

Memoria 1997



I M E D E A



**INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS  
AVANZADOS**

**DEPARTAMENTO DE FISICA INTERDISCIPLINAR**

## MEMORIA DE ACTIVIDADES 1997

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 moderno 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) y sistemas biofísicos. En el ámbito más aplicado el énfasis está en el uso de los resultados de la Ciencia No-Lineal en el ámbito de las Tecnologías de la Información (Fotónica).

### **2. Personal**

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

Personal asociado:

1) Sabáticos y visitantes senior:

- Prof. Armando Babiano, CNRS, ENS, Paris (Febrero-Abril 1997).
- Prof. Daniel Walgref, Univ. Libre Bruselas (Febrero-Mayo 1997).
- Prof. Tapio Ala-Nissila, Univ. de Helsinki (Marzo-Mayo 1997).
- Prof. Jorge Tredicce, Instituto Nolineal de Niza, (Mayo-Julio, Diciembre 1997).

2) Contratados y becarios postdoctorales:

- Dr. Andreas Gahl, Contrato postdoctoral dentro del proyecto "Microlasers and cavity QED" (FMRX-CT96-0066) del Programa "Training and Mobility of Researchers" de la Unión Europea.
- Dr. Miguel Hoyuelos, Becario postdoctoral financiado por proyecto FOMECA 290, 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) del Programa "Training and Mobility of Researchers" de la Unión Europea.

3. Becarios Predoctorales:

- Sr. Rafael Gallego, Becario asociado al proyecto PB94-1167 de la DGICYT. Director de beca: M. San Miguel.
- Sr. Cristobal López Sánchez, Becario asociado al proyecto MAR95-1861 de la CICYT dentro del Programa CYTMAR. Director de beca: E. Hernández-García
- Sr. José Martín Regalado. Becario de la CICYT dentro del Programa Nacional de Tecnologías de la Información. Director de beca: S. Balle.

- 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)
  - Sr. Rafael Salazar, Becario del Instituto de Cooperación Iberoamericana. Director de beca: R. Toral.
4. Personal técnico:
- Alberto Trobat, técnico electrónico. Contratado INEM- IMEDEA ( 1 Junio-31 Octubre 1997)

### **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 DGICYT (1995-98). Investigador Principal: S. Balle. 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). Presupuesto: 4.800.000 ptas.
- "Gigahertz and picosecond optics in semiconductor laser devices": European Network del programa "Human Capital and Mobility" de la Unión Europea (CHRX-CT94-0594) (1994-1997). Responsable de uno de los 7 laboratorios europeos participantes: M. San Miguel. Presupuesto: 82.000 ECU.
- "Gigahertz and picosecond phenomena in semiconductor lasers". Proyecto UE96-0030 de la DGICYT (1996-97). Investigador Principal: M. San Miguel. Presupuesto: 2.000.000 ptas.
- "Collective dynamics of nonlinear oscillator arrays", subvencionado por la oficina científica de la OTAN (1995-97). Colaboración con la School of Physics of the Georgia Institute of Technology (Atlanta, USA). Investigador Principal (parte española): P. Colet. Presupuesto: US\$ 5,600.
- "Fenómenos colectivos en sistemas cuánticos de muchos cuerpos". Proyecto PB95-0492 de la DGICYT. 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). IR: 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.

#### **4. Actividades internas: Seminarios del DFI/IMEDEA**

- Sintes, T. "Lipid-protein interactions in cell membranes". 9 de enero de 1997.
- Hoyuelos, M. "Quantum structures?: a) Patterns in Kerr media, b) Patterns and vector singularities in d=2 vector lasers". 14 de enero de 1997.
- Mirasso, C. (Dpto. Física UIB.) "Medidas y modelización de laseres autopulsantes". 23 de enero de 1997.
- Martín-Regalado, J. "¿Qué tiene que ver el modelo de la casa sobre polarización en VCSELs con la realidad experimental? Discusión de las medidas hechas en Colorado State". 24 de enero de 1997.
- Chaté, H. (Service de Physique de l'Etat Condensé, Centre d'Etudes de Saclay, Francia). "Non-trivial collective behavior in extensively-chaotic dynamic systems". 30 de enero de 1997.
- Chaté, H. (Service de Physique de l'Etat Condensé, Centre d'Etudes de Saclay, Francia). "Phase turbulence and other disordered regimes of the two-dimensional complex Ginzburg-Landau equation". 31 de enero de 1997.

Santagiustina, M. "Diversos aspectos de la propagación óptica no-lineal en medios Kerr". 5 de febrero de 1997.

Rica, S. (Laboratoire de Physique Statistique, Ecole Normale Supérieure, Paris), "Gotas superfluidas y ecuación de Schrödinger no lineal".

Osenda, O. (Universidad de Córdoba, Argentina). "Effect of noise in convection". 18 de febrero de 1997.

Babiano, A. (CNRS-ENS, Paris), "Hacia un modelo fenomenológico de la turbulencia no-homogénea y no estacionaria". 20 de febrero de 1997.

Muschietti, M. A. (Dpto. Matemáticas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina). "Ondillas (wavelets): qué son y para qué podrían servir". 27 de febrero de 1997.

Serra, Ll. "Teoría del funcional de la densidad, respuesta óptica y polarización de "core" en agregados metálicos". 6 de marzo de 1997.

Fernández, J. (Instituto de Ciencias de Materiales, CSIC-Zaragoza). "Melting in two-dimensional systems". 7 de marzo de 1997.

Colet, P., Alvarez A. y Vélez, P. "Resonancia Estocástica: una aplicación en oceanografía". 19 de marzo de 1997.

García Ojalvo, J. (Dpto. Física e Ingeniería Nuclear, Universidad Politécnica de Cataluña). "Dinámica rápida de la polarización en láseres de fibra dopada". 2 de abril de 1997.

Mendes, J.F. (Dpto. Física, Universidade do Porto). "Dynamics in an adaptive voter model". 4 de abril de 1997.

Walgraef, D. (Center for Nonlinear Phenomena and Complex Systems, Univ. Libre de Bruxelles y IMEDEA) . "Ongoing research on convective instabilities". 9 de abril de 1997.

Gállego, R. "Frentes y leyes de escalas en sistemas no potenciales". 15 de abril de 1997.

Ala-Nissila, T. (Helsinki Institute of Physics, Universidad de Helsinki, Finlandia). "Kinetic Roughening of Growing Surfaces under Molecular Beam Epitaxy Conditions". 16 de abril de 1997.

Julià, P. "Ciencia y ficción en la denominada revolución cognitiva". 30 de abril de 1997.

Ala-Nissila, T. (Helsinki Institute of Physics, Universidad de Helsinki, Finlandia). "Diffusion and Spreading of Polymer Chains on Surfaces". 5 de mayo de 1997.

López, C. "Numerical simulation of a Langevin equation for systems with an infinite number of absorbing states". 7 de mayo de 1997.

Hnilo, A. (Centro de Investigaciones en Láseres y Aplicaciones, CITEFA, Buenos Aires) "Formación de estructuras en láseres de colorante". 14 de mayo de 1997.

Balle, S. "Semiconductor nonlinear dynamics: How to model the complex susceptibility in a Quantum Well". 19 Mayo 1997.

Van Hecke, M. Center for Chaos and Turbulence Studies (CATS) y Niels Bohr Institute, Copenhagen. "Building blocks of spatiotemporal intermittency". 21 Mayo 1997.

Ohtsubo, K. Sjizuoka University, y Liu, Y, ATR Adaptive Communications Research Laboratories, Japón. "Chaos and its control in semiconductor laser with optical feedback". "Adaptive mode selection using chaos search". 23 Mayo 1997.

Catara, F. Dip. di Física y INFN Sezione di Catania, Italia. "Towards a self-consistent Random-Phase Approximation for Fermi systems". 29 Mayo 1997.

Gahl, A. "Spatial vectorial instabilities in nonlinear optics: The Magneto-Optically induced break-up of a laser beam in sodium vapor". 4 Junio 1997

San Miguel, M. "Polarization dynamics in VCSELs: Phenomenology and modeling". Junio 1997.

Wio, H. (Centro Atómico Bariloche, Argentina) "Introduction to Path Integrals in Stochastic processes. 10 Junio 1997.

Wio, H. (Centro Atómico Bariloche, Argentina) "Algunos aspectos de la cinética anómala de reacciones bi y trimoleculares controladas por difusión". 11 Junio 1997.

Van der Lem, H. Department of Physics and Astronomy, Free University, Amsterdam. Holanda. "The Lem shift in VCSELs" y "Polarization Modulation in VCSELs" . 18 de junio de 1997.

Balle, S. "Fem parlar la llum". 20 de junio de 1997.

Santagiustina, M. "Noise sustained convective structures in nonlinear optics". 25 de junio de 1997.

Yoon, Y. IBM Almaden Research Center, San José, California. "Influence of crystal-amorphous interphase on phase behaviour and morphology of semicrystalline amorphous binary polymer blends". 26 de junio de 1997.

Hernández-García, E. "KL, EOFs, PCA, SVD, PIPs, POPs, and all that". 2 de julio de 1997.

Plastino, A. (Dpto. Física, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.) "The manifold faces of entropy". 8 de julio de 1997.

Abraham, N.B. y Tredicce, J. (Bryn Mawr College (PA,USA) y INLN (Niza, Francia).) "Current activities on Nonlinear Optics and Laser Physics". 11 de julio de 1997.

Viñals, J. (Supercomputer Computations Research Institute, y Florida State University.) "G-jitter and stochastic modulation of oscillatory instabilities". 16

de julio de 1997.

González, D.( Instituto Lamel, CNR-Bologna, Italia. "Dinámica Nolineal y la percepción de la altura de sonidos complejos". 17 de julio de 1997.

Calvo, O. (Electrical Engineering Department, National University of La Plata. Scientific Research Commission of the Buenos Aires Province, Argentina.) "A brief introduction to fuzzy logic, fuzzy sets and their applications to control". 23 de julio de 1997.

Fischer, I. (Institute of Applied Physics and Darmstadt University of Technology.) "On the Mechanism of Low-Frequency Fluctuations in the Coherence Collapse of Semiconductor Lasers". 2 de septiembre de 1997.

Español, P. (Dpto. de Física Fundamental UNED.) "Dissipative particle dynamics con conservación de la energía". 4 de septiembre de 1997.

**Meeting of the board of the computational physics group of the European Physical Society.** 5 de septiembre de 1997: Presentaciones:

Tintoré, J., "Numerical problems in oceanography"

Hernández, E., "Spatiotemporal chaos in the CGLE"

Piro, O., "Chaos in dynamical systems: Numerical methods without round-off errors"

Hanse, A. (Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Noruega): "Nonequilibrium Protein Dynamics: Computational challenges"

Toral, R., "Hybrid Monte-Carlo methods"

Mirasso, C., (Univ. Illes Balears), "Visualization techniques in laser dynamics"

Colet, P., "Pattern formation"

Balle, S., "Semiconductor laser modeling"

Berggren, K.F., (Linköping Univ. Suecia): "Quantum ballistic transport in low dimensional mesoscopic systems"

Español, P.,(UNED): "A mesoscopic description for complex fluids"

Garrido, P.L (Univ. de Granada): "From neural networks to the chaotic hypothesis: Computational Physics at Granada University".

Mayol, C. "A Lyapunov potential description for laser dynamics". 17 de septiembre de 1997.

Balle, S., "¿Cómo integrar una ecuación diferencial implícita?". 1 de octubre de 1997.

Mayol, C. y Martínez, V, "Extended dynamical systems", 1 de octubre de 1997.

Gahl, A. "Polarization Properties of Optically Pumped VCSELs in a Transverse Magnetic Field". 8 de octubre de 1997.

Malomed, B. (Department of Applied Mathematics. Tel Aviv University, Israel.) "Stability of bound states of pulses in the generalized Ginzburg Landau equations". 15 de octubre de 1997.

Shore, A. (Dept. of Electronic Engineering and Computer Science, University of Wales, Bangor.) "Intersubband semiconductor lasers: waveguiding and dynamics". 21 de octubre de 1997.

Santagiustina, M, Gallego, R., Hernández, E., y Toral, R. "Magic Tour Session". 5 de noviembre de 1997.

Hoyuelos, M. "Classical and Quantum Correlations in the Polarization Patterns of a Kerr medium". 19 de noviembre de 1997.

Resultados del proyecto TIC95/0563. Dotor, M., Esquivias, I., Torre, M.S., Cabrillo, C., Balle, S., San Miguel, M., Valle, A., Pesquera, L., Mirasso, C., García, P. 12 y 13 de noviembre de 1997.

Santagiustina, M. "Two dimensional localized structures in nonlinear optics". 26 de noviembre de 1997.

Santagiustina, M. "Two dimensional localized structures in nonlinear optics II". 3 de diciembre de 1997.

Khanin, Y. Institute of Applied Physics and International Center for Advanced Studies, Nizhny Novgorod, Rusia. "Power spectra for multimode class B lasers". 9 de diciembre de 1997.

## **5. PUBLICACIONES (texto de muchas publicaciones accesibles en base de datos en <http://www.imedeia.uib.es/PhysDept>)**

- Amengual, A., Hernández-García, E., Montagne, R., San Miguel, M. Synchronization of spatiotemporal chaos: the regime of coupled spatiotemporal intermittency. *Phys. Rev. Lett.* 78, 4379-4382. 1997.

- Montagne, R., Hernández-García, E., Amengual, A., San Miguel, M. Wound-up phase turbulence in the complex Ginzburg-Landau equation. *Phys. Rev. E* 56, 151-167. 1997.

- Santagiustina, M., Colet, P., San Miguel, M., Walgraef, D. Noise-sustained convective structures in nonlinear optics. *Phys. Rev. Lett.* 79, 3633-3636. 1997.

- Montagne, R., Colet, P. Nonlinear diffusion control of spatiotemporal chaos in the complex Ginzburg-Landau equation. *Phys. Rev. E* 56, 4017-4024. 1997.

- Cartwright, J.H.E., Hernández-García, E., Piro, O.. Burrige-Knopoff models as elastic excitable media. *Phys. Rev. Lett.* 79, 527-530. 1997.

- Van der Broeck, C., Parrondo, J.M.R., Toral, R., Kawai, R. Nonequilibrium phase transitions induced by multiplicative noise. *Phys. Rev. E* 55, 4084-4094. 1997.
- Mangioni, S., Deza, R., Wio, H.S., Toral, R. Disordering effects of color in nonequilibrium phase transitions induced by multiplicative noise. *Phys. Rev. Lett.* 79, 2389-2393. 1997.
- Sharma, C.A., Eijkelenborg, M.A., Woerdman, J.P., San Miguel, M. Dynamical polarization states above the instability threshold for circularly polarized laser emission. *Opt. Comm.* 138, 305-310. 1997.
  
- Martin-Regalado, J., Bal.le, S., San Miguel, M., Valle, A., Pesquera, L. Polarization and transverse mode selection in quantum-well Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers: index- and gain-guided devices. *Quantum Semicl. Optics* 9, 713-736. 1997.
- Martin-Regalado, J., Prati, F., San Miguel, M., Abraham, N.B. Polarization properties of Vertical Cavity Surface Emmitting Lasers. *IEEE J. Quantum Electron.* 33, 765-783. 1997.
  
- Martin-Regalado, J., Bal.le, S., San Miguel, M. Polarization and transverse mode dynamics of gain-guided Vertical-Cavity Emitting Lasers. *Opt. Lett.* 22, 460-462. 1997.
- Prati, F., Tissoni, G., San Miguel, M., Abraham, N.B. Vector vortices and polarization state of low-order transverse modes in a VCSEL. *Optics Commun.* 143, 133-146. 1997.
- Dellunde, J., Torrent, M.C., Sancho, J.M., San Miguel, M. Frequency dynamics of gain-switched injection-locked semiconductor lasers. *IEEE J. Quantum Electronics* 33, 1537-1542. 1997.
- Gilles, L., Tombesi, P., San Miguel, M., García-Fernández, P. Isotropic and squeezed colored pump noise effects on the degenerate parametric oscillator. *Phys. Rev. A* 55, 2245-2253. 1997.
- Martin-Regalado, J., Chilla, J. L., Rocca, J. J., Brusenbach, P. Polarization switching in VCSELs observed at constant active region temperature. *Appl. Phys. Lett.* 70, 3350-3352. 1997.
- Álvarez, A., Hernández-García, E., Tintoré, J. Noise-sustained currents in quasigeostrophic turbulence over topography . *Physica A* 247, 312-326. 1997.
- Salazar, R., Toral, R. Simulated annealing using hybrid Monte Carlo. *J. Stat. Phys.* 89, 1047-1060. 1997.
- Sintes, T. and A. Baumgartner, Protein Attraction in Membranes Induced by Lipid Fluctuations, *Biophysical J.* 73, 2251. 1997.

- Walgraef, D., Pattern Selection and the Effect of Group Velocity on Interacting Oscillatory and Stationary Instabilities, *Phys. Rev. E* 55, 6887. 1997.
- Sintès, T. and A. Baumgartner, Short-range Attraction between Two Colloids in a Lipid Monolayer, *J. Chem. Phys.* 106, 5744. 1997.
- Rigo, A.; Casas, M.; Garcias, F.; Moya de Guerra, E.; Sarriguren, P. Main features of electronic momentum distribution in Sodium clusters, *Zeitschrift für Physik D* 40, 294-297. 1997.
- Serra, LL.; Rubio, A. Core polarization in the optical response of metal clusters: generalized time-dependent density-functional theory, *Physical Review Letters* 78 , 1428-1431. 1997.
- Catara, F.; Serra, LL.; VAN GIAI, N. Ground-state correlations of jellium metal clusters in the local-spin-density approximation, *Zeitschrift für Physik D* 39, 153-157. 1997.
- Serra, LL.; Rubio, A. Optical response of Ag clusters, *Zeitschrift für Physik D* 40, 262-264. 1997.
- Serra, LL.; Lipparini, E. Sum rules for the spin surface response of metal clusters within the time dependent local-spin-density approximation, *Zeitschrift für Physik D* 42 , 227-230. 1997.
- Casas, M.; Plastino, A. Gibbs-like ensembles and the inference of pure states, *Physica A* 241 , 704-718. 1997.
- Raviculé, M.; Casas, M.; Plastino, A. Information and Metrics in Hilbert space, *Physical Review A* 55 , 1695-1702. 1997
- Casas, M.; Pennini, F.; Plastino, A. Schrödinger's equation, the Frieden-Soffer demon and wave function that extremalize the Shannon's measure, *Physics Letters A* 235 , 457-463. 1997.
- Gómez, E.; Garcías, F.; Casas, M.; Cerda, V. Determination of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  in calcareous soils: Geographical distribution on the island of Majorca, *Applied Radiation and Isotopes* 48, 699-704. 1997.
- Lipparini, E.; Barberán, N.; Barranco, M.; PI, M.; Serra, LL. Far-infrared edge modes in quantum dots, *Physical Review B* 56,12375-12386. 1997.
- Serra, LL.; Lipparini, E. Spin response of unpolarized quantum dots, *Europhysics Letters* 40, 667-672. 1997.
- García, M. E.; Serra, LL.; Garcias, F.; Benneman, K. H. Nonradiative electronic deexcitation time scales in metal clusters, *Physical Review B* 57, 4895-4899. 1997.
- Salazar, R. , Toral, R., "Hybrid Simulated Annealing Supercomputation in Non-linear and Disordered Structures: Algorithms, Applications and Architectures". L. Vazquez, ed., *World Scientific*, 343 - 346 (1997).

- Cawtrright, J., Feingold, M., Piro, O., "An Introduction to Chaotic Advection" in Proceedings of NATO ARW "Mixing, Chaos, and Turbulence", H. Chate & E. Villermaux editors, (Plenum, 1997).

- Salazar, R., Toral, R., Chakrabarti, A., "Simulation of Phase Behavior of Fluids in Gels" Granada Lectures in Computational Physics IV, P.L. Garrido and J. Marro (eds), *Springer*, 289 (1997).

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

### 6. 1. Visitas a otros centros

Piro, O. Departamento de Física de la Universidad de Salamanca. Colaboración sobre el tema de sincronización de sistemas caóticos. Estancia de una semana.

Serra, Ll. Dpto. de Estructura y constituyentes de la materia de la Universidad de Barcelona. Del 15 al 17 de enero de 1997

San Miguel, M. Reunión del proyecto QSTRUCT en la Universidad de Milano. 27 y 28 de enero de 1997

Colet, P. Instituto de Física de Cantabria (CSIC-Universidad de Cantabria) del 9 al 16 de marzo de 1997.

Colet, P. y Hoyuelos, M. Università di Milano. Colaboración dentro del proyecto europeo QSTRUCT. Del 12 al 16 de mayo de 1997.

Hernández-García, E. Departamento de Física Fundamental de la UNED. Del 9 al 10 de mayo de 1997.

Serra, Ll. Dpto. de Física Teórica de la Universidad de Valladolid. Del 21 al 23 de mayo de 1997.

Piro, O. Department of Physics at UCLA, Los Angeles, California. Del 23 al 25 de mayo del 1997.

Piro, O. Department of Physics, University of Arizona at Tucson, Arizona. Del 25 al 27 de mayo de 1997.

Piro, O. Department of Physics, Rockefeller University, New York. 29-30 Mayo 1997.

Colet, P. School of Physics del Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA. Del 30 de mayo al 4 de julio de 1997.

Martínez, V. Center for Chaos and Turbulence Studies del Niels Bohr Institute, Copenhagen. 3 meses.

Hernández-García, E. Instituto de Física de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. 1 mes, Nov-Dic. 1997.

Piro, O. Estancia de un mes en el Departamento de Matemáticas y Física de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Financiado por el Instituto de

Cooperación Ibero-latinoamericano (ICI) y la UNLP. Del 19 de octubre al 17 de noviembre de 1997.

Piro, O. Estancia de un mes en el Instituto de Física de la Universidad de la República del Uruguay, Montevideo. Financiado por el ICI, la Universidad de la República y el Consejo de Investigaciones Científicas del Uruguay. Del 18 de noviembre al 15 de diciembre de 1997

## 6. 2. Seminarios y conferencias en otros centros

Piro, O. Departament de Matemática Aplicada y Analisis de la UB. Barcelona. "Aplicaciones Liouvillianas" del 6 al 10 de octubre de 1997.

Toral, R. Departamento de Estructura y Constituyentes de la Materia de la Universidad de Barcelona. "Transiciones de Fase de Noequilibrio inducidas por Ruido Multiplicativo". 3 y 4 de febrero de 1997

San Miguel, M. Universidad Central de Venezuela en Caracas. Seminario-coloquio: "Láseres de cavidad vertical y emisión superficial". 26 de marzo de 1997.

San Miguel, M. Universidad de los Andes en Mérida (Venezuela). "Diagrama de fases y estados de turbulencia de fase en la CGLE". 27 y 28 de marzo de 1997.

Piro, O. Department Mechanical Engineering, University of California at Santa Barbara. "Transport in 3D time periodic laminar flows" del 27 al 28 de mayo de 1997.

Hernández-García, E. Center for Chaos and Turbulence Studies del Niels Bohr Institute, Copenhagen. "Regular and Chaotic Behavior in a Vector Complex Ginzburg-Landau Equation. Del 9 al 13 de julio de 1997.

Santagiustina, M. , Univ. de Valencia, "Noise sustained structures in nonlinear optics", Octubre 1997.

Hernández-García, E. Instituto de Física de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. "Corrientes sostenidas por ruido en flujos geofísicos sobre topografía". Diciembre 1997.

Piro, O. "Aspectos del transporte por flujos laminares, oscilatorios y turbulentos. Departamento de Física" UNLP (La Plata, Argentina), 5 de noviembre de 1997; Idem, repetido en el Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, en Montevideo, 28 de noviembre de 1997 .

Piro, O. Modelos de Burridge-Knoppoff como medios excitables elásticos, Instituto de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República. Montevideo, 26 de noviembre de 1997.

### 6.3 Cursos en otros centros

San Miguel, M. Universidad Central de Venezuela en Caracas. Invitado por el Laboratorio de Fenómenos no lineales. Impartió un curso titulado "La ecuación de Ginzburg-Landau compleja: un paradigma de dinámica compleja espacio-temporal". 19 al 26 de marzo de 1997

Colet, P. Programa de doctorado interuniversitario de Tecnología Fotónica. Impartió parte del curso de doctorado "Física y dinámica no lineal de láseres". Santander del 10 al 12 de marzo de 1997.

San Miguel, M. Programa de doctorado interuniversitario de Tecnología Fotónica. Impartió el curso de doctorado "Introducción a los láseres de semiconductor". Santander, del 12 al 14 de marzo de 1997.

Balle, S. Programa de doctorado interuniversitario de Tecnología Fotónica. Impartió el curso de doctorado "Láseres de semiconductor para comunicaciones ópticas". Santander del 17 al 19 de marzo de 1997.

Piro, O. Lecciones de Caos Hamiltoniano, Departamento de Matemáticas, UNLP (La Plata, Argentina). 3, 4 y 5 de noviembre de 1997.

## 7. Participación en congresos, escuelas y reuniones

### 7. 1. Conferencias invitadas

San Miguel, M. Summer School on Time evolution in Complex Systems, organizado por ISTAS (Institute for Scientific and Technological Advanced Studies) en Oeiras, Portugal. Curso de 4 horas sobre "Patterns dynamics: The CGLE, phase variables and spatio-temporal dynamics of laser polarization". 14 de abril de 1997.

Hernández-García, E. "Caos espacio-temporal en ecuaciones complejas de Ginzburg-Landau" Conferencia No-Lineal 97, Avila, 10-12 abril de 1997.

San Miguel, M. The first international School and Conference on Polarization Effects in Lasers and Spectroscopy PELS97 (Toronto, Canadá). "Polarization Properties of VCSELs" Del 24 al 28 de mayo de 1997.

San Miguel, M., en "Workshop on pattern formation and Spatio-temporal chaos" International Center for Theoretical Physics (Trieste, Italia), "Spatiotemporal dynamics in the  $d=1$  CGLE" and "Polarization patterns of laser light" 28 Julio-8 Agosto 1997.

Toral, R., en "Workshop on pattern formation and Spatio-temporal chaos" International Center for Theoretical Physics (Trieste, Italia). Serie de 4 conferencias: "Numerical experiments: The Kuppers-Lortz instability" 28 Julio-8 Agosto 1997

Serra, Ll. XXI International workshop on Condensed Matter Theories, Luso, Portugal. "Spin response in quantum dots". Del 22 al 27 de septiembre de 1997.

San Miguel, M. V Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena, Canela, Brasil. "Spatiotemporal dynamics of the Vector CGLE". Del 28 de septiembre al 3 de octubre de 1997.

Toral, R. "Noise Induced Phase Transitions", Current Issues in Non-Equilibrium Statistical Mechanics, Bethlehem (USA). Octubre 1997.

San Miguel, M. "Patterns, Non-linear Dynamics and Stochastic Behavior in Spatially Extended Systems PNS97", Budapest (Hungria). "Spatiotemporal polarization patterns in nonlinear optics" 24-28 Octubre 1997.

Toral, R., "International Workshop on Instabilities and Non-equilibrium Structures VII". Valparaíso, Chile "Fronts, Domain Growth and Scaling in a non-variational System". Diciembre 1997.

Hernández-García, E. "International Workshop on Instabilities and Non-equilibrium Structures VII". Valparaíso, Chile. "Noise-sustained currents in geophysical flow over topography". Diciembre 1997.

## 7.2 Comunicaciones en congresos

Piro, O. "First annual workshop of the ESF Program TAO (Transport in Atmospheres an Oceans) Comunicación: "Chaotic Advection" Palma de Mallorca. 8-11 Enero 1997

Mirasso, C.; Hernández-García, E.; San Miguel, M.; Lenstra, D.; Van Tartwijk, G.; Lynch, S.; Landais, P.; Phelan, P.; O'gorman, J. "Self Pulsation Frequency Dependence of CD Lasers: a Comparison Between Experiment and Theory", SIOE'97 Semiconductor and integrated optoelectronics conference" Cardiff (U.K.). 1-3 abril 1996.

Martínez, V.; Hernández-García, E.; Piro, O.; Balle, S. "Caos espacial inducido por contornos ondulados" Conferencia No-Lineal 97, Avila, 10-12 de abril de 1997. (Panel)

Cartwright, J.; Hernandez-Garcia, E.; Piro, O. "Stick-slip dynamics, elastic excitable media, and active transmission lines" Conferencia No-Lineal 97, Avila, 10-12 de abril de 1997. (Panel)

Cartwright, J.; Feingold, M.; Piro, O. "Chaotic advection in three-dimensional unsteady incompressible laminar flow" Conferencia No-Lineal 97, Avila, 10-12 de abril de 1997. (Panel)

Balle, S. , "HCM network meeting: Gigahertz and picosecond dynamics in semiconductor lasers", Rodas, Grecia. Comunicación oral: "Multimode low

frequency fluctuations in Fabry-Perot semiconductor lasers with optical feedback" (17-19 Abril)

Martin-Regalado, J. M. , "HCM network meeting: Gigahertz and picosecond dynamics in semiconductor lasers", Rodas, Grecia. Comunicación oral: "Polarization and transverse mode dynamics of gain-guided VCSELs" (J. Martín-Regalado, S. Ballea and M. San Miguel) (17-19 Abril)

Martín-Regalado, J. M. . First Workshop of the TMR research network on Micro-lasers and cavity QED. Les Houches, Francia. Comunicación oral: "Polarization dynamics in VCSELs" Del 21 al 25 de abril de 1997

"XXII General Assembly of the European Geophysical Society" Viena (Austria). Comunicación: "Noise enhance of periodic forcings in the ocean conveyor" (A. Alvarez, P. Velez, P. Colet and J. Tintoré) 21-25 Abril 1997

Piro, O. SIAM Conference on Dynamical Systems and Applications en Snowbird, Utah. "Lubricated stick slip dynamics in elastic excitable media". Desde el 18 al 22 de mayo de 1997.

San Miguel, M. , "Conference on Polarization effects in lasers and spectroscopy PELS97" (Toronto, Canada), "Polarization patterns in Kerr media" (M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel and D.Walgraef) (Comunicación oral) 24 - 28 de mayo de 1997.

Martin-Regalado, J. "Conference on Polarization effects in lasers and spectroscopy PELS97" (Toronto, Canada) "Polarization and transverse mode properties of proton implanted VCSELs" (J.M. Martín-Regalado, S. Balle and M. San Miguel) (comunicación oral). Del 24 al 28 de mayo de 1997.

"Conference on Polarization effects in lasers and spectroscopy PELS97" (Toronto, Canada), "Polarization behavior of index guided Properties of VCSELs" (A. Valle, J.M. Martín-Regalado, S. Balle, L. Pesquera and M. San Miguel) (poster). Del 24 al 28 de mayo de 1997

Colet, P. Control of Chaos, New perspectives and Applications, Montecatini Terme, Italia. "Non-linear Diffusion Control of Spatiotemporal Chaos in the Complex Ginzburg Landau Equation" (P. Colet and R. Montagne). Del 16 al 18 de mayo de 1997

Toral, R.; Salazar, R. "Simulated Annealing using Hybrid Montecarlo", 3rd International Meeting on Relaxation in Complex Systems, Vigo, 6-11 de juliol. (Panel)

San Miguel, M. "Overview of QSTRUCT activities en Mallorca" TMR network QSTRUCT meeting en el Instituto Max Planck de Optica Cuántica en Garching. Julio 1997

Hoyuelos, M. " Polarization patterns in Kerr media"(M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef) TMR network QSTRUCT meeting en el Instituto Max Planck de Optica Cuántica en Garching. Julio 1997

Santagiustina, M. "Noise sustained QSTRUCT and convective instabilities" (M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel) TMR network QSTRUCT en el Instituto Max Planck de Optica Cuántica en Garching. Julio 1997

Hoyuelos, M. "Workshop on pattern formation and Spatio-temporal chaos" International Center for Theoretical Physics (Trieste, Italia). Comunicación oral: "Polarization patterns in Kerr media" (M. Hoyuelos, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef). 28 Julio-8 Agosto 1997

Gallego, R. M. "Workshop on pattern formation and Spatio-temporal chaos" International Center for Theoretical Physics (Trieste, Italia). Comunicación oral: "Fronts, Domain growth and Dynamical scaling in a d=1 nonpotential system" (R. Gallego, M. San Miguel and R. Toral ). 28 Julio-8 Agosto 1997

Salazar, R. "IXth International Summer School on Fundamental Problems in Statistical Mechanics", Altenberg (Alemania). Comunicación: "Ab initio calculation of equilibrium structures for NA clusters using the Hybrid Simulated annealing" (R. Salazar and R. Toral). 15-28 Agosto

Serra, Ll. International Symposium: Atomic Nuclei and Metallic Clusters - Finite Many Fermion Systems, Praga. República Checa. Comunicación oral: "Core polarization in the optical response of metal clusters" Del 1 al 5 de septiembre de 1997

M. Santagiustina "Quantum Optics VII" Conferencia de la European Science Foundation en Il Ciocco, Italia. Comunicación: "Noise sustained convective structures in nonlinear optics"(M. Santagiustina, P. Colet, M. San Miguel and D. Walgraef). Del 13 al 18 de septiembre de 1997.

Balle, S. European Workshop on Semiconductor Lasers and Amplifiers, en Pitlochry, Escocia. Comunicación oral: "Large signal dynamics of a VCSEL.: effects of gain and refractive index dispersion". Del 19 al 20 de septiembre de 1997

López, C. 7<sup>th</sup> Geophysical and Environmental Fluid Dynamics Summer School (Dept. Of Applied Mathematics & Theoretical Physics, University of Cambridge, UK). "EOF analysis of satellite and simulation data of the Mediterranean Sea". Del 8 al 19 de septiembre

Colet, P. "Stochastic resonance in the global ocean conveyor" (A. Alvarez, P. Velez, P. Colet and J. Tintoré) Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Comunicación oral)

Hoyuelos, M. "Polarization patterns and correlations in Kerr media" (M. Hoyuelos, P. Colet and M. San Miguel ) Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Comunicación oral)

Cartwright, J.; Piro, O. "The motion of finite size neutral tracers in fluids and control of Hamiltonian chaos" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Comunicación oral)

Toral, R.; Wio, H.; Deza, R.; Mangioni, S. "Effect of color in noise-induced phase transitions" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Mirasso, C.; Mayol, C.; Toral, R. "A Lyapunov potential description for laser dynamics" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Gallego, R.; San Miguel, M.; Toral, R. "Domain Growth and scaling laws in a non potential one-dimensional system" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Salazar, R.; Toral, R. "Simulated Annealing using Hybrid Monte Carlo" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Martínez, V.; Hernández-García, E.; Piro, O.; Balle, S. "Caos espacial inducido por contornos ondulados" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Ala-Nissila, T.; Colet, P.; Dube, M.; Hernandez-Garcia, E.; Majaniemi, S. "Resonancia estocástica en difusión de átomos sobre superficies cristalinas" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Colet, P. and Montagne, R. "Nonlinear diffusion control of spatiotemporal chaos in the CGLE" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Colet, P., Walgraef, D. and San Miguel, M. "Convective and absolute instabilities in the subcritical CGLE" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

Santagiustina, M., Colet, P. San Miguel, M. and Walgraef, D. "Convective instabilities in optical systems" Física Estadística 1997, Leganés (Madrid), septiembre de 1997. (Panel)

San Miguel, M., V Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena. Canela, Brasil. Comunicación: "Domain growth in a multivariable nonpotential system" (R. Gallego, M. San Miguel and R. Toral) Del 28 de septiembre al 3 de octubre de 1997

Hernandez-Garcia, E.; Amengual, A.; Montagne, R.; San Miguel, M.; Colet, P.; Hoyuelos, M. "Spatiotemporal intermittency in a complex Ginzburg-Landau equation", Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

Eguiluz, V. M.; Hernandez-Garcia, E.; Piro, O.; Balle, S. "Boundary induced frozen chaos", Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

Montagne, R.; Colet, P. "Nonlinear diffusion control of spatiotemporal chaos in the complex Ginzburg-Landau equation", Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

Colet, P. , Walgraef, D. and San Miguel, M. " Convective and absolute instabilities in the subcritical CGLE" Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

Gallego, R.; San Miguel, M.; Toral, R. "Mode competition and domain growth in a nonvariational system: The Kuppers-Lortz Instability", Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

García-Ojalvo, J., Sancho, J. M. , Lacasta, A, and Toral, R. , "Noise induced phase separation" Patterns, non-linear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest, 23-28 de octubre 1997. (Panel)

Hernandez-Garcia, E.; Amengual, A.; Montagne, R.; San Miguel, M.; Colet, P.; Hoyuelos, M. "Spatiotemporal intermittency in a complex Ginzburg-Landau equation" . Poster en "International Workshop on Instabilities and Non-equilibrium Structures VII". Valparaíso, Chile "Fronts, Domain Growth and Scaling in a non-variational System". Diciembre 1997

Eguiluz, V. M.; Hernández-García, E.; Piro, O.; Balle, S. "Boundary induced frozen chaos". Poster en "International Workshop on Instabilities and Non-equilibrium Structures VII". Valparaíso, Chile Diciembre 1997

Toral, R. " Nonequilibrium phase separation induced by multiplicative noise: Effect of selfcorrelation" Poster en "International Workshop on Instabilities and Non-equilibrium Structures VII". Valparaíso, Chile. Diciembre 1997

### 7.3 Participación en escuelas y congresos

Santagiustina, M. Conferencia "Fotónica 97, V Convegno Nazionale sulle Tecniche Fotoniche nelle Telecomunicazioni". Roma, del 20 al 23 de mayo de 1997.

San Miguel, M., Balle, S. y Martín-Regalado, J. Reunión final del proyecto europea "Gigahertz and picosecond dynamics in semiconductor lasers". Rodos, Grecia. Del 17 al 19 de abril de 1997.

Piro, O. y Hernández-García. E. No-lineal 97 (Reunión de físicos, matemáticos, ingenieros y químicos españoles que trabajan en ciencia no lineal). Avila, del 10 al 12 de abril.

San Miguel, M, Martín-Regalado, J. M. First Workshop of the TMR research network on Microlasers and cavity QED. Les Houches, Francia. Del 21 al 25 de abril de 1997.

Mayol, C. "Iniciación a los Sistemas Dinámicos". Curso de verano de la Universidad Complutense (El Escorial), del 7 al 11 de julio de 1997.

Colet, P., Hoyuelo, M., Santagiustina, M. y San Miguel, M. Reunión de la TMR network QSTRUCT en el Instituto Max Planck de Optica Cuántica en Garching. Julio 1997

Mayol, C. y Martínez, V. 7 International Summer School, Jyvaskyla, Finlandia. "Introduction to extended dynamical systems". Del 10 al 14 de agosto de 1997.

Salazar, R. "Summer School in Quantum Chemistry". Laredo, Cantabria

San Miguel, M., Santagiustina, M. "Quantum Optics VII" Conferenciade la European Science Foundation en Il Ciocco, Italia. Del 13 al 18 de septiembre de 1997.

Hernández, E., Toral, R., Colet, P., Hoyuelos, M., San Miguel, M., Salazar, R., Cartwright, J., Piro, O., Gallego, R. Congreso de Física Estadística 97 (FISES) Leganés. Del 25 al 27 de septiembre

Colet, P., Hernández, E., Martínez V., San Miguel, M. Patterns, nonlinear dynamics and stochastic behaviour in spatially extended, complex systems (PNS'97). Budapest. Del 23 al 28 de octubre de 1997

## **8. Otras actividades**

### **8.1 Tesis, tesinas y proyectos de fin de carrera**

Proyecto de fin de carrera de Ingeniero técnico en telecomunicaciones (especialidad telemática) de Antoni Ribas Marí, titulado "Laboratorio remoto de física: operación y control de experimentos físicos a través de Internet". Director: O. Piro. Premio Extraordinari . 8 Septiembre 1997

Tesis doctoral de J. M. Martín-Regalado, "Polarization switching in VCSELs". Directores: S. Balle y M. San Miguel. 14 de noviembre de 1997.

### **8.2 Comités y organización de reuniones**

"First Annual Workshop of the ESF Program TAO (Transport in the Atmosphere and Oceans)". Hotel Meliá Confort Bellver de Palma. Del 8 al 11 de enero de 1997. Responsable: O. Piro.

Meeting of the board of the Computational Physics Group of the European Physical Society. Septiembre 1997. Responsable: R. Toral

Piro, O. Steering Committee del TAO (Transport in Atmospheres an Oceans) subvencionado por la ESF (European Science Foundation), Estocolmo. Del 11 al 12 de octubre de 1997

San Miguel, M., Miembro del Comité Científico de "No Lineal 97" (Avila, Abril 1997)

San Miguel, M., Miembro del International Advisory Committee de "V Latin American Workshop on Non-Linear Phenomena, XI MEDIFYNOL Non-equilibrium Statistical Mechanics and Non-linear Physics Conference. (Canela, Brazil, 28 September-3 October 1997).

Toral, R. Miembro del Comité Científico de "Física Estadística 97, FISES 97" (Madrid, Septiembre 1997).

### 8.3 Visitantes

Hugues Chate (CNRS-Saclay, Francia).

Armando Babiano (CNRS, Ecole Normale Supérieure, Paris, Francia).

María Amelia Muschietti (Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina).

Sergio Ricca de la Escuela Normal Superior de Paris, Francia.

Programa Intercampus de estudiantes: Juan Manuel Reyes (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina), Omar Osenda (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina) y Mariano Pereira (Universidad Nacional del Sur, Argentina).

Ala-Nissilä, T. (Instituto de Física de la Universidad de Helsinki) Financiado por la Academia de Ciencias de Finlandia. Del 24 de marzo al 13 de mayo de 1997.

Sánchez, A. (Instituto de Estructura de la Materia-CSIC). Del 7 al 11 de abril de 1997.

Mendes, J.F. (Dpto. de Física de la Universidad de Aveiro) del 2 al 8 de abril de 1997.

Majjanemi, S. y Dube, M. Helsinki Institute of Physics. Del 21 de abril al 4 de mayo de 1997.

Van der Lem, H. Universidad de Amsterdam, financiado en el contexto del proyecto europeo TMR Giapico. Dos meses.

Sánchez, A. y García, P. Instituto de Estructura de la Materia CSIC. Del 7 al 12 de abril de 1997 y del 11 al 12 de abril de 1997 respectivamente.

Marques, M.C. Universidade do Porto. Portugal. Del 5 al 9 de mayo de 1997.

Ohtsubo, J. (Faculty of Engineering, Shizuoka University) y Liu. Y. (Advanced Telecommunications Research, Adaptive Communications Research Laboratories), Japón. del 22 al 23 de mayo de 1997.

Wio, H. (Centro Atómico Bariloche). Del 1 de Junio al 15 de julio de 1997.

Abraham, N.B. (BrynMawr). Del 23 de junio al 23 de julio de 1997.

Viñals, J. SuperComputer Computations Research Institute de Tallahassee. Del 15 al 25 de julio de 1997.

Midlin, G. Universidad de Buenos Aires. Del 15 de julio al 15 de agosto de 1997.

Montagne, R. Universidad de la República. Uruguay. Del 15 de agosto al 15 de septiembre de 1997.

Walgraef. Center for Nonlinear Phenomena and Complex Systems de la Universidad Libre de Bruselas. Del 7 al 12 de septiembre de 1997.

Shore, A. Dep. Electronic Engineering & Computer Science. University of Wales, Bangor, UK. 20 de octubre de 1997 (una semana).

Briones, F. Centro Nacional de Microelectrónica, Madrid.

Vilaseca, R. Universidad Politécnica de Catalunya.