

INSTITUTO MEDITERRANEO DE



I M E D E A



**INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS
AVANZADOS**

**DEPARTAMENTO DE FISICA INTERDISCIPLINAR
MEMORIA DE ACTIVIDADES 1998**

Información actualizada en <http://www.imedea.uib.es/PhysDept/>

1. Presentación
2. Personal
3. Proyectos de Investigación
4. Actividades internas: Seminarios del DFI/IMEDEA

5. Publicaciones
6. Actividades en otros centros: Visitas, seminarios y cursos
7. Participación en congresos, escuelas y reuniones
8. Otras actividades

1. Presentación:

El Departamento de Física Interdisciplinar forma parte del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA), Instituto Mixto entre el CSIC y la Universidad de las Islas Baleares.

El Departamento desarrolla su actividad en el contexto de la Ciencia No-Lineal, Sistemas complejos y Fenómenos colectivos, con una fuerte componente metodológica de Física Estadística, Física de muchos cuerpos, Sistemas Dinámicos (Caos) y Métodos computacionales. Los sistemas objetos de estudio incluyen los fluidos, materia condensada, sistemas ópticos (láseres y óptica no lineal), sistemas geofísicos y biofísicos. En el ámbito más aplicado el énfasis está en el uso de los resultados de la Ciencia No-Lineal en las Tecnologías de la Información (Fotónica).

Información Gráfica de Actividades.

2. Personal:

2.1. Personal de plantilla:

- Dr. Salvador Balle.
- Dra. Montserrat Casas.
- Dr. Pere Colet.
- Dr. Emilio Hernández-García.
- Dra. Francisca Garcias.
- Dr. Oreste Piro.
- Dr. Maxi San Miguel. Vicedirector del IMEDEA.
- Dr. Llorenç Serra.
- Dr. Raúl Toral. Director del Departamento.

2.2. Personal asociado:

1) Sabáticos, visitantes y colaboradores senior:

- Dr. Claudio Mirasso. Dpto. Física, Univ. Illes Balears
- Dr. Daniel Walgraef. Univ. Libre Bruselas (Febrero-Mayo 1998).
- Dr. Jorge Tredicce. Instituto Nolineal de Niza (Enero-Diciembre 1998). Financiado por MEC, AB95-0644.
- Dr. Thorsten Ackemann. Instituto Nolineal de Niza y Univ. de Munster (Octubre-Diciembre 1998).

2) Contratados y becarios postdoctorales:

- Dr. Andreas Gahl. Contrato postdoctoral dentro del proyecto "Micro-lasers and cavity QED" (FMRX-CT96-0066). Programa "Training and Mobility of Researchers" de la Unión Europea.
- Dr. Miguel Hoyuelos. Becario postdoctoral financiado por proyecto FOMECE 290. Secretaria de Ciencia y Técnica, Banco Mundial y Universidad Nacional del Mar del Plata (Argentina).
- Dr. Gonzalo Izús. Becario postdoctoral financiado por proyecto FOMECE 290. Secretaria de Ciencia y Técnica, Banco Mundial y Universidad Nacional del Mar del Plata (Argentina).
- Dr. Jean-Michel Pinot. Contrato postdoctoral asociado al proyecto MAR95-1861 del programa CYTMAR de la CICYT.
- Dr. Marco Santagiustina. Contrato postdoctoral dentro del proyecto "Quantum Structures, QSTRUCT" (FMRX-CT96-0077). Programa "Training and Mobility of Researchers" de la Unión Europea.
- Dr. Tomás Sintés. Contrato postdoctoral de reincorporación del MEC.
- Dr. Martin Zimmermann. Becario postdoctoral del MEC.

3) Estudiantes de doctorado:

- Sr. Rafael Gallego. Becario asociado al proyecto PB94-1167 de la DGICYT. Director de beca: M. San Miguel.
- Sr. Massimo Giudici. Profesor ayudante UIB.

- Sra. Marta Ibáñez. Becaria Univ. Barcelona. Estancia de 3 meses. Responsable: R. Toral.
- Sr. Cristobal López Sánchez. Becario asociado al proyecto MAR95-1861 de la CICYT del Programa CYTMAR. Director de beca: E. Hernández-García.
- Sr. José Martín-Regalado. Profesor ayudante UIB.
- Sr. Víctor Martínez. Becario asociado al proyecto PB94-1172 de la DGICYT. Director de beca: R. Toral.
- Sra. Catalina Mayol Serra. Becaria de FPI (Univ. Illes Balears). Director de beca: R. Toral.
- Sr. Rafael Salazar. Becario del Instituto de Cooperación Iberoamericana. Director de beca: R. Toral. Prof. Ayudante UIB desde Octubre 1998.
- Sra. Roberta Zambrini. Becaria ERASMUS y proyecto QSTRUCT. Responsable: M. San Miguel.

4) Personal técnico:

- Francisco Cara, técnico informático. Contratado INEM-IMEDEA (1 Junio-31 Noviembre 1998).
- Javier Vega, técnico informático. Contratado INEM-IMEDEA (1 Junio-31 Noviembre 1998).
- David Belmonte, técnico electrónico. Contratado INEM-IMEDEA (1 Junio-31 Noviembre 1998).

3. Proyectos de investigación:

- **"Física estadística, fenómenos no lineales y sus aplicaciones"**: Proyecto PB94-1167 de la DGICYT (1995-2000). Investigador principal: M. San Miguel. Presupuesto: 19.400.000 ptas.
- **"Fluctuaciones, caos y leyes de escala en la dinámica de sistemas no lineales"**: Proyecto PB94-1172 de la DGICYT (1995-98). Investigador principal: R. Toral. Presupuesto 7.235.000 ptas.
- **"Estudio teórico y experimental de diodos láser para aplicaciones en tecnologías de la información y las comunicaciones"**. Proyecto TIC95-0563-CO5 de la CICYT (1995-98). Investigador principal: S. Balle. Presupuesto: 4.800.000 ptas. Proyecto coordinado con la Universidad Politécnica de Madrid y con el Instituto de Física de Cantabria (CSIC-Univ. Cantabria), Instituto de Estructura de la Materia (CSIC) e Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC).

- "**Fenómenos colectivos en sistemas cuánticos de muchos cuerpos**". Proyecto PB95-0492 de la DGICYT (1996-99). Investigador principal: M. Casas. Presupuesto: 4.287.000 ptas.
- "**Intensification of batch chemical processes using integrated chemical reactor heat exchangers**". Subcontrato del Program Joule II de la UE (CT94-0425) (1996-98). Investigador principal: O. Piro. Presupuesto: 9.000 ECU.
- "**Quantum Structures**". Network del programa "Training and Mobility of Researchers " de la Unión Europea (FMRX-CT96-0077) (1996-2000). Investigador Principal del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto: 240.000 ECU.
- "**Microlasers and QED**" Network del programa "Training and Mobility of Researchers " de la Unión Europea (FMRX-CT96-0077) (1996-2000). Subcontrato de asociación con la Univ. de Leiden. Investigador principal del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto: 50.000 ECU.
- "**Caracterización y dinámica de estructuras oceanográficas coherentes físicas y biológicas**". Proyecto MAR95-1861 de la CICYT (1995-98). Investigador principal: E. Hernández-García. Presupuesto: 6.105.000 ptas.
- Ayuda de Infraestructura IN97-0457 de la CICYT (Programa CIYTMAR), CSIC y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares para la adquisición de un ordenador multiprocesador. Investigador responsable: E. Hernández-García. Presupuesto: 12.950.000 ptas.
- "**Dinàmiques no lineals d'autoorganització espai-temporal**". Generalitat de Catalunya. Programa "Ajut per al desenvolupament i consolidació de xarxes temàtiques". Ref.: 1997XT-00003 (1997-1999). Investigador principal por el IMEDEA: M. San Miguel.
- "**Dinámica no lineal y estocástica en sistemas extendidos**". Proyecto PB97-0141-C02-01 de la DGES (1998-2001) Investigador principal: R. Toral. Presupuesto: 3.500.000.
- "**Dinámica no lineal y estocástica en sistemas extendidos**". Proyecto PB97-0141-C02-02 de la DGES (1998-2001) Investigador principal: P. Colet. Presupuesto: 2.665.000.
- "**Numerical Studies of Spatio-Temporal Chaos**". Proyecto CRG972822 de la oficina científica de la OTAN. Investigador principal: R. Toral. Presupuesto: 216.000 FB.
- "**Variabilidad oceánica de alta frecuencia y sus implicaciones en el transporte de propiedades físicas y biológicas**". Proyecto MAR98-0840 del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Marinas (CICYT) (1998-2001). Investigador principal: E. Hernández. Presupuesto: 6.970.000.
- Acción COST 268 "**Wavelength scale photonic components for telecommunications**". (1998-2001). Corepresentante español: M. San Miguel.

4. Actividades internas: Seminarios del DFI/IMEDEA:

- Raúl Toral, Emilio Hernández, Salvador Balle, Pere Colet: "Resumen de los proyectos presentados en la ultima convocatoria". (7 Enero 1998)
- Martin Zimmermann: "Global bifurcations in some physical applications". (14 Enero 1998).
- Víctor M. Eguiluz: "Spatial and spatio-temporal chaos in finite domains". (21 Enero 1998).
- Preben Alstrom. Center for Chaos and Turbulence Studies (CATS). The Niels Bohr Institute, Copenhagen, Denmark: "Instability and 'Sausage' States Produced in Blood Vessels at High Blood Pressures". (28 Enero 1998).
- Julyan Cartwright. Instituto de Bioingeniería, Univ. Miguel Hernández: "Thoughts in three frequency systems and biological synchronization". (4 Febrero 1998).
- Oreste Piro: "Modelo de Zeldovich y la distribución de población urbana". (11 Febrero 1998).
- Emilio Hernández-García: "From maximum entropy to walking proteins: On the equilibrium and nonequilibrium statistical mechanics of a simplified ocean circulation model". (20 Febrero 1998).
- Miguel Angel Muñoz. Dipartimento di Fisica, Università di Roma La Sapienza: "Física de sistemas con estados absorbentes y ruido multiplicativo". (27 Febrero 1998).
- Tomas Sintès: "Protein interaction in biological membranes I". (2 Marzo 1998).
- Tomas Sintès: "Protein interaction in biological membranes II". (6 Marzo 1998).
- Emilio Hernández-García: "Nonequilibrium statistical mechanics of a simplified ocean circulation model (second part)". (9 Marzo 1998).
- Mario Natiello. Mathematics Department of the Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden: "The user's approach to the topology of 3-d dynamical systems". (16 Marzo 1998).
- Jorge Tredicce. IMEDEA-INLN Nice: "Current state and proposals of experimental work in the Cross-Disciplinary Physics Department". (23 Marzo 1998).
- Guillermo J. Ortega and Enrique Louis. Dpto. Física Aplicada, Universidad de Alicante: "Smoothness implies determinism in time series: A measure based approach". (30 Marzo 1998).

- Rafael Gallego: "Espirales en el modelo de Busse-Heikes". (20 Abril 1998).
- Daniel Walgraef. IMEDEA and Universite Libre de Bruxelles: "Birth, growth and death of spirals in the universe of Ginzburg-Landau". (24 Abril 1998).
- Daniel Walgraef , IMEDEA and Univ. Libre Bruxelles: "Espirales en la CGLE II y espirales en medios excitables". (11 Mayo 1998).
- Miguel Hoyuelos: "Creación, aniquilación y sincronización de defectos topológicos y espirales en campos vectoriales complejos". (15 Mayo 1998).
- GianLuca Oppo. Department of Physics, University of Strathclyde: "Control of chaos, pattern formation and turbulence in nonlinear optics". (25 Mayo 1998).
- Robert Pawula: "New Results in Digital Communications Theory for Physicists". (1 Junio 1998).
- Tom Carroll. Naval Research Lab (USA): "Using Physics to Solve Practical Problems in Synchronizing Chaotic Circuits". (12 Junio 1998).
- T. Rossler. Advanced Center for Mathematical Studies, University of Arizona, Tucson: "Modeling the interplay of thermal effects and transverse mode behavior in VCSELs". (19 Junio 1998).
- T. Sintes: "Report on the meeting on 'Statistical Mechanics of Biocomplexity'". (26 Junio 1998).
- C. Mirasso: "Report on the Workshop on Synchronization, Pattern Formation, and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators". (26 Junio 1998).
- M. Santagiustina: "Front motion, convective instabilities and pattern formation in Optical Parametric Oscillators and Swift-Hohenberg Equation". (3 Julio 1998).
- Javier Martínez. Universidad Catolica de Valparaiso, Chile. "Convection in polymeric solutions". (29 Julio 1998).
- Francisco Tamarit. FaMAF, Universidad de Cordoba, Argentina: "Recognition abilities in a Biologically Motivated Neural Network". (22 Septiembre 1998).
- Wojciech Korneta. Faculty of Physics. Technical University, Radom (Polonia): "Characterization of crack patterns produced by thermal shock in ceramics". (30 Septiembre 1998).
- Miguel Hoyuelos: "Quantum Non Demolition Measurement in a Polarization Light Pattern". (5 Octubre 1998).
- Roberto Deza , Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina): "Stochastic Resonance enhancement due to a selective coupling". (8 Octubre 1998).
- Gonzalo Izús: "Critical slowing down in the Fitzhugh-Nagumo model". (14 Octubre 1998).

- Maxi San Miguel: "Domain growth: Conventional wisdom and new problems". (19 Octubre 1998).
- Maxi San Miguel: "Domain Growth II: New problems". (26 Octubre 1998).
- Cati Mayol y Marco Santagiustina: "Summary of highlights of Les Houches School (september 1998) on solitons and their applications". (4 Noviembre 1998).
- Salvador Bal · le: "Modelado de la dinamica de laseres de semiconductor". (4 Noviembre 1998).
- Raúl Toral: "Poco Ruido y Muchas Nueces (or little ado about everything)". (12 Noviembre 1998).
- C.R. Mirasso (UIB), P. Colet (IMEDEA), K.A. Shore (Bangor University), L. Pesquera (Instituto de Física de Cantabria), I. Fischer (Univ. of Darmstadt), S. Donati (Univ. Pavia), J.P. Goedgebur (Univ. de Franche-Comte, Besançon), D. Syvridis (Univ. of Athens): Presentation of activities "Basis of broadband and analogue lightwave implementations of chaotic encryption". (13 Noviembre 1998).
- Raúl Toral: "Noise induced order (part II)". (19 Noviembre 1998).
- Thorsten Ackemann, INLN-Nice and IMEDEA: "Polarization patterns in sodium vapor and VCSELs". (23 Noviembre 1998).
- Cristobal Lopez: "Smooth-filamental transition of active tracer fields driven by chaotic advection". (30 Noviembre 1998).
- Martin Zimmermann: "Transition from stochastic spatiotemporal intermittency to an absorbing state". (4 Diciembre 1998).
- Rafa Gallego: "Técnicas de programación y trucos varios en IDL". (7 Diciembre 1998).
- Miguel A. Rodríguez. Instituto de Física de Cantabria: "Análisis multifractales de secuencias: el lenguaje del caos". (16 Diciembre 1998).

5. Publicaciones: (Las publicaciones están accesibles en base de datos en <http://www.imedea.uib.es/PhysDept>).

Vaschenko, G.; Giudici, M.; Rocca, J.J.; Menoni, C.S.; Tredice, J.R.; Balle, S.: "*Temporal Dynamics of Semiconductor Lasers with Optical Feedback*". Phys. Rev. Lett. **81**, 5536-5539, (1998).

García-Ojalvo, J.; Lacasta, A.; Sancho, J.M.; Toral, R.: "*Phase Separation Driven by External Fluctuations*". Europhys. Lett. **42**, 125-128 (1998).

- Van der Lem, Han; Martín-Regalado, J.; Balle, S.; Mirasso, C.: "*High Bit Rate Generation of Low Chirped Pulses from Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers via External Axial Magnetic Field*". IEEE Phot. Tech. Lett. **10**, 21-23 (1998).
- Gahl, A.; Balle, S.; San Miguel, M.: "*Polarization Properties of Optically Pumped VCSEs in a Transverse Magnetic Field*". Quantum Semiclass. Opt. **10** L1-L5 (1998).
- Spencer, P.S.; Mirasso, C.R.; Colet, P.; Shore, K.A.: "*Modeling of optical synchronization of Chaotic external cavity VCSEs*". IEEE J. Quantum Electron. **34**, 1673-1679 (1998).
- Alvarez, Alberto; Hernández-García, Emilio; Tintoré, Joaquín: "*Noise rectification in quasigeostrophic forced turbulence*". Phys. Rev. E, **58**, 7279-7282 (1998).
- Santagiustina, Marco; Colet, Pere; San Miguel, Maxi; Walgraef, Daniel: "*Growth dynamics of noise-sustained structures in nonlinear optical resonators*". Optics Express **3**, 63-70 (1998).
- Balle, Salvador: "*Simple analytical approximations for the gain and refractive index spectra in Quantum-Well lasers*". Physical Review A **57**, 1304-1312 (1998).
- Sintes, T.; Baumgartner, A.: "*Membrane-mediated Protein Attraction: A Monte Carlo Study*". Physica A **249**, 571-575 (1998).
- Wiesenfeld, Kurt; Colet, Pere; Strogatz, Steven: "*Frequency locking in Josephson arrays: Connection with the Kuramoto model*". Phys. Rev. E **57**, 1563-1569 (1998).
- Gallego, Rafael; San Miguel, Maxi; Toral, Raúl.: "*Domain Growth in a Multi-variable non Potential System*". Physica A **257**, 207-212 (1998).
- Gallego, Rafael; San Miguel, Maxi; Toral, Raúl.: "*Fronts, Domain Growth and Dynamical Scaling in a $d=1$ non-Potential System*". Phys. Rev. E **58**, 3125-3134 (1998).
- Hoyuelos, Miguel; Colet, Pere; San Miguel, Maxi: "*Fluctuations and Correlations in the Polarization Patterns of a Kerr medium*". Phys. Rev. E **58**, 74-79 (1998).
- Hoyuelos, Miguel; Colet, Pere; San Miguel, Maxi: "*Polarization patterns in Kerr Media*". Phys. Rev. E **58**, 2992-3007 (1998).
- Santagiustina, Marco; Colet, Pere; San Miguel, Maxi; Walgraef, Daniel: "*Two-Dimensional Noise-Sustained Structures in Optical Parametric Oscillators*". Phys. Rev. E, **58**, 3843-3853 (1998).
- Santagiustina, Marco; Colet, Pere; San Miguel, Maxi; Walgraef, Daniel: "*Walk-Off and Pattern Selection in Optical Parametric Oscillators*". Opt. Lett. **23**, 1167-1169 (1998).
- Dellunde, J.; Mirasso, C.R.; Torrent, M.C.; Sancho, J.M.: "*Generator of Ultrashort Optical Pulses for Time Division Multiplexing*". IEEE Trans. Electron. Devices

45, 2122-2130 (1998).

Montagne, Raúl; Colet, Pere: "*Diffusion Parameter Control of Spatiotemporal Chaos*". Int. J. Bif. Chaos **8**, 1849-1856 (1998).

Huyet, Guillaume; Balle, Salvador; Giudici, Massimo; Green, Charles K.; Giacomelli, Gianni; Tredicce, Jorge R.: "*Low Frequency Fluctuations and Multimode Operation of a Semiconductor Laser with Optical Feedback*". Opt. Commun. **149**, 341-347 (1998).

Spencer, P.S.; Mirasso, C.R.; Shore, K.A.: "*Effect of Strong Optical Feedback on Vertical Cavity Surface Emitting Lasers*". IEEE Phot. Tech. Lett. , **10**, 191-193 (1998).

Ciuchi, S.; San Miguel, M.; Abraham, N.B.: "*Polarization partition noise and intensity fluctuation linewidth in a nearly symmetric laser*". Phys. Rev. A **57**, 3843-3857 (1998).

Sintes, T.; Baumgartner, A.: "*Interaction of Wedge-Shaped Proteins in Flat Bilayer Membranes*". J.Phys.Chem. B, **102**, 7050-7057 (1998).

Hernández-García, Emilio; Amengual, Antoni; Montagne, Raúl; San Miguel, Maxi; Colet, Pere; Hoyuelos, Miguel: "*Spatiotemporal Dynamics of Complex Vector Fields*". Invited pictorial for Europhysics News **29**, 184-187 (1998).

Valle, A.; Martín-Regalado, J.; Pesquera, L.; Balle, S.; San Miguel, M.: "*Polarization dynamics of birefringent index-guided Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers*". In "Physics and Simulation of Optoelectronic Devices VI", p.280-291, SPIE Proceedings (1998).

Hernández-García, E.; Ala-Nissila, T.; Colet, P.; Dubé, M.; Majaniemi, S.: "*Stochastic resonance in adatom diffusion on crystal surfaces*". FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics. J.A. Cuesta, A. Sanchez, editores. CIEMAT (Madrid, 1998), 239-240 (1998). ISBN: 84-7834-326-1

Eguíluz, V.M.; Hernández-García, E.; Piro, O.; Balle, S.: "*Boundary induced frozen chaos*". FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics. J.A. Cuesta, A. Sanchez, editores. CIEMAT (Madrid, 1998), 215-216 (1998). ISBN: 84-7834-326-1

Salazar, Rafael; Toral, Raúl: "*A Global Simulated Annealing method*". FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics. J.A. Cuesta, A. Sanchez, editores. CIEMAT (Madrid, 1998), 317-318 (1998). ISBN: 84-7834-326-1

Mayol, C.; Toral, R.; Mirasso, C.R.: "*A Lyapunov analysis for Laser Dynamics*". FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics. J.A. Cuesta, A. Sanchez, editores. CIEMAT (Madrid, 1998), 271-272 (1998). ISBN: 84-7834-326-1

Cartwright, J.H.E.; González, D.L.; Piro, O: "*On a new nonlinear model for pitch perception*". FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics. J.A. Cuesta, A. Sanchez, editores. CIEMAT (Madrid, 1998), 193-194 (1998). ISBN: 84-7834-326-1

Calvo, O.; Cartwright, J.H.E.; González, D.L.; Piro, O.; Sportolari, F: "*Three-frequency dynamics of coupled phase-locked loops*". Proceedings of NDES98 (Nonlinear Dynamics in Electronic Systems), Ed. G. Kolumbán, Technical University of Budapest, pp. 91-94 (1998).

Cartwright, J.H.E.; González, D.L.; Piro, O: "*On pitch perception of complex sounds: nonlinearity revisited*". Proceedings of NATO ASI on Computational Hearing, Eds. S. Greenberg & M. Slaney, ICSI, Berkeley, pp. 141-146 (1998).

Publicaciones aceptadas para su publicación en 1999:

San Miguel, Maxi: "*Polarization Properties of Vertical Cavity Surface Emitting Lasers*". Semiconductor Quantum Electronics, Ed. A Miller, Institute of Physics, (1999).

San Miguel, M.; Toral, R.: "*Stochastic Effects in Physical Systems (Review paper)*". Instabilities and Nonequilibrium Structures VI, Ed. E. Tirapegui, Kluwer Academic, (1999).

Hoyuelos, Miguel; Sinatra, Alice; Colet, Pere; Lugiato, Luigi; San Miguel, Maxi: "*Spatial pump-meter quantum correlations in a vectorial Kerr medium model*". Phys. Rev. A. **59**, 1622-1632 (1999).

Sintes, T.; Baumgartner, A.; Levine, Y.K.: "*Lateral Diffusion of Flexible Lipid Chains: A Dynamic Monte-Carlo study*". Intl. J. of Modern Physics C (1999).

Eguiluz, V. M.; Alstrom, P.; Hernández-García, E.; Piro, O.: "*Average Patterns of Spatiotemporal Chaos in the Kuramoto-Sivashinsky Equation*". Phys. Review E (1999).

Cartwright, J.; González, D.; Piro, O.: "*Universality in Three-Frequency Resonances*". Physical Review E (1999).

Cartwright, J.; González, D.; Piro, O.: "*Three frequency resonances in dynamical systems*". Intl. J. Bif. Chaos (1999).

Cartwright, J.; Eguiluz, J.; Hernández-García, E.; Piro, O.: "*Dynamics of Elastic Excitable media*". Int. J. Bif. Chaos (1999).

Gallego, R.; San Miguel, M.; Toral, R.: "*Domain Growth and Coarsening Inhibition in a Non Potential System*". Computer Physics Communications (1999).

Gahl, A.; Balle, S.; San Miguel, M.: "*Polarization Dynamics of Optically Pumped VCSELs*". IEEE. J. Quantum Electronics (1999).

Sanchez-Diaz, A.; Mirasso, Claudio R.; Colet, Pere; García-Fernández, P.: "*Encoded Gbit/s Digital Communications with Synchronized Chaotic Semiconductor*

Lasers". IEEE J. Quantum Electron (1999).

Santagiustina, Marco; Colet, Pere; Walgraef, Daniel; San Miguel, Maxi: "*Space inversion symmetry breaking and pattern selection in nonlinear optics*". JEOS B: Quantum and Semiclassical Optics 1, 191-197 (1999).

García-Ojalvo, J.; Casademont, J.; Mirasso C.R.; Torrent, M.C.; Sancho, J.M.: "*Coherence and Synchronization in Diode-Laser Arrays with Delayed Global Coupling*". Int. J. of Bifurcation and Chaos (1999).

Mirasso, C.R.; van Tartwijk, G.; Hernández-García, E.; Lenstra, D.; Lynch, S.; Landais, P.; Phelan, P.; O'Gorman, J.; San Miguel, M.; Elsasser, W.J.: "*Self-Pulsating Semiconductor Lasers: Theory and Experiment*". IEEE J. Quantum Electron (1999).

Mayol, Catalina; Toral, Raúl; Mirasso, Claudio R.: "*A Lyapunov Potential Description for Laser Dynamics*". Phys. Rev. A (1999).

Spencer, P.S.; Mirasso, C.R.: "*Analysis of optical chaos synchronisation in frequency detuned external cavity VCSELs*". IEEE J. Quantum. Electron (1999).

Neufeld, Zoltan; Lopez, Cristobal; Haynes, Peter H.: "*Smooth-filamental transition of active tracer fields stirred by chaotic advection*". Phys. Rev. Lett. (1999).

Hernández-García, Emilio; Hoyuelos, Miguel; Colet, Pere; Montagne, Raúl; San Miguel, Maxi: "*Spatiotemporal chaos, localized structures and synchronization in the vector complex Ginzburg-Landau equation*". Int. J. Bifurcation and Chaos (1999).

Eguiluz, Víctor M.; Hernández-García, Emilio; Piro, Oreste: "*Boundary Effects in The Complex Ginzburg-Landau Equation*". Int. J. Of Bifurcation and Chaos (1999).

Salazar, Rafael; Toral, Raúl: "*Hybrid simulated annealing using Tsallis statistics*". Computer physics communications (1999).

Hoyuelos, M.; Hernández-García, E.; Colet, P.; San Miguel, M.: "*Defect-freezing and Defect-unbinding in the Vector Complex Ginzburg-Landau Equation*". Computer Physics Communications (1999).

Alstrom, Preben; Eguiluz, Víctor M.; Colding-Jorgensen, Morten; Gustafsson, Finn; Holstein-Rathlou, Niels-Henrik: "*Instability and 'Sausage-String' Appearance in Blood Vessels during High Blood Pressure*". Phys. Rev. Lett. (1999).

García, G.; Bisquert, J.; Hernández, M.J.; Balle, S.; Mañosa, Ll.: "*Introducció a l'experimentació*". Servei de publicacions de la Universitat Jaume I de Castelló (1999).

Montagne, R.; Hernández-García, E.: "*On some localized solutions of coupled Ginzburg-Landau equations*". Proceedings of 'Instabilities and Nonequilibrium Structures VII (1999).

Alvarez, Alberto; Hernández-García, Emilio; Tintore, Joaquin: "*On the topographic rectification of ocean fluctuations*". Proceedings of 'Instabilities and Nonequilibrium Structures VII (1999).

Eguiluz, V.M.; Hernández-García, E.; Piro, O.: "*Boundary-forced spatial chaos*". Proceedings of 'Instabilities and Nonequilibrium Structures VII (1999).

Colet, Pere; San Miguel, Maxi; Walgraef, Daniel: "*Convective and Absolute Instabilities in the Subcritical Ginzburg-Landau Equation*". European J. Physics B. (1999).

6. Actividades en otros centros: Visitas, seminarios y cursos:

6.1. Visitas a otros centros:

- M. San Miguel: Supercomputer Computations Research Institute (SCRI) de la Universidad de Florida. 17-20 Enero 1998.
- M. San Miguel: laboratorio de la US Air Force PL/LIDD en la base aerea de Kirtland (Albuquerque, New Mexico) por invitación de la US Air Force European Office (EOARD, Londres) dentro de su programa "Window on Science". 20-22 Enero 1998
- M. San Miguel: Center for Nonlinear Studies del Laboratorio Nacional de Los Alamos. 23 Enero 1998.
- M. San Miguel: Instituto Max Planck de Optica Cuantica en Garching (Munich, Alemania). 4-6 Febrero 1998.
- Ll. Serra: Departament d'Estructura i Constituents de la Materia, Universitat de Barcelona. 1 semana Febrero 1998.
- S. Balle: Institut Non Linéaire de Niza. 2-4 Marzo 1998.
- A. Gahl: Univ. of Munster, Germany. Abril 1998.
- A. Gahl: Colorado State University, Ft. Collins, Co, USA. Mayo 1998.
- O. Piro: FAMAF, Universidad de Córdoba, Argentina. Junio 1998.
- R. Gallego: Supercomputer Computations Research Institute (SCRI) de la Florida State University. 1 Mayo al 30 de Junio 1998.
- C. López: Center for Atmospheric Science del Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics de la Universidad de Cambridge. Julio 1998.
- S. Balle: Institut Non Lineaire de Nice. 1 Julio al 30 Septiembre 1998.
- V. Martínez Eguiluz: Center for Studies in Physics and Biology de la Universidad Rockefeller (New York). Septiembre a Diciembre de 1998.

- M. Santagiustina: Universidad de Strathclyde (Glasgow). 21-25 Septiembre 1998.
- O. Piro: Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Diciembre 1998.
- O. Piro: Ecole Normale Superieure. Laboratoire de Meteorologie Dynamique. Octubre 1998.
- S. Balle y J.R. Tredicce: Univ. de Buenos Aires (Argentina). 11-22 Diciembre 1998.
- M. San Miguel: Universidad de Lille (Francia). 15-18 Diciembre 1998.
- M. Santagiustina: Istituto Nazionale di Ottica, Florencia (Italia). 23 Diciembre 1998.

6.2. Seminarios y conferencias en otros centros:

- M. San Miguel: "Physical Mechanisms of polarization selection in VCSELs". Laboratorio de la US Air Force PL/LIDD en la base aerea de Kirtland (Albuquerque, New Mexico). 17-20 Enero 1998.
- M. San Miguel: "Fronts, domain growth and dynamical scaling in a nonvariational system". Center for Nonlinear Studies del Laboratorio Nacional de Los Alamos. 23 Enero 1998.
- M. San Miguel: "Polarization properties of VCSELs". Instituto Max Planck de Optica Cuantica en Garching (Munich, Alemania). 4-6 Febrero 1998.
- M. San Miguel: "Propiedades de polarización en laseres de emisión superficial y cavidad vertical". Instituto de Ciencia de Materiales de la Universidad de Valencia. 18 Febrero 1998.
- S. Balle: "Modelling of Semiconductor Lasers". Institut Non Lineaire de Nice. 24 Julio 1998.
- M. Santagiustina: "Noise-Sustained Structures in Nonlinear Optics". Istituto Nazionale di Ottica, Florence (Italy). 23 Diciembre 1998.

6.3. Cursos en otros centros:

- M. Santagiustina: "Generation and Propagation of Ultrashort Pulses". Department of Electronics and Informatics, University of Padua (Italia). 9-18 Diciembre 1998.
- S. Balle y J.R. Tredicce: "Dinámica No Lineal y Láseres de Semiconductor". Departamento de Física, UBA (Buenos Aires). 14-18 Dic 1998.

7. Participación en congresos, escuelas y reuniones:

7.1. Conferencias invitadas:

- M. San Miguel: "*Polarization patterns and convective instabilities as examples of symmetry breaking in optics*". Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de mayo de 1998.
- M. San Miguel: "*Spatiotemporal chaos, localized structures and synchronization in the vector complex Ginzburg-Landau equation*". Workshop "Synchronization, pattern formation and spatio-temporal chaos in coupled chaotic oscillators". Santiago de Compostela. 7 al 10 de junio 1998.
- Ll. Serra: "*Longitudinal response channels in quantum dots*". Forum 1998 Workshop: Semiconductor Nanostructures. Pisa (Italia). 11-19 Junio 1998
- M. San Miguel: "*Polarization properties of VCSELs*". NATO ASI "50th Scottish Universities Summer School in Physics: Semiconductor Quantum Optoelectronics". St. Andrews, (Reino Unido). Del 21 de Junio al 4 de Julio de 1998.
- M. San Miguel: "*Information and correlation measures of synchronization in spatio-temporal chaos*". Conferencia "Probabilistic and Thermodynamic aspects of Nonlinear Dynamics". Bruselas. 14 al 19 de julio de 1998.
- M. San Miguel: "*Caos espacio-temporal*". Curso de verano "Tendencias actuales en la teoría del caos". Fundación General Universidad Complutense. El Escorial, Madrid. Del 2 al 7 de Agosto de 1998.
- M. San Miguel: "*Spatio-Temporal Dynamics, Localized Structures and Synchronization in the Vector Complex Ginzburg Landau Equation*". Conference on Computational Physics 1998. Granada. 1 al 5 de Septiembre de 1998.
- Raúl Toral: "*Noise induced phase transitions*". Conference on Computational Physics 1998. Granada. 1 al 5 de Septiembre de 1998.

7.2. Comunicaciones en congresos:

- Emilio Hernández: "*Corrientes sostenidas por ruido en flujos geofísicos sobre topografía*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística, Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.
- Rafael Gallego: "*Frentes, crecimiento de dominios y scaling en un sistema no potencial*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística, Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.
- Miguel Hoyuelos: "*Patterns, fluctuaciones y correlaciones en medios ópticos no lineales*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística,

Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.

- Marco Santagiustina: "*Inestabilidad convectiva y estructuras sostenidas por ruido en sistemas opticos*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística, Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.

- Rafael Salazar: "*Hybrid Monte Carlo simulated annealing*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística, Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.

- Víctor Martínez: "*Caos espacial y espacio-temporal en recintos finitos*". (Oral). Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística, Barcelona. 30 y 31 de Enero de 1998.

- J.H.E. Cartwright, O. Piro: "*Langrangian chaos and mixing in three-dimensional laminar flows*". (Oral). ESF 2nd annual workshop on transport process in the atmosphere and oceans. Porto, Portugal. Abril 1998.

- C. Lopez, E. Hernández-García: "*Empirical Orthogonal Function analysis of altimetry data of the Algerian current: towards a low-dimensional dynamical system model*". (Poster). XXIII Asamblea General de la European Geophysical Society, Niza. 20 al 24 de Abril de 1998.

- J.H.E. Cartwright, O. Piro: "*Transport and mixing in 3D laminar flows*" (Oral). XXIII Asamblea General de la European Geophysical Society, Niza. 20 al 24 de Abril de 1998.

- A. Valle, L. Pesquera, J. Martín-Regalado, S. Balle and M. San Miguel: "*Pattern effects in VCSELs*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel, A. Sinatra and M. San Miguel: "*Classical and quantum correlations in the polarization patterns of a Kerr medium*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef: "*Polarization patterns in kerr media*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- M. Santagiustina, P. Colet and M. San Miguel: "*Pattern selection in Optical Parametric Oscillators*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef: "*Noise sustained structures in passive cavities*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- E. Hernández-García, A. Amengual, R. Montagne, M. San Miguel, M. Hoyuelos and P. Colet: "*Spatiotemporal chaos in polarized light waves*". (Poster). Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems", Alicante. 21 al 23 de Mayo de 1998.

- A. Gahl: "*The role of carrier spin effects in polarization properties of VCSELS*". (Oral). IQEC, San Francisco (USA). Mayo 1998.
- T. Sintès: "*Coarse-Grained Continuum Model for Molecular Diffusion in a Lipid Monolayer*". (Poster). Euroconference "*Dynamics of Complex Molecular Systems- Computer Simulation and experiments*" Vaalsbrock (Holanda). 24 al 28 de Mayo de 1998.
- V.M. Eguiluz, E. Hernández-García, O. Piro: "*Boundary Effects in the Complex Ginzburg-Landau Equation*". (Poster y Oral). Workshop "Synchronization, Pattern Formation, and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators", Santiago de Compostela. 7 al 10 de Junio de 1998.
- J.H.E. Cartwright, E. Hernández-García y O. Piro: "*Stick-slip Dynamics and Elastic Excitable Media*". Workshop "Synchronization, Pattern Formation and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators". Santiago de Compostela. 7 al 10 de Junio de 1998.
- Piro, O.: "*Three-Frequency Dynamics in Coupled Electronic Circuits; its Application to Pitch Perception and Other Physiological Systems*". Chaos'98, International Workshop on Synchronization, Pattern Formation and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators.
- T. Sintès: "*Protein Interaction in Cell Membranes Mediated by Lipid Fluctuations*". (Poster). XV Sitges Conference: "Statistical Mechanics of Biocomplexity". Sitges. 8 al 12 de Junio de 1998.
- J.H.E. Cartwright, D.L. González, O. Piro: "*Three-frequency dynamics involved in pitch perception and other physiological systems*". (Oral). XV Sitges Conference: "Statistical Mechanics of Biocomplexity". Sitges. 8 al 12 de Junio de 1998.
- A. Gahl: "*Spectral properties of semiconductor optical amplifiers*". (Poster). Scottish Universities Summer School. St. Andrews, Reino Unido. Junio 1998.
- E. Hernández García, A. Amengual, R. Montagne, M. San Miguel, P. Colet, M. Hoyuelos: "*Spatiotemporal chaos in the Vector Complex Ginzburg-Landau equation*". (Oral). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
- P. Colet, D. Walgraef, M. San Miguel: "*Convective and absolute instabilities in the subcritical Ginzburg-Landau equation*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
- V. Martínez-Eguiluz, E. Hernández-García, O. Piro, P. Alstrom: "*Boundary induced average patterns and frozen chaos*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
- E. Hernández-García, A. Alvarez, J. Tintoré: "*Noise rectification in quasi-geostrophic forced turbulence*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP Interna-

- tional Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
- M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel, D. Walgraef: "*Polarization patterns in Kerr media*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
 - M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel: "*Correlations in the polarization patterns of a Kerr medium*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
 - R. Montagne, V. Caselles, E. Hernández-García, M. San Miguel: "*Localized solutions in coupled complex Ginzburg-Landau equations*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
 - M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel, D. Walgraef: "*Convective instabilities in nonlinear optics: noise-sustained structures and pattern selection*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de Julio de 1998.
 - P. Alstrom, M. Colding-Jorgensen, F. Gustaffson, V. Martínez-Eguiluz: "*Instabilities and 'sausage' states produced in blood vessels at high blood pressures*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de julio de 1998.
 - T. Sintès, A. Baumgartner and Y.K. Levine: "*Lateral Diffusion of Flexible Lipid Chains: A Dynamic Monte-Carlo Study*". (Poster). STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics, Paris. 20 al 24 de julio de 1998.
 - R. Gallego, M. San Miguel y R. Toral: "*Domain Growth and Coarsening Inhibition in a non potential system*". (Poster). International Conference on Computational Physics, Granada. 1 al 5 de Septiembre de 1998.
 - R. Salazar, R. Toral: "*Numerical Simulations using Tsallis Statistics*". (Poster). International Conference on Computational Physics, Granada. 1 al 5 de Septiembre de 1998.
 - A. Rigo, M. Casas, F. Garcias y Ll. Serra: "*Wigner distribution function of spherical metal clusters*". 9th International symposium on small particles and inorganic clusters". Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
 - M. E. Garcia, Ll. Serra y F. Garcias : "*Auger effect in sodium clusters*". 9th International symposium on small particles and inorganic clusters". Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
 - F. Garcias, M. Barranco, M. Casas, y Ll. Serra: "*Density functional calculations of doped ^3He clusters*". 9th International symposium on small particles and inorganic clusters". Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
 - M. Pi, M. Barranco, A. Emperador, E. Lipparini, y Ll. Serra: "*Current density functional approach to large quantum dots in intense magnetic fields*".

- 9th International symposium on small particles and inorganic clusters". Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
- Ll. Serra, E. Lipparini, A. Emperador, M. Barranco y M. Pi: "*Longitudinal response channels of quantum dots in magnetic fields*". 9th International symposium on small particles and inorganic clusters". Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
 - G. Huyet, M. Giudici, S.P. Heagarty, J.G. McInerney and S. Balle: "*Optical Feedback in Semiconductor Lasers*" (invitada). CLEO/EQEC en Glasgow (Escocia). 13 al 18 de septiembre de 1998.
 - A. Gahl, S. Balle and M. San Miguel: "*Carrier Spin Effects in the Polarization Properties of Optically Pumped VCSELs*". (Oral). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - A. Sánchez-Díaz, C. Mirasso, P. Colet and P. García-Fernández: "*Encoded Digital Communications with Synchronized Chaotic Semiconductor Lasers*". (Oral). CLEO/EEQC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - P. S. Spencer, C. Mirasso, P. Colet and K.A. Shore: "*Synchronization of Chaotic VCSELs for Optical Data Encryption*". (Oral). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - E. Hernández García, A. Amengual, R. Montagne, M. San Miguel, M. Hoyuelos y P. Colet: "*Spatiotemporal Chaos in Polarized Light Waves*". (Oral). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef: "*Noise-Sustained Transverse Structures in Nonlinear Optical Cavities*". (Oral). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - A. Valle, J. Martín-Regalado, L. Pesquera, S. Balle and M. San Miguel: "*Polarization and Transverse Mode Dynamics of Birefringent Index-Guided VCSELs*". (Poster). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - M. Hoyuelos, A. Sintra, P. Colet, L. Lugiato and M. San Miguel: "*Quantum Correlations in the Polarized Patterns of a Kerr Medium*". (Poster). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef: "*Walk-off Effect on Pattern Selection in Optical Parametric Oscillators*". (Poster). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef: "*Polarization Patterns in Kerr Media*". (Poster). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.
 - M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel: "*Correlations in the Polarization Patterns of a Kerr Medium*". (Poster). CLEO/EQEC en Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre de 1998.

- M. Hoyuelos et al.: "*Classical and quantum correlations in the patterns of a Kerr Medium*". (Oral). Reunion de la red Europea QSTRUCT. Forrest Hills (Escocia). 18 al 20 de Septiembre de 1998.
- M Santagiustina et al.: "*Noise sustained structures in nonlinear optical systems*". (Oral). Reunion de la red Europea QSTRUCT. Forrest Hills (Escocia). 18 al 20 de Septiembre de 1998.
- M. Santagiustina: "*Dark soliton generation in OPO*" (M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef). Les Houches School on "Optical solitons: Theoretical challenges and industrial perspectives". 28 de Septiembre al 2 de Octubre de 1998.
- C. Mayol: "A Lyapunov potential description for semiconductor lasers". (C. Mayol, R. Toral, C. Mirasso). Les Houches Houches School on "Optical solitons: Theoretical challenges and industrial perspectives". 28 de Septiembre al 2 de Octubre de 1998.
- J. Tintoré, M. Riera, V. Fernández, E. Hernández-García, A. Álvarez, D. Gomis, S. Monserrat, C. Reus, P. Ballester, J.L. López-Jurado, X. Sansà, J. Font: "*Interaction between local, sub-basin and basin scale dynamics in the western Mediterranean: observations and modelling*". 3rd Mediterranean Target Project Meeting. Rhodes, Grecia. Octubre 1998.
- A. Gahl: "*Polarization Properties of Optically pumped VCSELs*". (A. Gahl, S. Balle and M. San Miguel). "Mid-term review and Annual meeting" de la TMR network "Microlasers and Cavity QED". Schloss Reisenburg (Ulm, Alemania). Del 21 al 25 de Octubre de 1998.
- O. Calvo, J.H.E. Cartwright, D.L. González, O. Piro y F. Sportolari: "*Free Frequency Dynamics in Coupled Phase Locked Loops*". NDES'98, The 6th International Specialist Workshop on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, Budapest, Hungary, 1998.
- O. Piro, M. San Miguel, R. Toral, M. Zimmermann: "*Spatio-temporal intermittency and nucleation, a return trip from determinism to randomness*". Reunión anual de la Sociedad Uruguaya de Física, Minas, Uruguay, 1998.
- J.H.E. Cartwright, D.L. González, O. Piro: "*A new nonlinear model for pitch perception*". (Oral y Poster). NATO ASI on computational hearing. Il Ciocco, Tuscany, Italy. 1998.
- J.H.E. Cartwright, A. Vilacampa, O. Piro: "*Explorations in solutal convection!*" (Oral) y "*Ethanol-water Marangoni films*". (Poster). Max Planck institute for complex systems conference on small scale dynamics of physico-chemical processes at interfaces. Dresden, Germany. 1998.

7.3. Participación en escuelas y congresos:

- Maxi San Miguel, Raúl Toral, Marco Santagiustina, Miguel Hoyuelos,

- Rafael Gallego, Rafael Salazar, Cati Mayol, Emilio Hernández, Pere Colet, Cladio Mirasso y Oreste Piro: Reunión Mediterránea de Física no lineal y estadística. 30 y 31 de Enero 1998.
- O. Piro: Workshop on transport processes on the atmosphere and oceans. Porto, Portugal. Abril 1998.
 - Cristobal Lopez: "Nonlinear Time Series Analysis". Max Planck Institute for Complex Systems. Dresden, Alemania. 10 al 21 de Febrero 1998.
 - Cristobal Lopez y Emilio Hernández: XXIII Asamblea General de la European Geophysical Society. Niza. 20 al 24 de Abril 1998.
 - P. Colet, M. Hoyuelos, M. San Miguel and M. Santagisutina: Euroconference "Patterns in Nonlinear Optical Systems". Alicante. 21 al 23 de Mayo 1998.
 - A. Gahl: IQEC, San Francisco (USA). Mayo 1998.
 - Víctor Martínez Eguiluz, Oreste Piro y Maxi San Miguel: "Synchronization, Pattern Formation, and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators". Santiago de Compostela. 7 al 10 de Junio 1998.
 - A. Gahl y M. San Miguel: Semiconductor Quantum Electronics. Scottish Universities Summer School on Physics 50, St. Andrews. Junio 1998.
 - P. Colet, E. Hernández y M. San Miguel: STATPHYS 20, XX IUPAP International Conference on Statistical Physics. Paris. 20 al 24 de Julio 1998.
 - M. San Miguel, R. Gallego, R. Salazar y R. Toral: Conference on Computational Physics 1998. Granada. 1 al 5 de Septiembre de 1998.
 - Ll. Serra: 9th International symposium on small particles and inorganic clusters. Lausanne (Suiza). 1-5 Septiembre 1998.
 - S. Balle, P. Colet, M. Hoyuelos, M. San Miguel, M. Santagiustina, y J. R. Tredicce: CLEO/EQEC. Glasgow, Escocia. 13 al 18 de Septiembre 1998.
 - M. San Miguel, P. Colet, M. Santagiustina y M. Hoyuelos: Reunion de la red Europea QSTRUCT. Forrest Hills, Escocia. 18 al 20 de Septiembre 1998.
 - M. Santagiustina y C. Mayol: Les Houches School on "Optical solitons: Theoretical challenges and industrial perspectives". 28 de Septiembre al 2 de Octubre 1998.
 - M. San Miguel: Vice-chairman en la ESF Euroconference "Quantum Optics" en Castelvechhio, Italia. 29 de Septiembre al 4 de Octubre 1998.
 - M. San Miguel y A. Gahl: "Mid-term review and Annual meeting" de la TMR network "Microlasers and Cavity QED". Schloss Reisenburg (Ulm, Alemania). 21 al 25 de Octubre 1998.
 - R. Gallego: Curso avanzado de IDL. Madrid. 2 al 4 de Diciembre 1998.

- E. Hernández-García: Workshop on small-scale mixing in strongly stratified flows. Cambridge (UK). 10 al 12 de Diciembre 1998.
- O. Piro: Transport in the atmosphere and oceans (TAO) workshop, Porto, 1998.

8. Otras actividades:

8.1. Tesis, tesinas y memorias de tercer ciclo:

- R. Salazar: Memoria de investigación de tercer ciclo "The Hybrid Monte Carlo Methods and Global Optimization Problems". Director: R. Toral.
- R. Gallego: Memoria de investigación de tercer ciclo "Movimiento de Frentes y Ley de Escala Dinámica en un Sistema no Potencial Unidimensional". Directores: M. San Miguel y R. Toral.
- 8.2. Comités científicos y organización de reuniones:
 - M. San Miguel: Secretario del "Board of the Division of Statistical and Nonlinear Physics de la European Physical Society".
 - O. Piro: Miembro Steering Committee de la ESF network "Transport in the Atmosphere and Oceans".
 - M. San Miguel: Cochairman de la Euroconference "Quantum Optics". Castelvechio-Pascoli (Italia). Septiembre 1998.
 - R. Toral: Miembro del comité organizador del congreso European Physical Society/American Physical Society on Computational Physics. Granada, 1998.

8.3. Visitantes:

- Priscila García-Fernández. Instituto de Estructura de la Materia, CSIC, Madrid.
- Mario Natiello. Mathematics Department of the Royal Institute of Technology. Stockholm, Sweden.
- Diego Luis González. Instituto LAMEL, CNR-Bologna, Italia.
- Julyan H.E. Cartwright. Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Alessandra Gatti. Universidad de Milan.
- Guillermo Ortega. Universidad de Alicante.
- Enrique Louis. Universidad de Alicante.
- Wojciech Korneta. Universidad de Radom. Polonia.

- Francisco Tamarit. FaMAF, Universidad de Cordoba, Argentina.
- Roberto Deza , Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- GianLuca Oppo. Department of Physics, University of Strathclyde.
- Tom Carroll. Naval Research Lab. USA.
- T. Rossler. Advanced Center for Mathematical Studies, University of Arizona, Tucson.
- James D. Gunton. Lehigh University, Bethlehem P A.
- K.A. Shore. Bangor University.
- L. Pesquera. Instituto de Física de Cantabria.
- I. Fischer. Univ. of Darmstadt.
- S. Donati. Univ. Pavia.
- J.P. Goedgebur. Univ. de Franche-Comte, Besançon.
- D. Syvridis. Univ. of Athens.