** 1-35 (2005).
132. I. IGLESIAS, M. VERA, A. L. SÁNCHEZ y A. LIÑÁN. Simulation of starting gas jets at low Mach numbers. *Phys. of Fluids*, **17**, 038105 (2005).
133. A. LEPINETTE, A. LIÑÁN, B. LÁZARO y A. L. SÁNCHEZ. Reduced kinetic and coupling functions for calculating CO and NO emissions in gas turbine combustion. *Combust. Science and Technology*, **177**, 907-931 (2005).
134. A. LIÑÁN, E. FERNÁNDEZ-TARRAZO, M. VERA y A. L. SÁNCHEZ. Lifted laminar jet diffusion flames. *Combust. Science and Technology*, **177**, 933-953 (2005).
135. E. FERNÁNDEZ-TARRAZO, M. VERA y A. LIÑÁN. Lift-off and blow off of a diffusion flame between parallel streams". *Combustion and Flame*, **144**, 261-176 (2006).
136. M. SÁNCHEZ-SANZ; A. L. SÁNCHEZ y A. LIÑÁN. Fronts in high-temperature laminar gas jets". *J. Fluid Mech.* **547**,257-266 (2006).
137. E. FERNÁNDEZ-TARRAZO, A.L. SÁNCHEZ, A. LIÑÁN, F.A. WILLIAMS. A simple one-step chemistry model for partially premixed hydrocarbon combustion". *Combustion and Flame*, **147**, 32-38 (2006).
138. A. L. SÁNCHEZ, M. VERA y A. LIÑÁN. Exact solutions for transient mixing of two gases of different densities. *Phys. of Fluids*, **18** (7),, 078102 1-3 (2006).
139. M. HERMANNNS, M. VERA y A. LIÑÁN. On the dynamics of flame edges in diffusion flame/vortex interactions". *Combustion and Flame*, **149**, 32-48 (2007).
140. J. LIZARDI, C. TREVIÑO y A. LIÑÁN. "Ignition and combustion of diluted hydrogen mixtures in a flow past an array of catalytic wires". *Combustion Theory and Modelling*. **11**, (3), 483-499, (2007).
141. A. BERMÚDEZ DE CASTRO, J.L. FERRÍN y A. LIÑÁN. "The modelling of the generation of volatiles, H<sub>2</sub> and CO, and their simultaneous diffusion controlled combustion". *Combustion Theory and Modelling*, **11**, (6), 949-976, (2007).

### Otras publicaciones

1. DA-RIVA, A. LIÑÁN Y J. GARCÍA SISO. Visualización de fenómenos aerodinámicos a bajas velocidades. *Ing. Aeronáutica y Astronáutica* **59**, 25-36 (1960).
2. A.LIÑÁN. Algunas soluciones exactas en Magneto-fluidodinámica. *Ing.Aeronáutica y Astronáutica* **60** 89-106 (1961).
3. A.LIÑÁN, E. FRAGA E I. DA RIVA. Reacciones químicas controladas por la difusión. *Ing. Aeronáutica y Astronáutica*, **73** 29-36 (1963).
4. A.LIÑÁN, I. DA RIVA Y E. FRAGA. Sondas lunares. *Ing.Aeronáutica y Astronáutica* **80** 19-35 (1964).

5. I.DA RIVA, E. FRAGA Y A. LIÑÁN. Sondas interplanetarias. *Ing. Aeronáutica y Astronáutica* **82** 1-27 (1965).
6. A.LIÑÁN. El plasma en la alta atmósfera. *Ing. Aeronáutica y Astronáutica* **85** 1-6 (1965).
7. A.LIÑÁN Y J. L. URRUTIA. Análisis de la reacción hidrógeno-aire mediante métodos de perturbaciones singulares. *Ing. Aeronáutica y Astronáutica* **108** 35-51 (1969).
8. A.LIÑÁN. Técnicas de perturbaciones singulares en problemas de reacción-difusión. *Actas del 1er Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones*, El Escorial, Mayo 1978, pp.~VI-1 a VI-11.
9. A.LIÑÁN Y M. RODRÍGUEZ. Efectos hidrostáticos, hidrodinámicos y no estacionarios en retenes frontales. *Anales de Ingeniería Mecánica* **2** 201-207 (1982).
10. A.LIÑÁN E I. PARRA. Comportamiento no estacionario de chimeneas de equilibrio en centrales hidroeléctricas. *Anales de Ingeniería Mecánica* **2** 158-167 (1982).
11. A.LIÑÁN Y A. ZARAGOZA. Efectos de la resistencia interna y externa al transporte de calor y masa en el comportamiento transitorio de partículas catalíticas porosas. *Actas del 8º Simposium Iberoamericano de Catálisis*, pp.~779-780 (1982).
12. A.LIÑÁN E I. PARRA. Transients and limit cycles in simple surge tanks. *Proc. 9th Canadian Congress of Applied Mechanics*, Univ. of Saskatchewan, Canadá, pp.~429-430 (1983).
13. A.LIÑÁN Y P. ASSAS. Amortiguación de las oscilaciones de presión producidas por el golpe de ariete. *Anales de Ingeniería Mecánica* **4** 306-310 (1984).
14. I.PARRA Y A. LIÑÁN. Fenómenos de resonancia en chimeneas de equilibrio. *Anales de Ingeniería Mecánica* **6** 209-212 (1986).
15. A.LIÑÁN Y J. L. DÍAZ. Movimiento de descarga de gases en conductos largos. *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou*. Ed. Universidad Complutense de Madrid (1989).
16. A.LIÑÁN. Fluidodinámica. *Curso sobre Tecnología Aeronáutica*, pp.~83-110. Real Academia de Ciencias. Madrid (1990).
17. A.LIÑÁN. Combustión supersónica y combustión en el espacio. *Boletín del Círculo de Electrónica Militar* **29** 2-5 (1994).
18. A. LIÑÁN, P.ORLANDI, R. VERZICCO Y F. J. HIGUERA. Effects of non-unity Lewis numbers in diffusion flames. *Proc. Summer Program 1994*, pp.~5-18. Center for Turbulence Research, Nasa-Ames, Stanford University (1994).
19. D. VEYNANTE, L. VERVISH, T. POINSOT, A. LIÑÁN Y G. RUETSCH. Triple flame structure and diffusion flame stabilization. *Proc. Summer Program 1994*, pp.~55-73. Center for Turbulence Research, Nasa-Ames, Stanford University (1994).
20. J.JIMÉNEZ, A. LIÑÁN, M. M. ROGERS Y F. J. HIGUERA. A-priori testing of sub-grid models for chemically reacting nonpremixed turbulent shear flows. *Proc. Summer Program 1996*, p.~89-110. Center for Turbulence Research, Nasa-Ames, Stanford University (1996).

21. F.J. HIGUERA, J. JIMÉNEZ Y A. LIÑÁN. Asymptotic solution of the turbulent mixing layer for velocity ratio close to unity. *Proc. Summer Program 1996*, pp.~207-215. Center for Turbulence Research, Nasa-Ames, Stanford University (1996).
22. A.LIÑÁN. Diffusion Controlled Combustion. Mechanics for a New Millenium,Special *Lectures of the ICTAM Meeting*, pp.487-502. H. Aref y J.W. Philips, editors. Kluwer Academic Publisher (2001).
23. V. KURDYUMOV, A.LIÑÁN Y J. SOLER. *The flow field in the slender combustion chambers of solid propellant rockets*. Simplicity, Rigor and Relevance in Fluid Mechanics. (eds. F.J. Higuera, J. Jiménez & J.M. Vega) pp. 128-140, CIMNE (Barcelona) 2004. (ISBN: 84-95999-58-7).
24. C. CONCA; J.I. DÍAZ; A. LIÑÁN AND C. TIMOFTE. *Homogenization results for chemical reactive flows throgh porous media* New Trends in Continuum Mechanics". Edited by Mikăilescu-Sulium, M pp 99-107. Theta Series in Advanced Mathematics, Bucharest (2005).
25. A. LIÑÁN. *In memorian. Gregorio Millán (1919-2004)*. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas, Fís. y Nat. (Esp.)*, **99** (1), 183-185, (2005)
26. BERMÚDEZ, J.L. FERRIN., A. LIÑAN Y L. SAAVEDRA. "*Mathematical modelling of coal particles combustion in pulverised furnaces*". A. Progress Industrial Mathematics at ECMI 2006. Ed. L.L Bonilla, M. Moscoso, G. Platero and J. M. Vega. Mathematics in Industry Vol **12**, 277-283. Springer 2007.



### Informes Científicos

1. *On the internal structure of laminar diffusion flames.* Report for INTA-AFOSR Contract AF 61 (052)-221. Astia Document N° 73 069. INTA, Madrid 1961.
2. *On the structure of laminar diffusion flames.* Report for INTA-AFOSR Grant 63-64. INTA, Madrid 1963. También Aero. Eng. Thesis. California Institute of Technology, Pasadena 1963.
3. *Launching parameters of space, lunar, cometary or planetary probes,* con I. Da Riva y E. Fraga. Report for INTA-COPERS Contract. INTA, Madrid 1964.
4. *The influence of launching errors on the trajectory of space probes,* con I. Da Riva y E. Fraga. Report for INTA-COPERS Contract. INTA, Madrid 1964.
5. *Diffusion flames and supersonic combustion,* con I. Da Riva, E. Fraga y J. L. Urrutia. Final Report for Grant INTA-AFEOAR 65-69 DDC-Astia Document-663741. INTA, Madrid 1966.
6. *Diffusion flames and supersonic combustion,* con I. Da Riva, E. Fraga y J. L. Urrutia. Final Report for Grant AFEOAR 66-41. AFOSR 69-2165 TR. DDC-Astia Document Document AD-693341. INTA, Madrid 1967.
7. *Diffusion flames and supersonic combustion,* con I. Da Riva, E. Fraga y J. L. Urrutia. Final Report for Grant AFEOAR 676-431. AFOSR 692165- TR. DDC-Astia Document Document AD-693341. INTA, Madrid 1969.
8. *Asymptotic theory of propellant ignition by heterogeneous reactions for large activation energies,* con A. Crespo. Sci. Rep. for Grant AF 61052-69-0036. AFOSR 71-0005 TR, DDC-Astia Document 746052. INTA, Madrid 1970.
9. *A theoretical analysis of premixed flame propagation with an isothermal chain reaction.* Scientific Report N° 1 for AFOSR Contr. N° EOOAR 68-0031. INTA, Madrid 1971.
10. *An asymptotic analysis of unsteady diffusion flames,* con A. Crespo. INTA Report for AEDC Contract, INTA, Madrid 1972.
11. *Development of an analytical model of hydrazine decomposition motors,* con J. L. Urrutia, A. Crespo y E. Fraga. Report for INTA-ESTEC Contact N° 1121/70AA. INTA, Madrid 1975.
12. *Theory of heterogeneous ignition under convective heating.* Scientific Report N° 3, AFOSR Grant 73-2635. INTA, Madrid 1977.
13. *Nitric oxide production in laminar and turbulent diffusion flames.* Scientific Report N°4, AFOSR Grant 73-2535. INTA, Madrid 1977.
14. *Implosiones en medios condensados inertes y detonantes,* con M. Rodríguez. JEN 367. Junta de Energía Nuclear, Madrid 1977.
15. *Development of a mathematical model of the thermal decomposition of Hydrazine in an engine,* con J. R. Sanmartín, E. Fraga y A. Crespo. Scientific Report ESA Contract N°1764/72/HP. INTA, Madrid 1978.

16. *Implosiones autosemejantes isentrópicas y no isentrópicas*, con M. Rodríguez. JEN 405. Junta de Energía Nuclear, Madrid 1978.
17. *Detonaciones confinadas con simetría esférica y cilíndrica*, con A. Lecuona. Report JEN 457. Junta de Energía Nuclear, Madrid 1979.
18. *Self-similar isentropic implosions*, con M. Rodríguez. Report JEN 477, Junta de Energía Nuclear. Madrid 1980.
19. *Asymptotic techniques in ignition theory*, con M. Kindelán. Final Report for Grant N°. DA-ERO-79-6-007. US Army European Research Office. E.T.S.I. Aeronáuticos, Madrid 1980.
20. *Preparatory study on heteroneous combustion processes, under Microgravity Conditions*, con C. S. Tarifa, J. J. Salvá, J. L. Montañés, G. Corchero y J. L. Juste. Final Report para la Agencia Europea del Espacio. Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica. Univ. Politécnica de Madrid 1986.
21. *Heterogeneous combustion processes under microgravity conditions*, con C. S. Tarifa, J. J. Salvá, G. Corchero y J. L. Juste. Final Report LPTR 88-01 para ESA. Departamento de Motopropulsión y Termofluidodinámica. Univ. Politécnica de Madrid 1988.
22. *Droplet vaporization and combustion in microgravity*. Report INTA HTFTS para la ESA. INTA, Madrid 1989.
23. *Study on combustion processes in reduced gravity*, con C. S. Tarifa, J. L. Salvá, G. L. Juste, J. M. Tizón y J. M. Velayos. Final Report for ESA Contract n° 8272/89/F/BZ. Madrid 1990.
24. *Study of forced convection systems for a sounding rocket module*, con C. S. Tarifa, J. L. Salvá, G. L. Juste y J. M. Tizón. ESTEC Report N° 93-91-ML-JSC. Madrid 1992.
25. *Autoignition in nonpremixed flow*, con F. A. Williams. IDEA Project Final Technical Report, 1993.
26. *The ignition and anchoring of diffusion flames by triple flames.*. Final Report for the EC-Contract JOU2-CT93-0040, 1996.

### Trabajos Presentados en Congresos

1. *Chemical non-equilibrium effects in hypersonic aerodynamics*, con I. Da Riva. III ICAS Congress of Aeronautical Sciences. Stockholm, Aug. 1962.
2. *Reacciones químicas controladas por la difusión*, con E. Fraga e I. Da Riva. Reunión Bienal de la Real Sociedad de Física y Química. Bilbao, Oct. 1963.
3. *Diffusion flame structure*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Pasadena, California, Jun. 1964.
4. *Some results in supersonic combustion*, con I. Da Riva y E. Fraga. IV ICAS Congress. Paris, Aug. 1964.
5. *On diffusive supersonic combustion*, con E. Fraga y J. L. Urrutia. V ICAS Congress. London, Sept. 1966.
6. *The analysis of the H/air reaction with singular perturbation techniques*, con J.L. Urrutia. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Madrid, Julio 1968.
7. *Singular perturbation techniques in the analysis of multi-step chemical reactions*, con J.L. Urrutia. AFOSR's Contractors Meeting on Chemical Kinetics. Princeton, Sep. 1968.
8. *Diffusion flames and supersonic combustion*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Univ. of Colorado. Denver, Junio 1969.
9. *Asymptotic analysis of diffusion and simultaneous multistep chemical reactions*. 2nd Int. Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Novosibirsk, Siberia, Ag. 1969.
10. *Theory of monopropellant combustion and heterogeneous ignition*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Rocketdyne Corp. Los Angeles, California, Junio 1970.
11. *Diffusion flame extinction*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Univ. of California. San Diego, Jun. 1971.
12. *Unsteady diffusion flame structure*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Illinois Institute of Technology. Chicago, Ag. 1972.
13. *The asymptotic structure of counter-flow diffusion flames*. IV Int. Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. La Jolla, California, Julio 1973.
14. *Nitric oxide production in laminar and turbulent diffusion flames*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Univ. de Southern California. Los Angeles, Ag. 1973.
15. *Theory of fuel droplet ignition*. AFOSR's Contractors Meeting on Combustion Dynamics. Wright-Patterson AFB, Dayton, Ohio, Julio 1974.
16. *Hydrazine decomposition in catalytic particles*, con J.L. Urrutia. International Meeting on Properties of Hydrazine. Poitiers, Oct. 1974.

17. *Steady state behaviour of catalytic reactors*, con J.L. Urrutia, E. Fraga y A. Crespo. Int. Meeting on Properties of Hydrazine. Poitiers, Octubre (1974).
18. *Critical initiating energy for unconfined explosions*. AFOSR's Contractors Meeting on Unconfined Detonation and Fuel-Air Explosions. Eglin AFB. Pensacola, Florida, Ag. 1975.
19. *Monopropellant droplet decomposition for large activation energies*. V Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Bourges, Sept. 1975.
20. *La termodinámica en la dinámica de fluidos reactantes*. Reunión Anual de Termodinámica y Física de la Atmósfera de la Real Sociedad de Física y Química. Jaca, Mayo 1976.
21. *Gasification of a condensed material by a hot gas*, con M. Kindelán. XII AIAA /SAE Propulsión Conference. Palo Alto, California, Julio 1976.
22. *Corrientes turbulentas*. Escuela-Reunión Hispano-Francesa sobre Física de Fluidos. Sevilla, Sep. 1976.
23. *Diffusion flame structure for large activation energies*. Int. Conference on the Mathematical Aspects of Homogeneous and Heterogeneous Combustión. Cranfield Institute of Technology. Bedford, Inglaterra, Enero 1977.
24. *Gasification effects in the heterogeneous ignition of a condensed fuel by a hot gas*, con M. Kindelán. VI Int. Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Stockhölms, Agosto 1977.
25. *Perturbaciones singulares en problemas de reacción-difusión*. Reunión sobre Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. El Escorial, Mayo 1978.
26. *Perturbation techniques in the analysis of reactions in catalytic pellets*, con J.M. Vega. EUCHEM Conference on Modern Trends in the Scale-Up of Chemical Processes. Santander, Julio 1978.
27. *Perturbation techniques in the theory of tubular reactors*, con J.M. Vega. EUCHEM Conference on Modern Trends in the Scale-up of Chemical Processes. Santander, Julio 1978.
28. *Asymptotics in flame structure with multiple kinetics*. International Workshop on Asymptotics of Combustion. Univ. Politecnica de Madrid, Sep. 1978.
29. *Técnicas de perturbaciones en la teoría de reactores catalíticos*, con J.M. Vega. Reunión de la Real Sociedad de Física y Química. Madrid, Octubre 1978.
30. *Técnicas de desarrollos asintóticos locales y globales en algunos problemas de reacción-difusión*. Seminario sobre Ecuaciones Diferenciales no Lineales. Dep. de Ecuaciones Funcionales, Univ. Complutense de Madrid, 21 Febrero 1979.
31. *Frentes de combustión en hilos catalíticos*, con M. Rodríguez. II Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. Univ. Autónoma de Barcelona. Valldoreix, Mayo 1979.

32. *Ignition of a reactive solid by an inert hot spot*, con M. Kindelán. VII Int. Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Göttingen, Alemania, Ag. 1979.
33. *Hot wire ignition*, con M. Kindelán. Specialists Meeting on Mathematical and Numerical Methods in Combustion. Aachen, Alemania, Agosto 1979.
34. *Flame propagation and stability with multistep reactions*, con G. Joulin. Specialists Meeting on Combustion. Aachen, Alemania, Agosto 1979.
35. *Frentes de combustión*. Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. Dept. de Ecuaciones Funcionales. Univ. Complutense de Madrid, 20 Febrero 1980.
36. *Aplicaciones de las técnicas de perturbaciones singulares al análisis de transitorios en instalaciones hidráulicas*. Reunión de la Sección de Exactas de la Real Academia de Ciencias. Madrid, Mayo 1980.
37. *Lewis number effects on the structure and extinction of diffusion flames due to strain*. International Conference on Modelling Turbulence and Mixing. Univ. Autónoma de Madrid, Julio 1980.
38. *Flame structure and stability with mustiest reactions*. Seminar on Combustion. SANDIA Livermore Laboratories. 11 Ag. 1980.
39. *Asymptotic methods for laminar diffusion flame structure*. First Specialists Meeting (International) of the Combustion Institute. Bordeaux, Julio 1981.
40. *Diffusion flames with multiple kinetics*. III Int. Workshop on Mathematics in Combustion. Marsella, Julio 1982.
41. *Flame structure and stability with multiple kinetics*, con G. Joulin y J. Peláez. III Int. Workshop on Mathematics in Combustion. Marsella, Julio 1982.
42. *Ignición y extinción de reacciones catalíticas en flujos de capa límite*, con C. Treviño. Primer Congreso Latinoamericano de Transferencia de Calor y Materia. La Plata, Argentina, Nov. 1982.
43. *Dinámica de fluidos reactantes*. II Jornadas de Mecánica Aplicada. Academia de Ciencias. Madrid, 14-15 Febrero 1983.
44. *Stability of solid propellant combustion to transverse perturbations*, con F. J. Higuera. IX International Colloquium on Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Poitiers, Julio 1983.
45. *Nonplanar bifurcation aspects of homogeneous solid-propellant combustion*, con F. J. Higuera. IV Int. Workshop on Mathematics in Combustion. ENSMA Poitiers, Julio 1983.
46. *Stability of flames with multistep kinetics*, con J. Peláez. IV IW on Mathematics in Combustion. Poitiers, Julio 1983.
47. *Técnicas asintóticas en combustión*. Encuentro de Matemática Aplicada sobre Análisis Asintótico y Aplicaciones. Univ. Internacional Menéndez Pelayo. Santander, Julio 1983.

48. *Theory of gaseous combustion*, con P. Clavin. NATO Advanced Institute of Non-equilibrium Phenomena Problems in Physics and Related Fields. El Escorial, Agosto, 1983.
49. *Análisis asintótico de procesos de combustión*. Primera Reunión de Física Matemática y Mecánica. El Escorial, 4-8 Sep. 1983.
50. *Theorie de la combustion des gouttes*. Ecoles CEA-EDF-INRIA. en Combustion. INRIA Rocquencourt, Francia, 18 al 21 Oct. 1983.
51. *Ignition of combustible systems*, Kolloquium für Mechanik der RWTH. Aachen, 2 Nov. 1983.
52. *Structure of flames with non-branching chain reactions*, con P. Clavin. Kolloquium für Mechanik der RWTH. Aachen, 3 Nov. 1983.
53. *Structure of premixed and diffusion flames with multiple kinetics*. Workshop on Combustion Flames and Fires. Centre de Physique des Houches. Francia, 1-15 Marzo 1984.
54. *Catalytic ignition by external energy flux. Steady state analysis*, con C. Treviño. XX Symposium (International) on Combustion. Ann. Arbor, Michigan, 13-17 Agosto 1984.
55. *Catalytic combustion on a flat plate*, con C. Treviño. 5th Int. Workshop on Mathematics in Combustion. Ann. Arbor, Michigan, 13-17 Agosto 1984.
56. *Stability of flames with multiple kinetics*. 5th Int. Workshop on Mathematics in Combustion. Ann. Arbor, Michigan, 13-17 Agosto 1984.
57. *The ozone flame*. 5th Int. Workshop on Mathematics in Combustion. Ann. Arbor, Michigan, 13-17 Agosto 1984.
58. *Amortiguación de las oscilaciones de presión producidas por el golpe de ariete*, con Pablo de Assas. III Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Gijón, 18-20 Diciembre 1984.
59. *The ozone flame*. Mathematics Seminars, Los Alamos National Laboratory. Univ. of California. Los Alamos, New Mexico, 5 Enero 1985.
60. *The ozone flame*. Applied Mathematics Colloquium. The Univ. of Arizona. Tucson, 8 Enero 1985.
61. *Droplet vaporization, ignition and combustion*, con M. Rodríguez. Jornadas sobre Combustión en Motores Térmicos, Univ. Politécnica de Madrid. Madrid, Marzo 1985. (Actas pp.~10-0 a 10-22).
62. *Stability of a droplet vaporizing in a hot atmosphere*. Colloquium on Gas Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Berkeley, 11-16 August 1985.
63. *Nonlinear stability of solid propellant combustion*, con F. J. Higuera. 17 AMS-SIAM Summer Seminar. Cornell Univ. New York, Julio 1985.

64. *Boundary-layer ignition for finite Zeldovich numbers*, con C. Treviño. Joint Meeting of the Western States and Eastern States Sections of the Combustion Institute. San Antonio, Texas, Abril 1985.
65. *Structures of flames modelled after the Ozone decomposition flame*, con F. A. Williams y B. Rogg. VI IWOMIC, Univ. de California. Berkeley, Agosto 1985.
66. *Structure and stability of flames with multiple kinetics*. International Workshop on the Aerodynamics of Combustion Processes, ETSI Aeronáuticos. Madrid, Nov. 1985.
67. *Asymptotic techniques in the analysis of the structure and stability of flames with multiple kinetics*. EUROMECH 203, Colloquium on Combustion Theory, Cranfield Inst. Of Technology. Bedford, 2-4 Dic. 1985.
68. *Problemas matemáticos en la lubricación hidrodinámica*. Seminario de EDP no Lineales. Univ. Complutense de Madrid, Abril 1986.
69. *Física de fluidos en Combustión*. Jornadas Internacionales sobre Física de Fluidos. Fundación Ramón Areces. Madrid, 8-9 Mayo 1986.
70. *Theoretical modelling of combustion of fuel rods under microgravity*. ESA Combustion Workshop. París Mayo 1986.
71. *Results from the Combustion Experiment*. ESA Meeting on the Parabolic Flight Campaign of March 1986. Univ. Libre de Bruxelles, 5-6 Jun. 1986.
72. *Critical conditions for carbon combustion*, con C. Treviño y F. J. Higuera. 21th. International Symposium on Combustion. Munich, 3-8 Aug. 1986.
73. *Asymptotics of Flame Structures*. Plenary Lecture 2nd. Workshop on Modelling of Chemical Reaction Systems. Heidelberg, 11-15 Aug. 1986.
74. *Tratamiento asintótico de oscilaciones caóticas*. IX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. Valladolid, 22-25 Sept. 1986.
75. *Some aspects of the hydrodynamics of diffusion flames*. Conference on Mathematical Modelling in Combustion. Ecole Central de Lyons, 27-30 Abril 1987.
76. *Flammes de Diffusion*. Curso de 4 horas. Ecole de Printemps de Combustion. Oleron (Francia), May 4-12 1987.
77. *Diffusion flame attachment and flame spread along mixing layers*. US-France Joint Workshop on Turbulent Reactive Flows. Rouen (Francia), 6-10 Jul 1987.
78. *Combustion of solid fuel cylinders under microgravity conditions*. Annual Meeting of the American Chemical Society. New Orleans, 30 Ag.-4 Sep. 1987.
79. *Turbulent hydrodynamic oscillators*. Jornadas Internacionales sobre Sinérgica, Orden y Caos. UNED. Madrid, 13-17 Oct. 1987.
80. *The structure of diffusion flames* COMETT Meeting and Course on Dynamics of Reactive Systems. Lisboa, 25-26 Feb. 1988.

81. *Tiempo de descarga en oleoductos o gasoductos largos. Extinción en tiempo finito para una ecuación parabólica no lineal*, con J.I. Díaz. Reunión Matemática en Honor de A. Dou. Univ. Complutense de Madrid, 17 Jun. 1988.
82. *Attachment of diffusion flames. Ignition in a Corner*. Seminaire International en Combustion. Lab. de Recherche en Combustion. Université de Provence, 6-14 Jun. 1988.
83. *Theoretical analysis of the combustion of solid samples*. ESA. Combustion Workshop. París, 23-14 Junio 1988.
84. *Estructura de llamas de difusión*. 3º Congreso Latinoamericano de Transferencia de Calor y Masa, Guanajuato, 4-7 Julio 1988.
85. *The structure of the attachment region of diffusion flames*. Int. Workshop on Mathematics of Combustion. Univ. of British Columbia. Vancouver, 19-21 Agosto 1988.
86. *Introducción a la Teoría de la Combustión*. III Escuela de Otoño Hispano-Francesa sobre Simulación Numérica en Física e Ingeniería. E.T.S.I. de Minas. Madrid, 26-30 Sept. 1988.
87. *Theorie de la stabilization des flammes dans les couches de mélange*. Colloque sur la Combustion dans les Moteurs Fusées Criotechniques. CNRS. Paris, 17-19 Oct. 1988.
88. *Autoignition in a non-premixed flow field by a one-step reaction*. 1st Workshop on the Integrated Diesel European Action. Aachen, 10-11 Oct. 1988.
89. *Modelization et structure des flammes*. Seminaire de Combustion. Ecole Centrale des Arts et Manufactures. Paris, 8 Dic. 1988.
90. *Combustion and flame spread along fuel rods in microgravity*. International Microgravity Combustion Workshop. NASA Lewis Res. Center, 25-26 Jan. 1989.
91. *Autoignition in an unsteady mixing layer subject to strain and variable pressure*. 2nd Workshop of the IDEA Project. Instituto Motori/CNR. Nápoles, 13-14 Feb. 1989.
92. *Edges and holes in diffusion flames*. Course on Combustion Theory. INRIA, 27 Feb.-2 March 1989.
93. *The structure of diffusion flames*. Serie de cinco conferencias en el Course and Workshop on Fluid Dynamic Aspects of Combustion Theory. Instituto per le Applicazioni del Calcolo Mauro Picone. Roma, 17-21 Abril 1989.
94. *Aplicaciones de la Matemática Aplicada a la Mecánica de Fluidos*. Universidad de Valladolid, 4 Mayo 1989.
95. *An integral method for the evaluation of the shape and radiation of buoyant jet diffusion flames in cross-flow*, con J. Peláez, F. J. Higuera y C. López Piñón. EUROMECH Colloquium on Plumes and Turbulent Jet Diffusion Flames. Univ. Politécnica de Madrid, 22-25 Mayo 1989.
96. *Fuentes de ignición y extinción en llamas de difusión*. I Reunión Hispano-Italiana de Análisis no Lineal y Matemática Aplicada. El Escorial, 5-9 Jun. 1989.



97. *Ignition in unsteady mixing layers with pressure transients*, con F. A. Williams. Intern. Workshop on Ignition in Diesel Engines. Nápoles, 23-24 Junio 1989.
98. *Llamas frías*. Conferencia inaugural, Seminario del Departamento de Matemática Aplicada. Universidad Complutense de Madrid, 9 Oct. 1989.
99. *Ignition in strained mixing layers under variable pressure*, con F.A. Williams. IDEA Workshop on Diesel Engines. Heidelberg, 15-16 Oct. 1989.
100. *Fluidodinámica*. Curso sobre Tecnología Aeronáutica. Real Academia de Ciencias. Madrid, 30 Oct. 1989.
101. *The structure of diffusive flames*. II Workshop on Nonlinear Filtration and Diffusion Processes. Miraflores de la Sierra (Madrid), 9-11 Nov. 1989.
102. *Ignition and extinction fronts in mixing layers*. Conferencia invitada Workshop on combustion Dynamics. IMA. Universidad de Minnesota, 13-17 Nov. 1989.
103. *Fluid Mechanics of Diffusion Flames*. Conferencia Inaugural Latin American Workshop on Fluid Mechanics and Applications. N. Friburgo, (Brasil), 19-23 Feb. 1990.
104. *Uso del análisis dimensional en descripciones asintóticas de la Mecánica de Fluidos*. Jornadas de Trabajo de Análisis Dimensional. E.T.S.Arquitectura. Madrid, 5-6 Marzo 1990.
105. *Ignition and extinction fronts of diffusion flames in mixing layers*. Conferencia invitada Tsukuba International Workshop on Mechanics of Reactive Flows. Tsukuba, 22-23 Marzo 1990.
106. *Autoignition in a non-premixed flowfield*. 4th. Workshop of the IDEA Program. Max Planck Institute. Göttingen, 29-30 Marzo 1990.
107. *Planning for sounding rocket experiments on heterogeneous combustion: Theoretical aspects*. Combustion Expert Group Meeting, European Space Agency. Paris, 26 Abril 1990.
108. *Consideraciones teóricas sobre ignición en motores Diesel*. Curso Commet sobre Combustión en Motores Alternativos de C. I. Universidad Politécnica de Valencia, 5-6 Junio 1990.
109. *Auto-ignition of a non-homogeneous mixture in a chamber of variable volume*, con F. A. Williams. Second IDEA Workshop in Autoignition. Cambridge, July 18 1990.
110. *Asymptotic analysis of n-heptane ignition at high temperatures*. 3rd Int. Workshop on Reduced Kinetic Mechanisms and Asymptotic Approximations. Cambridge, July 20-21 1990.
111. *Diffusion flames with non-unity Lewis numbers*, con C. Vázquez Espí y F. Fachini. 10th IWOMIC. Poitiers, 28-30 Jul. 1990.
112. *Spontaneous ignition of a non-uniform mixture in a chamber of variable volume*. 10th IWOMIC. Univ. de Poitiers, 28-30 Jul. 1990.

113. *Compressibility effects in counterflows*, con G. Balakrishnan y F. A. Williams. Joint Western States Section and Canadian Section Combustion Institute Meeting, 1990.
114. *La Mecánica de Fluidos y la Ingeniería Aeronáutica Española*. I Congreso INTA-Espacio 21. Madrid, 21-22 Feb. 1991.
115. *Autoignition in a non-premixed flow field using asymptotic methods*, con F. A. Williams. IDEA Workshop no.~6, Cambridge, 8-10 Abril 1991.
116. *Diffusion flames and droplet combustion*. 7 conferencias CISM Course on Theory of Flames and Combustion Modeling. Udine, Italia, 15-19 Jul 1991.
117. *Ignition and extinction fronts in diffusion flames*. 1st European Fluid Mechanics Conference. Cambridge, 16-20 Sept 1991.
118. *Formulación general de los procesos de combustión*. Conferencia invitada, Física Estadística 91. Gijón, 18-20 Sept. 1991.
119. *Inviscid flow in laterally burning solid-propellant rocket motors*, con G. Balakrishnan y F. A. Williams. Paper no. WSS/CI90-25, Western States Section of The Combustion Institute. Oct. 1991.
120. *Asymptotic analysis of n-heptane ignition, with a 4-step mechanism*, con F. A. Williams. IDEA Workshop no.~7. Torino, 28-29 Oct. 1991.
121. *Microgravity Combustion*. Invited lecture, 1st European Symposium "Fluids in Space". Ajaccio, Francia, 18-22 Nov. 1991.
122. *On forced convection effects on flame spreading at reduced gravity conditions*, con C. S. Tarifa. "Fluids in Space". Ajaccio, 18-22 Nov. 1991
123. *Combustión en microgravedad*. I Congreso Nacional de Microgravedad. INTA. Madrid. 16-18 Dic 1991.
124. *Chaotic oscillations of the flow due to natural convection in a closed loop*. Seminario Univ. Pierre et Marie Curie. Paris, 10 Abril 1992.
125. *Asymptotic analysis of n-heptane ignition with a 4 step mechanism*, con F. A. Williams. 8th Workshop of the IDEA Programme, Brawnschweig, Alemania, 25-28 May 1992.
126. *Global kinetics for n-heptane ignition at high pressures*, con V.C. Müller y N. Peters. 24th Int. Symp. on Combustion. Sydney, 5-10 Jul. 1992.
127. *Vorticity dynamics in three dimensional pulsating co-flowing jet diffusion flames*, con J. C. Lasheras, A. Lecuona y P. Rodríguez. 24th Int. Symp. on Combustion. Sydney, 5-10 Jul. 1992.
128. *Combustion waves*. Curso de verano sobre Ondas y Olas. Universidad Complutense. Almería, 5-11 Julio 1992.
129. *Ignition of reactive mixtures by hot spots*. Seminario en el Center for Energy and Combustion Research. Univ. California. San Diego, 26 Agosto 1992.

130. *Perspective on research in the theory of ignition*. Conferencia invitada en Euromech 294, Theoretical Mechanics of Combustion. Bristol, 1-4 Sept 1992.
131. *The dynamics of buoyant and heavy particles in a periodic Stuart vortex flow*, con K. K. Tio, J. C. Lasheras y A. M. Gañán. Symposium on Theoretical and Computational Fluid Dynamics. Univ. of California. San Diego, 14-16 Sept. 1992.
132. *Autoignition of non-uniform mixtures in variable-volume chambers*, con F. A. Williams. 9th Workshop of the IDEA Programme. Gothenborg, Suecia, 26-27 Oct. 1992.
133. *Ignition and flame spread in laminar mixing layers*. Nasa-Langley ICASE Meeting on Supersonic Combustion. 12-15 Oct. 1992.
134. *Numerical and asymptotic analysis of ignition processes*, con C. Treviño. Nasa-Langley ICASE Meeting on Supersonic Combustion. 16-19 Oct. 1992.
135. *Ignition and extinction fronts in diffusion flames*. II Latin-American Symposium on Fluid Mechanics and Applications. Guanajuato, 16-19 Nov. 1992.
136. *Combustion of coal particles*. Seminario sobre Modelización y Simulación de Calderas de Carbón de Centrales Térmicas. Univ. de Santiago de Compostela, 13-15 Enero 1993.
137. *ESA sponsored basic combustion research*. Interfacial Phenomena Symposium. Centro Multidisciplinar Univ. Complutense de Madrid, 10-12 Feb. 1993.
138. *La Mecánica de Fluidos y la Ingeniería Aeronáutica española*. I Congreso INTA-Espacio. Madrid, 21-22 Feb. 1993.
139. *Mathematical models for the gasification and char combustion of coal particles*. Conferencia invitada en ECMI-93 Conference of the European Consortium for Mathematics in Industry. Montecatini Terme, 2-6 Marzo 1993.
140. *Microgravity combustion*. International Symposium on Microgravity Sciences and Applications. Beijing, 10-13 Mayo 1993.
141. *Mathematical models for coal pyrolysis and combustion*, con A. Bermúdez de Castro. Meeting of the Italian and Spanish Sections of the Combustion Institute. Stressa, Italia, 28 Junio-1 Julio 1993.
142. *Thermodiffusive analysis of non-adiabatic flames in channels*, con C. Vázquez y J. M. Vega. International Workshop on Mathematics in Laminar and Turbulent Combustion. Univ. de Santiago de Compostela, 28-31 Jul. 1993.
143. *Pyrolysis and Char combustion of coal particles*, con A. Bermúdez de Castro. International Workshop on Mathematics in Laminar and Turbulent Combustion. Univ. de Santiago de Compostela, 28-31 Julio 1993.
144. *High temperature ignition of hydrogen in mixing layers*, con C. Treviño. 14th International Colloquium on Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Univ. de Coimbra, 1-6 Ag. 1993.

145. *Autoignition of nonuniform mixtures in chambers of variable volume*, con F. A. Williams. 14<sup>th</sup> International Colloquium on Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Coimbra, 1-6 Ag. 1993.
146. *Diffusion controlled combustion with nonunity Lewis numbers*. Seminario de Combustión. Center for Turbulence Research, Stanford University. Palo Alto, 2 Sept. 1993.
147. *Fluidodinámica de los procesos de combustión*. Conferencia plenaria en la Reunión Bianual de la Real Sociedad de Física y Química. Jaca, 20-24 Sept. 1993.
148. *Requisitos de la enseñanza e investigación en una Universidad Politécnica*. Lección inaugural en la Apertura de Curso de la Universidad Politécnica de Madrid. 1 Oct. 1993.
149. *Diffusion controlled combustion with nonunity Lewis numbers*. Seminario de Combustión. Center for Turbulence Research, Stanford University. Palo Alto, 2 Sept. 1993.
150. *Programa de investigación teórica sobre propagación de llamas en gravedad reducida, con C. S. Tarifa, J. Salvá, G. López Juste y B. Lázaro. II Congreso Nacional de Ingeniería Aeronáutica. Madrid, 15-19 Nov. 1993.*
151. *Análisis de los procesos de combustión*. Conferencia invitada en la Facultad de Ciencias. Universidad de Oviedo, 26 Nov. 1993.
152. *Curso sobre Teoría de la Combustión*. INPE Cachoeira Paulista, Brasil, 12-14 Nov. 1993.
153. *Retos científicos del análisis de los procesos de combustión*. Conferencia invitada en la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid. 16 Dic. 1993.
154. *Fluid dynamics of combustion systems*. COMETT Course. Universidad de Valladolid, 9 Mayo 1994.
155. *Retos científicos y tecnológicos de la combustión*. Conferencia de clausura de la Cátedra de Cervantes. Academia General Militar. Zaragoza, 10 Mayo 1994.
156. *Teoría matemática de la combustión*. Escuela Internacional de Matemáticas de la UIMP. Santander, 27-30 Junio 1994.
157. *A bifurcation analysis of high-temperature ignition of  $H_2-O_2$  flames*, con A. Sánchez y F. A. Williams. XXV Int. Symposium on Combustion. Irvine, California. Agosto 1994.
158. *Turbulence in fluid dynamics and combustion*. Escuela de Físico-Química de Fluidos de la UIMP. Santander, 5-9 Sept. 1994.
159. *Fluidodinámica básica de procesos de Combustión*. Conferencia Invitada. Escuela de Fluidodinámica de la Combustión. Universidad de Matanzas, Cuba, 4-6 Enero 1995.
160. *Curso de Mecánica de Fluidos (20 horas) de la Cátedra América del Instituto de España*. Universidad Nacional Autónoma de México, 9-18 Enero 1995.

161. *Flame spread in mixing layers*. Joule Meeting on Basic Flame Structures of Turbulent combustion for Application in Diesel Engines. E.T.S.I. Aeronáuticos. Madrid, 20-21 Enero 1995.
162. *El asombro antiguo del fulgor del fuego*. Conferencia Plenaria III Congreso Nacional de Ciencias, Loja, Ecuador, 25-27 Febrero 1995.
163. Curso de Doctorado "*Mecánica de Fluidos*" (10 horas). Facultad de Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid, Febrero-Marzo 1995.
164. *The analysis of diffusion flames with non-unity Lewis numbers*. ESF/FBP Workshop on Free Boundary Problems in Combustion. Arcachon, Francia, 22-24 Marzo 1995.
165. *El fulgor del fuego y la ciencia de la combustión*. Discurso de Ingreso. Academia Canaria de Ciencias. 31 Marzo 1995.
166. *Pasado y presente de la Mecánica de Fluidos*. III Simposio "Leonardo Torres Quevedo". Pozuelo de Alarcón, Madrid, 24-28 Abril 1995.
167. *Reacciones químicas y combustión*. Seminario del Colegio de eméritos. Fac. de Químicas de la Universidad Complutense de Madrid. 24 Abril 1995.
168. *Evolución y problemas abiertos de la Mecánica de Fluidos*. Conferencia Invitada. Curso Historia y Frontera en Matemáticas y Físicas. Universidad de la Laguna, 27 Abril 1995.
169. *Retos matemáticos en Combustión*. Seminario Facultad de Matemáticas. Universidad de Murcia, 2 Mayo 1995.
170. *Downwind flame spread over a fuel rod under oblique flow in microgravity*, con J. M. Tizón y J. J. Salvá. 9h European Symposium on Gravity Dependent Phenomena in Physical Sciences. Berlin, 2-5 Mayo 1995.
171. *Análisis de los procesos de combustión*. Seminario en la Escuela de Ingenieros de Caminos. Universidad Politécnica de Barcelona, 6 Junio 1995.
172. *Complejidad de los problemas de combustión y Turbulencia*. Conferencia. Escuela de Físico-Química de Fluidos de la UIMP. Santander. 3-7 Julio 1995.
173. *Challenges in combustion Sciences*. Conferencia. Brite Euram Workshop on Advanced Methods for Modelling of Practical Combustion Systems. Rota, Cádiz, 11-12 Julio 1995.
174. *The anchoring of diffusion flames*. Joule Meeting on Basic flame Structures of Turbulent Combustion for application in Diesel Engines. Conferencia. Universidad de Nápoles, 29 Julio 1995.
175. *Asymptotic analysis of n-Heptane ignition with a four-step kinetic model*. 15th. Intern. Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems. Universidad de Colorado. Boulder, 30 Julio-4 Agosto 1995.
176. *La enseñanza y la investigación en las Escuelas de Ingeniería*. Conferencia Invitada. V Congreso de la Asociación Alexander von Humboldt de España. Universidad de Santiago, 14-16 Sept. 1995.

177. *Perturbation and numerical analyses of the structure of hydrogen-oxygen diffusion flames*, con A. Sánchez y F. A. Williams. INTAM Symposium on "Combustion in Supersonic Flows" LCD. ENSMA. Poitiers, 2-6 Octubre 1995.
178. *Problemas científicos de la combustión*. Jornadas de inauguración del Centro Politécnico. Málaga, 6-7 Nov. 1995.
179. *The analysis of propagation and anchoring of triple flames in mixing layers*. Conferencia. Final Meeting for Joule Contract JOU2-CT93-0400. Mathematics Department, UMIST. Manchester, 9 Dic. 1995.
180. *Problemas antiguos y nuevos problemas de la turbulencia*. Reunión Internacional sobre Caos y Fractales. Fundación Ramón Areces. Madrid, 11-13 Dic. 1995.
181. *Frentes de ignición y anclaje de llamas de difusión*. Conferencia Invitada. Reunión sobre Fluidodinámica y Aplicaciones. Universidad de Matanzas, Cuba, 3-5 Enero 1996.
182. *Estudio asintótico de la ignición en la estela laminar*, con A. Sánchez. Reunión sobre Fluidodinámica y Aplicaciones. Universidad de Matanzas, Cuba, 3-5 Enero 1996.
183. *Interacción viscosa no viscosa debida al calentamiento de una placa*, con F. J. Higuera e I. Iglesias. Reunión sobre Fluidodinámica y Aplicaciones. Universidad de Matanzas, Cuba, 3-5 Enero 1996.
184. *La matemática aplicada y la ciencia de la combustión*. Conferencia Invitada. Reunión para la Coordinación de Actividades de Investigación Interdisciplinar y Ciencia No-lineal. Universidad de Alicante, 19-20 Enero 1996.
185. *Future perspectives in combustion studies*. Invited Lecture, Joint Meeting of the Portuguese, British, Spanish and Swedish Sections of the Combustion Institute. Funchal, Madeira, 1-4 Abril 1996.
186. *Retos científicos en el análisis de los procesos de combustión*. Conferencia. Jornadas de Combustión. Real Academia de Ciencias. Madrid, 22-23 Abril 1996.
187. *An Asymptotic analysis of flame development in the hydrogen-air mixing layer*, con A. Sánchez y F. A. Williams. Joint Meeting of the Portuguese, British, Spanish and Swedish Sections of the Combustion Institute. Funchal, Madeira, 1-4 Abril 1996.
188. *Burke-Schumann formulation for laminar and turbulent diffusion flames with finite rate recombination chemistry*. Summer seminar program. Center for Energy and Combustion Research. Univ. of California, San Diego. Agosto 16, (1996)
189. *Análisis de Ondas de Detonación*. Jornadas sobre Problemas no lineales y Aplicaciones. Sigüenza, 11-12 Sept. 1996.
190. *Flame spread over solid fuels in microgravity* HCM. Meeting on Gravity Depent Phenomena in Combustion. Institut für Technische Mechanick RWTH. Aachen, 23 Sept. 1996.
191. *Análisis de los procesos de combustión*. Conferencia Invitada en la Facultad de Ciencias. Universidad del Pais Vasco. Bilbao, 24 Enero 1996.

192. *Propagación de llamas en microgravedad sobre combustibles sólidos.* Jornadas sobre Combustión en Microgravedad. *Real Academia de Ciencias. Madrid, 14 Junio 1996.*
193. *Sub-grid models for the LES of non-premixed turbulent reacting flows,* con J. Jiménez, M. M. Rogers y F. J. Higuera. Ann. Meeting of the APS. Syracuse, Nov. 1996.
194. *Free convection due to heated wires.* Universidad de Burdeos. 9 Enero (1997).
195. *El fulgor del fuego y la Ciencia de la Combustión.* Instituto Blema. Zaragoza 19 Febrero (1997).
196. *The anchoring of diffusion flames in the near wake of the fuel injector* (Invited Lecture). Combustion Science at the End of the Millenium. Cambridge University. 14-16 Abril, (1997)
197. *Introducción a la Teoría de la Combustión.* En el ciclo de Conferencias sobre Combustión. Escuela Ingenieros Navales. Universidad de la Coruña. El Ferrol, 15 y 16 de Mayo de 1997.
198. *La Ciencia de la Combustión.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Ciudad Real. Mayo, 19, (1997).
199. *Pasado, presente y futuro de la Ciencia de la Combustión.* Escuela de Ingenieros Industriales de Gijón. Mayo 22, (1997).
200. *Diffusion controlled combustion with non-unity Lewis numbers.* Int. Meeting on Free Boundary Problems". Heraclia, 9-13 Junio.(1997).
201. *Thermal Plumes above heat sources on a vertical wall.* Mathematical Aspects of Mechanics. An International meeting dedicated to the seventieth birthday of G.I. Barenblatt. Roma, 30 Jun.-3 Julio (1997).
202. *Flame spread over solid fuels.* Univ. of California, San Diego. Energy and Combustion Center. Summer Seminar Program. Ag., 13, (1997).
203. *Anchoring of diffusion flames in the near wake of the injector.* Univ. of Michigan, Dept. of Aeronautics. Sept. 8, (1997).
204. *Asymptotic Techniques in Combustion Theory.* (curso de 24 horas). Dpt. of Mechanical Engineering. Univ. of Yale. Sept. 22-Oct.8 (1997).
205. *Pasado y presente de la Ciencia de la Combustión.* CIEMAT, Madrid, Nov.18 (1997).
206. *Ignición por fuentes de calor externas localizadas en una mezcla reactante gaseosa.* Salón de Grados 2C15. Univ. Carlos III. Nov. 24 (1997).
207. *La influencia del pasado y los retos del futuro en la investigación en Combustión.* Lección magistral en el acto de Entrega de Títulos de Ingenieros Aeronáuticos, en la E.T.S.I. Aeronáuticos, Madrid, 10 de diciembre (1997).
208. *CO and NO Production modelling.* Low Nox III. Midterm Meeting, MTU, Munich. Febrero, 9-13 (1998)

209. *"CO and NO production modeling with reduce kinetics"* Euram Brite Meeting, Munich, 9-13 Febrero (1998)
210. *The mathematical modelling of combustion processes.* 2<sup>nd</sup> Venice Symposium on Industrial and Applied Mathematics. Venecia. Junio 11-16 (1998)
211. *CO and NO Production modelling. Low Nox III. Progress Meeting*, FIAT, Turin. Junio, 29-30 (1998)
212. *The attachment of diffusion flames in the near wake of the fuel injector.* Con E. Fernández Tarrazo y V. Kurdyumov. EUROMECH 384 colloquium on Steady and Unsteady Separated Flows. Univ. of Manchester. Julio 6-9 (1998).
213. *Mecánica de Fluidos.* Curso de 20 horas en los Cursos Universitarios de Verano. Universidad de la Laguna, Arrecife (Lanzarote), 20-24 Julio, (1998)
214. *Triple flames in mixing layers with non-unity Lewis numbers.* con J. Daou. Proc. 27th Intl. Symposium on Combustion. The Combustion Institute. Univ. de Colorado. Boulder,(Colorado) Ag.2-7 (1998).
215. *A simplified approach to the numerical description of methane-air diffusion flames.* con M. Bolling, A.L. Sánchez y F.A. Williams. Proc. 27 th. Intl. Symposium on Combustion. The Combustion Institute Univ. de Colorado. Boulder,(Colorado) Ag.2-7(1998).
216. *Aspectos básicos de la Combustión.* (participación de 4 horas en el curso Modelización de Procesos de Combustión). Univ. Carlos III, Madrid. Sept. 3 (1998).
217. *Introduction to combustion modelling (Invited Lecture).* International Workshop on Combustion Modeling. Universidad de Zacatecas, Mexico, Nov. 16 a 18, (1998)
218. *Theory of flame histories in droplet combustion at small stoichiometric air-fuel ratios.* con F.F. Fachini, y F.A. Williams. AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit. AIAA Paper 99-0586 Reno, Enero 11-14 (1999).
219. *El papel de la teoría de la combustión en los problemas medio-ambientales.* Instituto de Acústica. Madrid, 21 Enero (1999)
220. *CO and NO production modelling.* Low Nox III. Progress Meeting, ENSMA-Poitiers. Enero 21-29, (1999)
221. *Análisis asintótico de los procesos de combustión.* Curso de doctorado (30 horas). Universidad Carlos III, 26 Febrero-Mayo (1999).
222. *La modelización matemática de los procesos de combustión.* Seminario de Matemáticas. Universidad Juan Carlos I, 11 Marzo (1999).
223. *Perspectiva histórica de la Mecánica de Fluidos.* Facultad de Ciencias. Universidad de Oviedo, 7 Junio (1999).
224. *"CO and NO production modeling with reduced kinetics".* Low Nox Meeting, at Surrey Univ. Inglaterra, 14-18 Junio (1999)



225. *The anchoring of diffusion flames in the near wake of fuel injectors.* Con V. Kurdiymov y E. Fernández Tarrazo. Mediterranean Combustion Symposium Antalya, 20-25 Junio (1999).
226. *The reduced kinetic description of lean premixed combustion.* Con A.L. Sánchez, A. Lepinette, M. Bolling y B. Lázaro. National Conference on Technologies and Combustion for a Clean Environment. Lisboa, 12-15 Julio 1999).
227. *Técnicas asintóticas en Mecánica de Fluidos.* Curso de verano (20 horas). Universidad de la Laguna. Lanzarote, 19-23 Julio (1999).
228. *The effects of stretch on premixed flames.* Summer Seminar Series. Universidad de California, San Diego, 18 Agosto (1999).
229. *Flashback of premixed flames along the near wall region in pipes and boundary layers.* Seminario. Universidad de Yale, 1 Septiembre (1999).
230. *On the combined effects of gravity and air flow on flame spread over solid fuels.* Con E. Fernández Tarrazo. IMA Workshop on Low-Speed Combustion. Universidad de Minnesota, 27 Septiembre-1 Octubre (1999).
231. *The effect of buoyancy forces on the motion of heated particles in air.* Con V. Kurdyumov y J.C. Lasheras. APS Meeting. New Orleans, 19-22 Noviembre (1999).
232. *Air entrainment by a plunging liquid jet.* Con J. C. Lasheras. APS Meeting. New Orleans, 19-22 Noviembre (1999).
233. *La mezcla turbulenta en la combustión y en los reactores químicos.* con Ciclo de conferencias sobre la Turbulencia en las Ciencias y en la Ingeniería. Fundación Ramón Areces, Madrid, 30 Noviembre-1 Diciembre (1999).
234. *La simulación matemática en la ingeniería aeronáutica.* Simposium Int. sobre la Matemática como base conceptual de la Ciencia y la Tecnología. Fundación Ramón Areces. Madrid, 11-12 Mayo (2000)
235. *Problemas matemáticos de la Mecánica de Fluidos.* Ciclo de conferencias (6 horas). Facultad de Ciencias. Universidad de Granada, 18-19 Mayo (2000).
236. *The fluid dynamics of diffusion flames.* Sitges Euroconference on Coherent Structures in Classical Systems. Sitges, Barcelona, 4-7 Junio (2000)
237. *Diffusion controlled combustion.* Special lecture en el International Congress of Theoretical and Applied Mechanics. Chicago, 28-31 Agosto (2000).
238. *The role of fluid mechanics in unpremixed combustion.* 48th. Euromech Fluid Mechanics Conference. Eindhoven Univ. Holanda 19-23 Nov. (2000)
239. *La Mecánica de Fluidos en el siglo XX.* Discurso inaugural del año Académico 2000-2001. Real Academia de Ciencias. Madrid, 29 Nov. (2000)
240. *Evolución histórica y perspectivas de la Investigación y Desarrollo en Aerodinámica y Propulsión.* II Jornadas de I+D en Defensa. Universidad Politécnica de Cartagena, 16-19 Enero (2001).

241. *The anchoring of diffusion flames in the near wake of the fuel injector.* Con E. F. Tarrazo y V. Kurdyumov II International Workshop on Combustion Modelling. Instituto Tecnológico de Veracruz, México 21-23 Febrero (2001).
242. *The role of heat and mass transfer in Combustion.* Conferencia plenaria. 8th. Latinamerican Congress on Heat and Mass Transfer. Instituto Tecnológico de Veracruz, México 21-23 Febrero (2001).
243. *La combustión en la producción de la energía y en la contaminación.* Conferencia Casa de León, 16 Marzo (2001).
244. *Retos científicos y tecnológicos en la producción de energía.* Conferencia E.T.S. Ingenieros de Gijón. Univ. Oviedo 30 marzo 2001
245. *La ciencia de la combustión y los problemas energéticos y medioambientales.* E.T.S.I. Navales, El Ferrol, Nov 19, 2001
246. *Modelos de combustión y fuego.* Seminario de seguridad frente a incendio en túneles. E.T.S.I. Industriales, Madrid, Febr. 27, 2002
247. *Introducción a la Ciencia de la Combustión.* Primer curso Iberoamericano de Combustión. Instituto Tecnológico de Veracruz. 4-8 Febrero 2002.
248. *The heating of a gas by intense concentrated sources.* RTN Workshop on Singular Phenomena in Non-linear Partial Differential Equations. Sept, 23-25, Astoria Hotel, Heraklin, Creta, 2002.
249. *La fluidodinámica de la respiración y de la circulación sanguínea.* Seminario General. Facultad de Matemáticas, Univ. Complutense de Madrid, Nov 18, 2002
250. *Heat propagation from concentrated energy sources (for the initiation of deflagration and detonation waves).* Workshop on Hydrodynamic instabilities of fronts. Institut Henry Poincare, Nov. 26-29, 2002.
251. *Modelling of NO and CO production in combustion..* Colloquio conjunto, Academias de Ciencias de Francia y Española Mathematique et environment, Univesité Pierre at Marie Curie, Paris VI, Mayo 23 y 24, 2002
252. *The heating of a gas by concentrated energy sources..* The CKP Meeting honouring Clavin, Kramer and Pommeau. La Foux d'Alles, Francia, Junio 11-14, 2002.
253. *Transverse acoustic instabilities in slender solid propellant rockets: linear analysis.* Con A. García Schäffer. Proceedings del Tenth International Congres on Sound and Vibration . Julio 7-10, Stockholm, Suecia, 2003.
254. *Cien años de Ingeniería Aeronáutica.* Discurso Inaugural del Curso Académico 2003-2004 de la Universidad Politécnica de Madrid, Octubre, 1, 2003
255. *El crecimiento simultáneo de la Mecánica de Fluidos con la Aviación.* Ciclo de Conferencias del Centenario de la Aviación. Universidad Politécnica de Madrid, Oct, 23 y Universidad de Sevilla, Dic. 16, 2003.

256. *The anchoring and lift-off of jet diffusion flames*. Symposium on Advancements in Combustion Theory. In honour of F.A. Williams. Enero 10, UCSD, La Jolla, California, 2004.
257. *“The basic role of convective heat and mass transfer in Combustion”*. II International workshop on Combustion Modelling. Instituto Tecnológico de Veracruz, México, 21-23 febrero, 2004
258. *Crecimiento simultáneo de la Aviación y de la Mecánica de Fluidos*. Maratón sobre un siglo de Ingeniería Aeronáutica. Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Madrid, 25 de marzo, 2004
259. *Combustion Theory and modeling*. En colaboración con F.A. Williams, J.D. Buckmaster, P. Clavin, M. Matalon, N. Peter y G. Sivashinsky. 30th Symposium International on Combustion. University of Illinois, Chicago, Julio 25-30, 2004
260. *A comparison of computational and experimental lift-off heights of coflow laminar diffusion flames*. 30th Symposium International on Combustion. University of Illinois, Chicago, Julio 25-30, 2004
261. *The Flow field in the slender combustion chambers of solid propellant rockets*. Con V. Kurdyumov y J. Soler Congreso Simplicity, Rigor and Relevance in Fluid Mechanics.. Granada, septiembre, 16-18 2004.
262. *Cara y cruz de la combustión para la propulsión y la generación de energía*. Conferencia inaugural del curso Ingeniería y Pensamiento. Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla, 19 octubre, 2004.
263. *El crecimiento con la Avición de la Mecánica de Fluidos*. Ciclo de conferencias “Innovación Tecnológica” Asociación de Ingenieros aeronáuticos y E.T.S.I. Aeronáuticos. Madrid, octubre 23. 2004.
264. *“Análisis de los procesos de combustión”*. Seminarios Teófilo Hernando. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. 17 de febrero, (2005)
265. *The modeling of the generation of volatiles, H<sub>2</sub> and CO, and their simultaneous diffusion controlled oxidation in pulverized coal furnaces*. III international Workshop on Combustion Modelling. Facultad de Ciencias, UNAM, México DF, March, 20-22, (2005).
266. *Ignition and combustion of hydrogen flowing through on array of catalytic wires*. Con J. Lizardi and C. Treviño. III international Workshop on Combustion Modelling. Facultad de Ciencias, UNAM, México DF, March, 20-22, 2005.
267. *La fluidodinámica en los procesos de combustión*. XII Seminario Enzo Levi. Instituto Tecnológico Superior de ATLIXCO. México. Abril, 14-15, 2005.
268. *Evolution of transverse vorticity and entropy waves in a choked nozzle with a small entrance Mach number*. Con J.E. García Scháfer. 12th. International Congress on Sound and Vibration Lisboa, July 11-14, 2005.
269. *“Diffusive controlled combustion”*. Fronts and Singularities. Mathematics in other sciences. Univ Complutense de Madrid. El Escorial, 11-14 Julio (2005)

270. *“Aerodinámica: la magia del vuelo”*. IX Jornadas de Estudios Históricos Aeronáuticos. Casa de América, Madrid 25-27 octubre, (2005).
271. *“a mathematical model for local extinctions and re-ignition in diffusion-flame vortex”*. Con M. Vera y M. Hermanns. 11<sup>th</sup>.International Conference en Numerical Combustion, Granada 23-26 de abril, (2006)
272. *“The mathematical analysis of combustion phenomena”*. International Symposium: Mathematics for the XXIth. Century. Fundación Ramón Areces, Madrid 3-4 de mayo (2006)
273. *“The role of multiple scales character of combustion phenomena and their mathematical analysis”*. Recent advances in nonlinear partial differential equations. (In honour of Peter La y L. Nirenberg). Toledo, Junio 7-10 (2006)
274. *“Mathematical modelling of coal particles combustion in pulverised furnaces”*. ECMI 2006, Univ. Carlos III, Madrid, Julio 10-14 (2006)
275. *“Combustión y medio ambiente”*. Conferencia invitada. Rectorado de la Universidad de Oviedo. 22 de febrero (2007)
276. *“La influencia del ambiente en la investigación científica y técnica”*. E.T.S.I. Industriales Málaga, 1 marzo (2007)
277. *“The modelling of the generation of volatiles, H<sub>2</sub> and CO, and their simultaneous diffusion controlled oxidation in pulverised coal furnaces”*. 1<sup>a</sup> reunión de la Sección Española del Instituto de Combustión. León, 11-12 mayo (2007)
278. *“Ignition, lift-off, and blow-off of diffusion flames”*. I Conferencia plenaria en el congreso CMNE-CILAMCE, Methods Numéricos e Computacionais em Engenharia. Univ. de Oporto, junio 13-15 (2007).
279. *“Tecnologías limpias de combustión”*. Curso de verano de la UNED sobre la Energía y su impacto ambiental. La Rioja, 9-13 julio (2007)
280. *“Lubrication analysis of air entrainment by plunging jets on a liquid pool”* . International Workshop on Lubrication Technologies. Univ. A Coruña, Sept 6-7 (2007)
281. *“Las Ecuaciones de Euler de la Dinámica de Fluidos”*. La obra de Euler (tricentenario). Instituto de España,. Madrid 22-25 oct-. (2007)
282. *“Combustión y medio ambiente”*. Instituto de Ingenieros Civiles de España. Madrid, 7 nov. (2007)
283. *“Combustión y medio ambiente”*. Universidad de Alcalá de Henares. Semana de la Ciencia 5-18 Nov.(2007)
284. *“Flame propagation over solid Fuels”*. International Workshop Mathematical modelling and numerical simulation of Forest Fires Propagation. Universidad de Vigo, 29-30 nov (2007)
285. *“Aspectos científicos de la Combustión”*. Universidad Pontificia de Comillas & Instituto de la Ingeniería de España”. 7 Nov. (2007)