



IMEDEA



Memoria de actividades 2002

**Departamento de Física
Interdisciplinar**

**Instituto Mediterráneo de
Estudios Avanzados**

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

1. [Líneas de investigación](#)
2. [Personal](#)
3. [Proyectos de investigación](#)
4. [Actividades internas: Seminarios del DFI/IMEDEA](#)
5. [Publicaciones](#)
 - 5.1. [Artículos en revistas internacionales](#)
 - 5.2. [Otros artículos en 2002](#)
 - 5.3. [Publicaciones enviadas en 2002](#)
6. [Conferencias y comunicaciones en congresos](#)
 - 6.1. [Conferencias en otros centros](#)
 - 6.2. [Conferencias invitadas en congresos](#)
 - 6.3. [Comunicaciones en congresos](#)
7. [Otras actividades](#)
 - 7.1. [Tesis doctorales](#)
 - 7.2. [Estancias en otros centros](#)
 - 7.3. [Organización de congresos](#)
 - 7.4. [Otros](#)

1. Líneas de investigación

Las principales líneas de investigación durante el año 2001 han sido:

- Sistemas complejos: Fenómenos genéricos en física estadística y no lineal. Sistemas dinámicos.
- Óptica no lineal. Información y óptica cuántica.
- Dinámica de dispositivos optoelectrónicos.
- Dinámica de fluidos y fluidos geofísicos.
- Biofísica y fenómenos no lineales en fisiología.
- Modelos basados en agentes. Dinámica de sistemas sociales.

2. Personal

a) Personal de plantilla

- Dr. Salvador Balle, TU UIB
- Dr. Pere Colet, Titular Científico CSIC
- Dr. Emilio Hernández-García, Prof. Investigación CSIC
- Dr. Manuel Matías, Titular Científico CSIC
- Dr. Claudio Mirasso, TU UIB
- Dr. Oreste Piro, TU UIB
- Dr. Maxi San Miguel, CU UIB
- Dr. Raúl Toral, CU UIB
- Dr. Tomás Sintés, TEU UIB

b) Contratados y becarios postdoctorales

- Dr. Jan Danckaert, Contrato postdoctoral Vrije Universiteit Brussel
- Dr. Victor M. Eguíluz, Ay. Univ. UIB - Contrato FSE-CSIC
- Dr. Alessandro Scire, Contrato postdoctoral Marie Curie de la Comisión Europea
- Dr. Pierre Scotto, Becario postdoctoral proyecto QUANTIM
- Dr. Stephane Barland, Becario postdoctoral proyecto VISTA
- Dr. Josep Mulet, Ayudante universidad.

c) Becarios predoctorales

- Sr. Pau Amengual, Beca Govern Balear asociada al proyecto BFM2001-0341-CO2-01
- Sr. Juan José Cerdà, Becario FSE
- Sra. Marzena Cizak, Becaria Govern Balear
- Sr. Yanne Chembo, Becario proyecto OCCULT
- Sr. José Luis Daudén, Becario proyecto OCCULT
- Sr. Iacyel Gomez, Becario ICI
- Sr. Damià Gomila, Beca FPI asociada al proyecto PB97-0141-CO2-02 de la DGES
- Sr. Konstantin Klemm, Becario proyecto
- Sr. Francesco Marino, Becario proyecto VISTA
- Sra. Catalina Mayol, Estudiante tercer ciclo
- Sr. Claudio Tessone, Beca FPI asociada al proyecto BFM2001-0341-CO2-01
- Sr. Idan Tuval, Beca FPI asociada al proyecto CONOCE (BFM2000-1108)
- Sr. Raúl Vicente, Becario proyecto OCCULT/ FPI, asociada al proyecto BFM2001-0341-CO2-01
- Sra. Roberta Zambrini, Becaria FPU

d) Personal técnico y de apoyo

- Sr. Sergio Gonzalez, técnico informático
- Sra. Ainhoa Huici, gestión de proyectos
- Sr. Pascual López, técnico electrónico
- Sr. Sergio Sarrión, técnico electrónico
- Sr. Miguel Angel Urbina, técnico informático

e) Visitantes

- Prof. Horacio S. Wio, Profesor Iberdrola y Profesor sabático. Centro Atómico Bariloche, Argentina. Enero-Abril 2002.
- Dra. Cristina Masoller, Universidad de la República, Uruguay. Marzo 2002.
- Dr. Cristóbal López, Departamento di Fisica, Università di Roma, Italia. 3 Marzo-4 Abril 2002.
- Prof. Jerry Moloney, University of Arizona, Tucson. Mayo 2002.
- Prof. S. Bornholdt, Leipzig University, Alemania. Mayo 2002.
- Prof. J. P. Boon, Universidad de Bruselas, Bélgica. Junio 2002.
- Dr. Dante Chialvo, Universidad de California, Los Angeles, Junio-Julio 2002.
- Sr. Konstantin Klemm, Niels Bohr Institute, Copenhagen, Dinamarca, Septiembre 2002.
- Prof. Juergen Kurths, Profesor Iberdrola, Universidad de Postdam, Alemania. Septiembre-Diciembre 2002.
- Dr. Marco Santagiustina, Universidad de Padova, Italia. Octubre 2002.
- Dra. Judit Schneider, Dept. of Physics, Universidad de Potsdam, Alemania. Noviembre 2002.
- Dr. M. Pesch, Institut für Angewandte Physik, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster, Alemania. 12-19 Diciembre 2002.
- Dr. Sergio Magioni, Universidad Nacional de Mar de Plata, Argentina. Noviembre-Diciembre 2002.

3. Proyectos de investigación

3.1. Financiados por la CE

- **"VISTA: VCSELS for Information Society Technology Applications"**. RTN1-1999-00279, Comisión Europea. Programa "Human Potential-Research Training Networks". (2000-2003). Investigador responsable del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto: 182.000
- **"Modeling and testing of VCSEL arrays"**. HPMF-CT-2000-00610. Contrato del Programa de la Comisión Europea "Improving the Human Research Potential and the Socioeconomic knowledge". (2000-2002). Beca postdoctoral Marie Curie. Responsable: M. San Miguel. Presupuesto: 90.808
- **"QUANTIM: Quantum Imaging"**. IST-2000-26019, Comisión Europea. Programa "Information Society Technologies: Future and Emerging Technologies". (2000-2003). Investigador responsable del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto: 180.000
- **"OCCULT: Optical Chaos communications using laser diode transmitters"**. IST-2000-29683. Programa "Information Society Technologies: Future and Emerging Technologies". (2001-2004). Coordinador del proyecto europeo y responsable: C. Mirasso. Presupuesto: 188.201
- **"OCCULT: Optical Chaos communications using laser diode transmitters"**. IST-2000-29683. Programa "Information Society Technologies: Future and Emerging Technologies". (2001-2004). Investigador responsable CSIC: P. Colet. Presupuesto: 109.990
- **"SOFT: Satellite-based Ocean Forecasting"**. EVK3-2000-00561. Programa Energía, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. CE. (2001-2003). Personal de plantilla del grupo participante: E. Hernández-García. Presupuesto: 382.234
- **"QUIPCRONE"**. IST-RTN/992/0698, Comisión Europea: Red de excelencia dentro del Programa Information Society Technologies en el campo de la información cuántica. (2000-2004). Responsable del grupo: M. San Miguel.

- **"EXYSTENCE: the network of excellence for complex systems"**. IST-2001-32802 Network of Excellence del subprograma FET del Programa Information Society Technologies de la CE. (2002-2004). Responsable del grupo: M. San Miguel.
- **"Wavelength scale photonic components for telecommunications"**. Acción COST 268. Corepresentante español: M. San Miguel. (1998-2002)
- **"Semiconductor Devices for Optical Signal Processing"**. Acción COST 267. Corepresentante español: S. Balle. (1998-2002)

3.2. Financiados por el gobierno español y otras entidades

- **"CONOCE: Cooperación y fenómenos no lineales en sistemas complejos extendidos"**. (BFM2000-1108). Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2001-2004). Investigador Principal: M. San Miguel. Presupuesto: 20.350.400 ptas.
- **"Diodos laser con selección modal"**. TIC99-0645-CO5-02, CICYT. (2000-2003). Investigador principal: S. Balle. Presupuesto: 10.150.000 ptas.
- **"SINFIBIO: Sincronización en sistemas físicos y biológicos"**. BFM2001-0341-C02-01. Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2000-2003). Investigador principal: R. Toral. Presupuesto: 50.918€
- **"SINFIBIO: Sincronización en sistemas físicos y biológicos"**. BFM2001-0341-C02-02. Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2000-2003). Investigador principal: M. Matías. Presupuesto: 33.085,84€
- **"IMAGEN: Procesos de transporte, campos de velocidades y análisis de estructuras oceánicas mediante imágenes de satélite"**. REN2001-0802-C02-01 (MCyT). Programa de Recursos Naturales. (2001-2004). Coordinador del proyecto e Investigador Principal: E. Hernández-García. Presupuesto: 53.219,62€

- **"NOLINET: Competición, coordinación y cooperación de agentes en redes complejas"**. BFM2002-04474-C02-01. Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2002-2003). Investigador principal: V. M. Eguíluz. Presupuesto: 8.740€
- **"QUANTIM: Quantum Images". Proyecto BFM2001-4180-E del Ministerio de Ciencia y Tecnología.** (2002). Investigador principal: M. San Miguel. Presupuesto: 24.602€
- **"OCCULT: Optical Chaos communications using laser diode transmitters"**. Proyecto TIC2001-4484-E y TIC2002-10328-E del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2002). Coordinador del proyecto europeo y responsable: C. Mirasso. Presupuesto: 18.617€
- **"OCCULT: Optical Chaos communications using laser diode transmitters"**. Proyecto TIC2001-4572-E del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2002). Investigador principal: P. Colet. Presupuesto: 18.709,5€
- **"Polarization patterns and fluctuations in nonlinear optical systems"**. Acción Integrada Hispano-Alemana del MCyT, AINT HA2000-0012. (2001-2003). Investigador responsable alemán: W. Lange (Universidad de Munster). Investigador responsable del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto español: 7.542,70€
- **"Estructuras localizadas en cavidades ópticas no lineales"**. Acción Integrada Hispano-Italiana del MCyT, AINT HI2000-0027. (2001-2003). Investigador responsable italiano: G. Nalesso (Univ. Padova). Investigador responsable del grupo español: M. San Miguel. Presupuesto español: 4.657,84€
- **"Luz y nutrientes como recursos: respuestas del microplancton y génesis de heterogeneidad espacial en el océano sur"**. REN2002-04165-C03-C02. Investigador Principal: Carlos Duarte. Participa: Tomás Sintés. Presupuesto: 257.485€
- **"Efectos constructivos del ruido en sistemas dinámicos y sistemas extendidos"**. Proyecto 2002AR0012 de cooperación CSIC (2002-2003). Investigador principal: Maxi San Miguel.

- **"Dynamique des systemes optiques actifs et passifs modulés ou forcés"**. (PICS 851). Proyecto de cooperación CNRS francés-Generalitat de Catalunya. (2000-2002). Investigadores principales: P. Glorieux (Lille) y R. Corbalán (Barcelona). Investigador responsable IMEDEA: M. San Miguel.
- **"PHASE: Phase Domains and Spatial Solitons in Nonlinear Optics"**. Red 84 de la European Science Foundation. (2000-2003). Miembro del comité de coordinación: M. San Miguel.
- **"Dinàmiques no lineals d'autoorganització espaciotemporal"**. 2000XT 0005 Xarxa temàtica de la Generalitat de Catalunya. (2001-2002). Investigador responsable por el IMEDEA: M. San Miguel.
- **"STOCHDYN: Stochastic Dynamics. Fundamentals and Applications"**. Programa de la European Science Foundation. (2002-2007). Investigador responsable: M. San Miguel.
- **"Estudi de l'organització de l'activitat elèctrica auricular en la fibrilació auricular crònica"**. Acció especial del Govern Balear. Projecte 2664-2002 en col·laboració con el Servicio de Cardiología de Son Dureta. (2002). Investigador principal: C. Mirasso. Presupuesto: 3.000€
- **"Colaboración Física Interdisciplinar-IMEDEA / Dpto. Filosofía UIB"**. Subvención Govern Balear (2002-2003). Investigador principal: Maxi San Miguel (IMEDEA), Camilo José Cela-Conde (Dpto. Filosofía UIB). Presupuesto: 3.000€
- **"Colloquium on new challenges on nonlinear and statistical physics"**. Acció especial del Govern Balear (2002). Investigador principal: Maxi San Miguel. Presupuesto: 3.590€
- **"Grupo de investigación competitivo de Física Interdisciplinar"**. Subvención del Govern Balear (2002-2004). Investigador principal: Maxi San Miguel. Presupuesto: 36.000€

- **Programa IBERDROLA de Profesores Visitantes.** (1999-2002). Responsable: M. San Miguel. Presupuesto:12.250.000 ptas., más gastos de viajes.

4. Actividades internas: Seminarios del DFI/IMEDEA

- 10/01/2002: **Horacio S. Wio, Centro Atómico Bariloche e Instituto Balseiro, Argentina.** Motores Brownianos acoplados: diagrama de fases y transiciones.
- 17/01/2002: **Manuel Matías, IMEDEA.** Transition to a High-Dimensional Chaotic Attractor.
- 24/01/2002: **Pere Colet, IMEDEA.** Quantum Fluctuations in Optical Patterns.
- 14/02/2002: **Stephane Barland, IMEDEA.** Experimental study of extended and localized states in semiconductor microcavities.
- 26/02/2002: **Damià Gomila, IMEDEA.** Localized Structures in Nonlinear Optical Cavities: Cavity Solitons.
- 04/03/2002: **Catalina Mayol.** Defensa de Tesi Doctoral: Dinamica no lineal de sistemas lasers: Potenciales de Lyapunov i diagrames de bifurcations.
- 06/03/2002: **Jose M. Sancho, Departament d'Estructura i Constituents de la Materia, Universitat de Barcelona.** Modelización de procesos dinámicos en Bioquímica: conductos, bombas, motores y breathers.
- 14/03/2002: **Cristina Masoller, Univ. de la Republica, Montevideo.** Noise-induced Resonance in Delayed Feedback Systems.
- 18/03/2002: **Prof. Joaquin Marro, Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional y Departamento de Electromagnetismo y Física de la Materia, Universidad de Granada.** Oscilaciones y Procesos Cooperativos en el Cerebro.
- 26/03/2002: **Horacio Wio, Centro Atómico Bariloche, Argentina.** Fenómenos inducidos por ruidos: el efecto de ruidos no gaussianos.

- 11/04/2002: **Alessandro Scire, IMEDEA.** Semiconductor Ring Lasers: Experiments and modelling.
- 18/04/2002: **Emilio Hernandez-Garcia, IMEDEA.** Open and closed excitable flows.
- 22/04/2002: **Albert Diaz Guilera, Dept. Fisica Fonamental, Univ. Barcelona.** Search and congestion in complex communication networks.
- 02/05/2002: **Jerome V. Moloney, Univ. of Arizona.** Femtosecond Atmospheric Light Strings.
- 06/05/2002: **Stefan Bornholdt, Institute for Theoretical Physics, University of Kiel, Germany.** Physics of complex biological networks.
- 08/05/2002: **Raúl Toral, IMEDEA.** 100 anys de processos estocàstics a física, química i biologia: ordre a partir del desordre.
- 13/05/2002: **Josep Mulet, IMEDEA.** Modeling Bidirectionally Coupled Single-Mode Semiconductor Lasers.
- 21/05/2002: **Prof. Jürgen Kurths, Universität Potsdam, Germany.** Noise-induced phase synchronization in coupled model systems and in experiments.
- 28/05/2002: **Diego Pazó, Grupo de Física Non Lineal, Universidade de Santiago de Compostela.** Role of unstable periodic orbits in phase and lag synchronization between coupled chaotic oscillators.
- 03/06/2002: **Avadh Saxena, Los Alamos National Lab, USA.** Microstructure Evolution and Elastic Compatibility in Functional Materials.

- 10/06/2002: **Jason Gallas, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.** Ocean convection modeling studied with coupled bistable maps.
- 12/06/2002: **G. Roati, European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS), University of Firenze, Italy.** Bose-Bose and Fermi-Bose degenerate K-Rb mixtures.
- 14/06/2002: **Giorgos P. Tsironis, Departamento de Fisica, Universidad de Creta.** Propiedades dinamicas y estadisticas de la localizacion no lineal a nivel microscopico.
- 17/06/2002: **Prof. Juan Perez-Mercader, Centro de Astrobiologia (CSIC/INTA).** Astrobiologia: la busqueda cientifica de vida en el Universo.
- 18/06/2002: **Deb Kane, Department of Physics, Macquarie University, Sidney, Australia.** Optical Frequency Comb Generation with Semiconductor Lasers.
- 20/06/2002: **Philip A. Marsden, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden.** Spin relaxation in III-V quantum wells.
- 28/06/2002: **J.P. Boon, Center for Nonlinear Phenomena and Complex Systems, Université Libre de Bruxelles.** Temporal Dispersion.
- 18/07/2002: **Prof. Dante R. Chialvo M.D., UCLA Dept. of Physiology.** Excitable systems.
- 24/07/2002: **Raúl Toral, IMEDEA.** Sincronización anticipada.

- 30/07/2002: **Dante Chialvo, Physiology Dept., UCLA.** Exploraciones matematicas del dolor crónico.
- 11/09/2002: **Cristina Massoller, Instituto de Fisica, Universidad de la Republica, Uruguay.** Distribution of residence times of bistable systems with time-delayed feedback driven by noise.
- 17/09/2002: **Raúl Vicente, IMEDEA.** Open vs Closed Loop Performance of Synchronized External Cavity Semiconductor Lasers.
- 01/10/2002: **Pere Colet, IMEDEA.** All optical Image Processing with Cavity type-II Second Harmonic Generation.
- 07/10/2002: **Prof. Theo Geisel, Max-Planck-Institut f. Stroemungsforschung and Fakultaet Physik, Universitaet Goettingen, Goettingen, Germany.** Pattern formation in the developement of the visual cortex.
- 16/10/2002: **Pierre F. Scotto, IMEDEA.** Numerical Approach to Superresolution.
- 25/10/2002: **G. Franco Nalesso, Departament d'Electrónica i Informàtica de la Universitat de Padua, Italia.** Multiple Scale approach for Second Harmonic Generation in Nonlinear Photonic Crystals.
- 30/10/2002: **Prof. Jürgen Kurths, Potsdam University.** Measures of Complexity: A simple Tool for Data Analysis.
- 06/11/2002: **Idan Tuval, IMEDEA.** Neutrally Bouyant Particles and Bailout Embedding in 3D Flows.
- 20/11/2002: **Claudio Mirasso, Dept. de Fisica, UIB.** One Year of the OCCULT Project.

- 04/12/2002: **Damià Gomila, IMEDEA.** Secondary Bifurcations of Hexagonal Patterns in Sodium Vapor in a Single Mirror Arrangement.
- 16/12/2002: **Ernest Montbrió, Potsdam University.** Effects of Nonisochronicity distributions on the synchronization transition.
- 18/12/2002: **Yanne CHEMBO KOUOMOU, IMEDEA.** Analytic stability study for the synchronization of chaotic semiconductor lasers with external optical feedback and ultrahigh frequency pumping-current modulation.

5. Publicaciones

Las publicaciones están accesibles en la base de datos en <http://www.imedea.uib.es/physdept>

5.1. Artículos en revistas internacionales

- Cavity solitons as pixels in semiconductor microresonators. *S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, S. Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl, M. Miller.* Nature, **419**, 699-702
- Experimental Evidence of Stochastic Resonance in an Excitable Optical System. *F. Marino, M. Giudici, S. Barland, S. Balle.* Physical Review Letters, **88**, 040601 (1-4)
- Enhanced kinetics and free-volume universality in dense aggregating systems. *D. Fry, T. Sintes, A. Chakrabarti, C. M. Sorensen.* Physical Review Letters, **89**, 148301
- Epidemic threshold in structured scale-free networks. *V. M. Eguíluz, K. Klemm.* Physical Review Letters, **89**, 108701
- Bailout embeddings and Neutrally Buoyant particles in three-dimensional flows. *J.H.E Cartwright, M.O. Magnasco, O. Piro, I. Tuval.* Physical Review Letters, **89**, 264501
- Synchronization and Multi-Mode Dynamics of Mutually Coupled Semiconductor Lasers. *C. Mirasso, M. Kolesik, M. Matus, K. White, J. Moloney.* Physical Review A, **65**, 013805-103808
- Macroscopic quantum fluctuations in noise-sustained optical patterns. *R. Zambrini, S. M. Barnett, P. Colet, M. San Miguel.* Physical Review A, **65**, 023813
- Spatio-Temporal Modeling of the Optical Properties of VCSELs in Presence of Polarization Effects. *J. Mulet, S. Balle.* IEEE Journal of Quantum Electronics, **38**, 291-305

- Intensity and Polarization Self-Pulsation in VCSELs. *A. Scire, J. Mulet, C. R. Mirasso, M. San Miguel*. *Optics Letters*, **27**, 391-393
- Dynamics of Modal Power Distribution in a Multimode Semiconductor Laser with Optical Feedback. *J. M. Buldú, J. Trull, M. C. Torrent, J. García-Ojalvo, C. R. Mirasso*. *Journal of Optics B*, **4**
- Chaos Shift Keying Encryption in Chaotic External-Cavity Semiconductor Lasers Using a Single-Receiver Scheme. *C. R. Mirasso, J. Mulet, C. Masoller*. *IEEE Photon. Technol. Lett.*, **14**, 456
- Isothermal Ratchets: numerical study of the efficiency of the energy transduction. *T. Sintès, K. Sumithra*. *Computer Phys. Communication*, **147**, 646-649
- Bailout Embeddings, Targeting of KAM Orbits, and the Control of Hamiltonian Chaos. *J. H. E. Cartwright, M. Magnasco, O. Piro*. *Physical Review E, Rapid Comm.*, **65**, 045203(R)-045207(R)
- Spatial Behavior of Light in Second Harmonic Generation. *P. Scotto, M. San Miguel*. *Physical Review A*, **65**, 043811
- Analytic stochastic treatment of a nonlinear quantum model with negative diffusion. *R. Zambrini, S. M. Barnett*. *Physical Review A*, **65**, 053810
- Numerical Determination of the Distribution of Energies for the XY-model. *R. Salazar, R. Toral, A. R. Plastino*. *Physica A*, **305**, 144
- Twin beams, non linearity and walk-off in Optical Parametric Oscillators. *R. Zambrini, M. San Miguel*. *Physical Review A*, **66**, 023807

- Optimal efficiency condition and current reversals in forced underdamped ratchets. *T. Sintès, K. Sumithra*. *Physica A*, **312**, 86-98
- Effective Markovian approximation for non Gaussian noises: a path integral approach. *M.A. Fuentes, C. Tessone, H.S. Wio, R. Toral*. *Physica A*, **303**, 91
- Ensemble equivalence for non extensive thermodynamics. *R. Toral, R. Salazar*. *Physica A*, **305**, 52
- Patterns arising from the interaction between scalar and vectorial instabilities in two-photon resonant Kerr cavities. *M. Hoyuelos, D. Walgraef, P. Colet, M. San Miguel*. *Physical Review E*, **65**, 046620-1-9
- Criteria for Synchronization of Coupled Chaotic External-Cavity Semiconductor Lasers. *J. Revuelta, C. R. Mirasso, P. Colet, L. Pesquera*. *IEEE: Photonics Technology Letters*, **14**, 140-142
- Class A lasers with injected signal: bifurcation set and Lyapunov-potential function. *C. Mayol, R. Toral, C. R. Mirasso, M. A. Natiello*. *Physical Review A*, **66**, 013808
- Synchronization regimes of optical-feedback-induced chaos in unidirectionally coupled semiconductor lasers. *A. Locquet, C. Masoller, C. R. Mirasso*. *Physical Review E*, **65**, 056205
- Polarisation Patterns and Vectorial Defects in Type II Optical Parametric Oscillators. *M. Santagiustina, E. Hernandez-Garcia, M. San Miguel, A. J. Scroggie, G.-L. Oppo*. *Physical Review E*, **65**, 036610 (1-14)
- Theory of Main Resonances in Directly Modulated Diode Lasers. *C. Mayol, R. Toral, C. R. Mirasso, S. I. Turovets, L. Pesquera*. *IEEE Journal of Quantum Electronics*, **38**, 260-269

- Highly clustered scale-free networks. *K. Klemm, V. M. Eguíluz*. Physical Review E, **65**, 036123
- Anticipating the dynamics of chaotic maps. *E. Hernandez-Garcia, C. Masoller, C. R. Mirasso*. Physics Letters A, **295**, 39-43
- Dynamical Properties of 2D Kerr Cavity Solitons. *W. J. Firth, G. K. Harkness, A. Lord, J. McSloy, D. Gomila, P. Colet*. J. Opt. Soc. Am. B, **19**, 747-752
- Quantum properties of tranverse pattern formation in second-harmonic generation. *M. Bache, P. Scotto, R. Zambrini, M. San Miguel, M. Saffman*. Physical Review A, **66**, 013809
- Asymmetric and delayed activation of side-modes in multimode semiconductor lasers. *J.M. Buldú, F. Rogister, J. Trull, C. Serrat, M. C. Torrent, J. García-Ojalvo, C. R. Mirasso*. Journal of Optics B: Quantum and Semiclassical Optics, **4**, 415
- Growing Scale-Free Networks with Small World Behavior. *K. Klemm, V. M. Eguíluz*. Physical Review E, **65**, 057102
- Weak wave turbulence scaling theory for diffusion and relative diffusion in turbulent surface waves. *V. M. Eguíluz, M. T. Levinsen, P. Alstrom*. Europhysics Letters, **58**, 517-523
- Subharmonic stochastic synchronization and resonance in neuronal systems. *D. R. Chialvo, O. Calvo, D. L. Gonzalez, O. Piro, G. V. Savino*. Physical Review E, Rapid Comm., **65**, 050902 (R) (1-4)
- Stochastic Entrainment of Optical Power Dropouts. *J.M. Buldú, J. García-Ojalvo, C. R. Mirasso, M.C. Torrent*. Physical Review E, **66**, 021106
- Noise and Inertia-Induced Inhomogeneity in the Distribution of Small Particles in Fluid Flows. *J. H. E. Cartwright, M. Magnasco, O. Piro*. Chaos, **12**, 489-495

- Small-scale structure of nonlinearly interacting species advected by chaotic flows. *E. Hernandez-García, C. López, Z. Neufeld*. *Chaos*, **12**, 470-480
- Hopf Bifurcations and Hair Cells. *M. Ospeck, V. M. Eguiluz, M. Magnasco*. *Comments on Theoretical Biology*, **6**, 461-482
- Fluctuations and correlations in hexagonal optical patterns. *D. Gomila, P. Colet*. *Physical Review E*, **66**, 046223
- Modeling Bidirectionally Coupled Single-Mode Semiconductor Lasers. *J. Mulet, C. Masoller, C. R. Mirasso*. *Physical Review A*, **65**, 063815
- Alternate Oscillations in Semiconductor Ring Lasers. *M. Sorel, A. Scire', G. Giuliani, R. Miglierina, S. Balle, P. Laybourn, S. Donati*. *Optics Letters*, **27**, 1992-1994
- Characterization of Chaotic Telecommunication Lasers for Different Fiber Cavity Lengths. *V. Annovazzi-Lodi, S. Merlo, M. Norgia, A. Scire'*. *IEEE Journal of Quantum Electronics*, **38**, 1171-1177
- The role of diffusion in the chaotic advection of a passive scalar with finite lifetime. *C. López, E. Hernandez-García*. *European Physical Journal B*, **28**, 353-359
- ON/OFF Phase Shift Keying for Chaos-Encrypted Communication using External-Cavity Semiconductor Lasers. *T. Heil, J. Mulet, I. Fischer, C. R. Mirasso, M. Peil, P. Colet, W. Elsässer*. *IEEE Journal of Quantum Electronics*, **38**, 1162-1170
- Open versus Closed Loop Performance of Synchronized Chaotic External-Cavity Semiconductor Lasers. *R. Vicente, T. Pérez, C. R. Mirasso*. *IEEE Journal of Quantum Electronics*, **38**, 1197-1204

- Polarization coupling and pattern selection in a type-II optical parametric oscillator. *G. Izús, M. San Miguel, D. Walgraef*. *Physical Review E*, **66**, 036228 (1-12)
- Coupled optical excitable cells. *A. M. Yacomotti, G. B. Mindlin, M. Giudici, S. Balle, S. Barland, J. Tredicce*. *Physical Review E*, **66**, 036227 (1-11)
- Introduction to the feature section on optical chaos and applications to cryptography. *S. Donati, C. R. Mirasso*. *IEEE Journal of Quantum Electronics*, **38**, 1138-1140
- Periodic Entrainment of Power Dropouts in Mutually Coupled Semiconductor Lasers. *J.M. Buldu, R. Vicente, T. Pérez, C. R. Mirasso, M.C. Torrent, J. García-Ojalvo*. *Applied Physics Letters*, **81**, 5105
- Analytical description of spectral hole burning effects in active semiconductors. *S. Balle*. *Optics Letters*, **27**, 1923-1925
- Transverse mode dynamics in VCSELs: Spatiotemporal versus modal expansion descriptions. *J. Mulet, S. Balle*. *Physical Review A*, **66**, 053802 (1-8)
- Aesthetics, dynamics, and musical scales: A golden connection. *J. H. E. Cartwright, D. L. González, O. Piro, D. Stanzial*. *Journal of New Music Research*, **31**, 51-58
- Pattern formation in solutal convection: vermiculated rolls and isolated cells. *J. H. E. Cartwright, O. Piro, A. I. Villacampa*. *Physica A*, **314**, 291-298
- Excitable media in open and closed chaotic flows. *Z. Neufeld, C. López, E. Hernandez-Garcia, O. Piro*. *Physical Review E*, **66**, 066208(1-12)
- Competence Among Companies: Coexistence and Extinction. *M. N. Kuperman, Horacio S. Wio*. *Physica A*, **316**, 592-600

- Diffusion in Fluctuating Media: First Passage Time Problem. *J. A. Revelli, C. E. Budde, H. S. Wio*. Physics Letters A, **306**, 104-109
- Noise-Induced order out of chaos by bailout embedding. *J. H. E. Cartwright, M. O. Magnasco, O. Piro, I. Tuval*. Fluctuation and Noise Letters, **2**, 261-274

5.2. Otros artículos en 2002

- Diffusive turn-off transients in current modulated multitransverse mode VCSELs. *A. Valle, J. Mulet, L. Pesquera, S. Balle*. SPIE, Photonics West, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices X. Paper OE4649-10
- Dynamical Entrainment of Unidirectionally Coupled Single Mode Diode Lasers. *T. Pérez, R. Vicente, C. R. Mirasso, P. Colet*. SPIE, Photonics West, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices X.
- Intensity and Polarization Self-Pulsations in VCSELs. *A. Sciré, J. Mulet, C. R. Mirasso, M. San Miguel*. SPIE, Photonics West, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices X. Paper OE 4646-26, 139
- Vectorial Chaos Synchronization and Polarization Encoding in Self-Pulsating VCSELs. *A. Sciré, J. Mulet, C. R. Mirasso, J. Danckaert, M. San Miguel*. SPIE, Photonics West, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices X. Paper OE 4646-28, 129
- Dynamics of power distribution in multimode semiconductor. *J. M. Buldú, F. Rogister, J. Trull, M. C. Torrent, C. R. Mirasso, J. García-Ojalvo*. SPIE, Photonics West, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices X.
- Experimental Observation of Coherence and Stochastic Resonances in an Electronic Chua Circuit. *O. Calvo, I. Gomes, C. R. Mirasso, R. Toral*. 6th. Experimental Chaos Conference, AIP Proceedings, Eds. S. Boccaletti, B.J. Gluckman, J. Kurths, L.M. Pecora and M.L. Spano.

5.3. Publicaciones enviadas en 2002

- Experimental Study of Imperfect Phase Synchronization in the Forced Lorenz System. *A. Pujol-Peré, O. Calvo, M. A. Matías, J. Kurths*. Chaos, 13 (1)

- Dynamics of Defects in the Vector Complex Ginzburg-Landau Equation. *M. Hoyuelos, E. Hernandez-Garcia, P. Colet, M. San Miguel*. Physica D, 174, 176-197
- System Size Coherence Resonance in coupled FitzHugh-Nagumo models. *R. Toral, C. Mirasso, J. D. Gunton*. Accepted in Europhysics Letters.
- Vectorial chaos synchronization and polarization message encoding in VCSELs. *A. Scire', J. Mulet, C. R. Mirasso, J. Danckaert, M. San Miguel*. Physical Review Letters.
- Nonequilibrium transitions in complex networks: a model of social interaction. *K. Klemm, V. M. Eguíluz, R. Toral, M. San Miguel*. Physical Review E
- Spatial Quantum Correlations in the Fluorescence of Traveling-Wave Second Harmonic Generation. *P. Scotto*. Physical Review A
- On the Role of Non Gaussian Noises on Noise Induced Phenomena. *H. Wio*. Nonextensive Entropy--Interdisciplinary Applications, M. Gell-Mann and C. Tsallis, Eds., Oxford U.P.
- Pair interaction between end grafted polymers onto spherical surfaces, a Monte-Carlo study. *J. J. Cerdá, T. Sintès, R. Toral*. Macromolecules
- Single Mode operation and Transverse mode control in VCSELs induced by frequency selective feedback. *F. Marino, S. Barland, S. Balle*. IEEE, Photonics Technology Letters
- In situ measurements of the cavity resonance gradient in a single broad area VCSEL. *S. Barland, F. Marino, M. Giudici, J. Tredicce, S. Balle*. Applied Physics Letters

- Bidirectional Regimes in AlGaAs Semiconductor Ring Lasers. *M. Sorel, G. Giuliani, A. Scire', M. Miglierina, P. Laybourn, S. Donati.* IEEE Journal of Quantum Electronics.
- Non-classical behavior in multimode and disordered transverse structures in OPO. *R. Zambrini, S. M. Barnett, P. Colet, M. San Miguel.* European Physical Journal D
- Quantum correlations close to a square pattern forming instability. *M. Hoyuelos, G.-L. Oppo, P. Colet, M. San Miguel.* European Physical Journal D
- Stable Droplets and Dark Ring Cavity Solitons in Nonlinear Optical Devices. *D. Gomila, P. Colet, M. San Miguel, A. Scroggie, G.-L. Oppo.* Feature Issue on Cavity Solitons of IEEE Journal of Quantum Electronics, ed. L. Lugiato
- Two-frequency emission and polarization dynamics at lasing threshold in vertical-cavity surface-emitting lasers. *M. Sondermann, M. Weinkath, T. Ackemann, J. Mulet, S. Balle.* Physical Review A
- Modeling and measurement of the wavelength dependent output properties of quantum-well optical amplifiers. *M. Cara, S. Balle, L. Occhi.* IEEE Journal Sel. Topics in Quantum Electronics
- Entrainment of Optical Low-Frequency Fluctuations is Enhanced by Coupling. *J.M. Buldú, J. García-Ojalvo, M.C. Torrent, R. Vicente, T. Pérez, C. R. Mirasso.* Fluctuation and Noise Letters
- Experimental Study of High Frequency Stochastic Resonance in Chua Circuits. *I. Gomes, C. Mirasso, R. Toral, O. Calvo.* Physica A
- Bailout embedding as a Blowout bifurcation. *O. Piro, I. Tuval.* Progress of Theoretical Physics Supplement

- Capital redistribution brings wealth by Parrondo's paradox. *R. Toral*. *Fluctuations and Noise Letters*
- Bubbling and on--off intermittency in bailout embeddings. *J. H. E. Cartwright, M. O. Magnasco, O. Piro, I. Tuval*. *Physical Review E*
- Non-linear processes in seagrass-colonization explained by simple clonal growth rules. *T. Sintes, N. Marba, C. Duarte, G. Kendrick*. *Ecology*
- Stochastic resonance in bistable and excitable systems: effect on non-gaussian noises. *M.A. Fuentes, C. Tessone, H. S. Wio, R. Toral*. *Fluctuations and Noise Letters*
- Global culture: A noise induced transition in finite systems. *K. Klemm, V. M. Eguíluz, R. Toral, M. San Miguel*. *Physical Review E, Rap. Comm.*
- On the definition of physical temperature and pressure for nonextensive thermostatics. *R. Toral*. Preprint, cond/mat-0106060
- Wavelet description of the Nikolaevskii model. *R. Toral, G. Xiong, J. D. Gunton, H. Xi*. Preprint, nlin.CD/0105036
- Filament bifurcations in a one-dimensional model of reacting excitable fluid flow. *E. Hernandez-Garcia, C. López, Z. Neufeld*.
- Stochastic polarization switching dynamics in VCSELs. *J. Danckaert, M. Peeters, J. Albert, B. Nagler, G. Verschaffelt, G. Giacomelli, F. Marin, H. Unold, R. Michalzik, C. Mirasso, M. San Miguel*.
- Transition from hexagons to optical turbulence. *D. Gomila, P. Colet*.

- Anticipated synchronization forecasts the response of a neuron in a noisy environment. *O. Oscar, M. Ciszak, C. Masoller, C. R. Mirasso, R. Toral.*
- Ghost Resonance in a Semiconductor Laser with Optical Feedback. *J. M. Buldú, D. Chialvo, C. R. Mirasso, M. C. Torrent, J. García-Ojalvo.*
- Solitones de cavidad para procesamiento óptico de información, Investigación y Ciencia. *S. Barland, M. Giudici, J. R. Tredicce, S. Balle.*
- Effective dimensions and percolation in hierarchically structured scale-free networks. *V. M. Eguíluz, E. Hernández-García, O. Piro, K. Klemm.*
- Phase and polarization synchronization in vectorial oscillators. *A. Sciré, P. Colet, M. San Miguel.*
- Fluid-dynamical basis of the embryonic development of left right asymmetry in vertebrates. *J. H. E. Cartwright, O. Piro, I. Tuval.*
- Cultural transmission and optimization dynamics. *K. Klemm, V. M. Eguíluz, R. Toral, M. San Miguel.*
- Universal scaling of Lyapunov exponents in coupled chaotic oscillators. *Z. Liu, Y.-C. Lai, M. A. Matías.*
- Low-dimensional dynamical system model for observed coherent structures in ocean satellite data. *C. López, E. Hernandez-Garcia.*
- On some localized solutions of coupled Ginzburg-Landau equations. *R. Montagne, E. Hernandez-Garcia.* Instabilities and Nonequilibrium Structures VII and VIII, edited by Orazio Descalzi and Enrique Tirapegui, Kluwer academic publishers, Dordrecht.

- Boundary-forced spatial chaos. *V. M. Eguíluz, E. Hernandez-Garcia, O. Piro.* Instabilities and Nonequilibrium Structures VII and VIII, edited by Orazio Descalzi and Enrique Tirapegui, Kluwer academic publishers, Dordrecht.
- On the topographic rectification of ocean fluctuations. *A. Alvarez, E. Hernandez-Garcia, J. Tintoré.* Instabilities and Nonequilibrium Structures VII and VIII, edited by Orazio Descalzi and Enrique Tirapegui, Kluwer academic publishers, Dordrecht.
- Spatial Patterns in Chemically and Biologically Reacting Flows. *E. Hernandez-Garcia, C. López, Z. Neufeld.* Proceedings of the 2001 ISSAOS School on Chaos in Geophysical Flows.
- Sub-diffraction-limited resolution with squeezed light. *M. L. Kolobov, C. Fabre, P. Scotto, P. Colet, M. San Miguel.* Proceedings of Coherence and Quantum Optics VIII, ed. N.P. Bigelow, J.H. Eberly, C.R. Stroud and I.A. Walmsley, Plenum Press, New York.
- Analysis and Characterization of the Hyperchaos Generated by a Semiconductor Laser Subject to a Delay Feedback Loop. *R. Vicente, J. Daudán, P. Colet, R. Toral.* SPIE Proceedings, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices XI
- Dynamical Properties of Two Semiconductor Lasers with Bidirectional Optoelectronic Coupling. *R. Vicente, J. Mulet, C. R. Mirasso, S.Tang, J.-M. Liu.* SPIE Proceedings, Physics and Simulation of Optoelectronic Devices XI
- La ubicuidad como futuro de la Física Estadística y No Lineal. *F. Guinea, E. Louis, M. San Miguel.* Revista Española de Física.

6. Conferencias y comunicaciones en congresos

6.1. Conferencias en otros centros

- Roberta Zambrini
"Non-linearity and quantum correlations in Optical Parametric Oscillators with walk-off".
Dipartimento di Fisica, Università dell'Insubria, Como, Italia. 16 Enero, 2002.

- Damia Gomila
"Localized Structures in Nonlinear Optical Cavities: Cavity Solitons."
Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM), Dipartimento di Elettronica e Informatica, Università di Padova, Padova, Italia. Enero, 2002.

- Francesco Marino
"Stochastic Resonance in an excitable optical system."
Institut fuer Angewandte Physik-Universitat Muenster, Alemania. 7 Febrero, 2002.

- Horacio Wio
"Efecto de ruidos no-Gaussianos sobre algunos fenómenos inducidos por ruidos."
Instituto de Física de Cantabria. 14 Febrero, 2002.

- Horacio Wio
"Efecto de ruidos no-Gaussianos sobre algunos fenómenos inducidos por ruidos."
Universidad de Granada. 20 Febrero, 2002.

- Emilio Hernández-García
"Caos, excitabilitat, transport, i les inhomogeneitats en la distribució de plancton."
Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona, i Societat Catalana de Biologia. 7 Marzo, 2002.

- Raúl Toral
"Noise induced phase transitions."
Centro de Física do Porto, Universidade do Porto. Marzo 2002.

- Raúl Toral
"Juegos de Parrondo."
Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional, Universidad de Granada. Marzo 2002.

- Emilio Hernández-García
"Chaos and excitability in simple reactive flows."
Laboratoire de Météorologie Dynamique, École Normale Supérieure, Paris. 3 Abril, 2002.

- Raúl Toral
"100 años de procesos estocásticos."
 Instituto Nicolás Cabrera, Universidad Autónoma de Madrid. Abril 2002.

- Raúl Toral
"100 años de procesos estocásticos."
 Facultat de Ciències, Universitat de les Illes Balears. Mayo 2002.

- Oreste Piro
"Advección caótica."
 Departamento de Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Mayo 2002.

- Emilio Hernández-García
"Caos, excitabilidad, i las inhomogeneidades en distribuciones de plancton."
 Departamento de Física de la Materia Condensada (Universidad de Zaragoza) e Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (Universidad de Zaragoza-CSIC). 25 Junio, 2002.

- Maxi San Miguel
"Spatiotemporal Dynamics of Nonlinear Optical Systems."
 Dipartimento di Elettronica e Informatica, Università di Pavia, Italia. Julio 2002.

- Oreste Piro
"The dynamics of finite size particles suspended in fluid flows."
 Department of Physics, Cornell University, Ithaca, New York, USA. Julio 2002.

- Damià Gomila
"From Hexagons to Spatiotemporal chaos."
 School and Conference on Spatiotemporal chaos. The Abdus Salam international center for theoretical physics, Trieste, Italia. 8-19 Julio, 2002.

- Emilio Hernández-García
"Caos y excitabilidad en flujos reactivos simples."
 Departamento de Matemáticas y Física Aplicadas y Ciencias de la Naturaleza, Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid. 28 Noviembre, 2002.

- Maxi San Miguel
"Dinamica Espacio temporal de sistemas opticos no lineales."
 Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Diciembre, 2002.

- Salvador Balle
"Introduction aux lasers à semiconducteurs."
 Institut Non Linéaire de Nice, Niza, Francia. 11-15 Noviembre, 2002.

- Salvador Balle
"Optical Modelling of VCSELs: Spatio-temporal dynamics and Polarization Effects."

Institut für Awengandte Physik, Münster, Alemania. 18 Diciembre, 2002.

- Pere Colet

"Encodded Communications with synchronized chaotic lasers."

Dipartimento di Elettronica e Informatica, Università di Padova, Padova, Italia.
21 Ottobre 2002.

6.2. Conferencias invitadas en congresos

- Raúl Toral

"A Stochastic model for spatiotemporal intermittency".

2nd meeting of the GDR "Phenomenes Hors-Equilibre", INLN. Niza, Francia.
Marzo 2002.

- Raúl Toral

"Noise-induced synchronization and coherence resonance in chaotic dynamical systems".

2nd meeting of the GDR "Phenomenes Hors-Equilibre", INLN. Niza, Francia
Marzo 2002.

- Pere Colet

"Noise sustained patterns in nonlinear optics."

Workshop on Effect of multiplicative noise on spatio-temporal instabilities, Niza, Francia. 22-23 Marzo 2002.

- Horacio Wio

"The relevant role of non-gaussian noises in noise induced phenomena".

International Workshop on Interdisciplinary Applications of Ideas from Nonextensive Statistical Mechanics and Thermodynamics, Santa Fe Institute, Santa Fe, New Mexico, USA. Abril, 2002.

- Oreste Piro

"The dynamics of finite size impurities in time-dependent three-dimensional incompressible flows."

NP5.02 "Geometrical Observations of Environmental Turbulence." XXVII General Assembly de la European Geophysic Society. Nice, Francia. 21 - 26 Abril 2002.

- Maxi San Miguel

"Patterns in nonlinear optics: Localized structures, Growth laws and noise sustained structures."

School and conference on spatiotemporal chaos, Trieste, Italia. Julio, 2002.

- Maxi San Miguel

"Aspects of spatiotemporal models of Social Dynamics."

School and conference on spatiotemporal chaos, Trieste, Italia. Julio, 2002.

- Raúl Toral

"Anticipated synchronization in neuronal systems in a noisy environment."

26th workshop of the Ettore-Majorana International School of Solid State

Physics, "Stochastic systems: from randomness to complexity", Erice, Italia. Agosto 2002.

- Oreste Piro

"The emergence of structures due to noise and inertia in the distribution of finite size impurities driven by chaotic flows."

International Seminar and Workshops on Chemical and Biological Activity in Flows, Dresden, Alemania. 26 Agosto - 27 Septiembre 2002.

- Oreste Piro

"Pattern formation in surface-tension-driven solutal convection: The Tia Maria instability."

International Seminar and Workshops on Chemical and Biological Activity in Flows, Dresden, Alemania. 26 Agosto - 27 Septiembre 2002.

- Raúl Toral

"Noise induced phase transitions."

European graduate school seminar on non-equilibrium phase phenomena and phase transitions in complex systems, Ávila. Septiembre 2002.

- Claudio Mirasso

"Communicating with Chaotic Light."

Hot Topics in Photonics, SPIE International Symposium Photonics Fabrication Europe, Brugge, Bélgica. 28 Octubre - 1 Noviembre, 2002.

- Salvador Balle

"Polarization effects in the dynamical optical modelling of vertical-cavity semiconductor lasers."

Hot Topics in Photonics, SPIE International Symposium Photonics Fabrication Europe, Brugge, Bélgica. 28 Octubre -1 Noviembre, 2002.

- Emilio Hernández-García

"Reactive media in open and closed chaotic flows: the case of excitable dynamics."

MEDYFINOL 02: XIII Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Colonia del Sacramento, Uruguay. 9-13 Diciembre, 2002.

- Raúl Toral

"Parrondo's paradox: effect of cooperation".

MEDYFINOL 02: XIII Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Colonia del Sacramento, Uruguay. 9-13 Diciembre, 2002.

- Claudio Mirasso

"Privacy in communications: can chaos do anything for us?"

MEDYFINOL 02: XIII Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Colonia del Sacramento, Uruguay. 9-13 Diciembre, 2002.

- Maxi San Miguel

"Aspects of spatiotemporal models of Social Dynamics."

MEDYFINOL 02: XIII Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Colonia del Sacramento, Uruguay. 9-13 Diciembre, 2002.

6.3. Comunicaciones en congresos

- SPIE "Physics and Simulations of Optoelectronic Devices X", San José, California, U.S.A. 21-25 Enero, 2002:

"Dynamical Entrainment of Unidirectionally Coupled Single-Mode Diode Lasers." Claudio Mirasso, Toni Pérez, Raúl Vicente, Pere Colet.

"Vectorial Chaos Synchronization and polarization encoding in Self Pulsating VCSELs." Alessandro Sciré, Josep Mulet, Claudio R. Mirasso, Jan Danckaert, Maxi San Miguel.

"Intensity and polarization self-pulsations in Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers." Alessandro Sciré, Josep Mulet, Claudio R. Mirasso, Maxi San Miguel.

- OCCULT Meeting, Darmstadt, Alemania. 17 Febrero 2002.

"OCCULT Project, Workpackage 6: Theory and modelling." Pere Colet.

- 2nd Meeting of the Thematic Network Nonlinear dynamics of spatio-temporal self-organization, Barcelona, España. Febrero 2002:

"Dynamics of Cooperation and the Emergence of Social Structure in an Adaptive Environment." Víctor M. Eguíluz, Maxi San Miguel, Martin Zimmermann.

"Polímeros anclados sobre superficies esféricas por uno de sus extremos." J.J. Cerda, Tomas Sintés, Raúl Toral.

- The Rank Prize Funds: Optical orientation and spintronics. Grasmere, UK. 19-21 Marzo, 2002.

"Spin dynamics and light polarization state in vertical-cavity surface-emitting lasers." Josep Mulet.

- XXVII General Assembly de la European Geophysical Society. Nice, Francia. 21 - 26 Abril 2002.

"Noise and inertia-induced inhomogeneity in the distribution of small particles in fluid flows." (Póster). J.H.E. Cartwright, M.O. Magnasco, O. Piro.

- "XI Congreso de Física Estadística" (FISES 2002), Tarragona, España. 23-25 Mayo, 2002:

"Cultural drift and social networks in a model for the diffusion of culture." Víctor M. Eguíluz, Konstantin Klemm, Maxi San Miguel, Raúl Toral.

"Cooperation and the emergence of leadership in social adaptive networks." Víctor M. Eguíluz, Maxi San Miguel, Martin Zimmermann.

"Medios excitables en flujos caóticos." (Póster). Emilio Hernández-García, O. Piro, Z. Neufeld, C. López.

"Nuevo mecanismo para transiciones de fase inducidas por ruido." M. Ibañes, J. García Ojalvo, R. Toral, J.M. Sancho.

"Transiciones de fase en modelos de crecimiento unidimensionales." (Póster). S.Ares, José A. Cuesta, Ángel Sánchez, Raúl Toral.

"Interacción entre partículas coloidales con polímeros anclados sobre su superficie." (Póster). J.J. Cerdá, Tomás Sintés.

"Coherence and stochastic resonance in Chua circuits." (Póster). Iaciel Gomes, Claudio Mirasso, Raúl Toral, Óscar Calvo.

"Diversity and uniformity in a model for the diffusion of cultures." (Póster). Konstatin Klemm, Víctor M. Eguíluz, Raúl Toral, Maxi San Miguel.

"Sincronización anticipada en modelos de neuronal." (Póster). Raúl Toral, Marzena Cizak, Claudio Mirasso.

"Aplicación de modelos de crecimiento al estudio de la propagación de plantas clonales." Tomás Sintés.

"Growth Laws and, Stable Droplets close to the Modulational instability of a domain wall." Damià Gomila, Pere Colet, G-L. Oppo, Maxi San Miguel.

"Creación de un atractor caótico alto-dimensional." (Póster). Diego Pazó, Manuel Matías.

- VISTA Midterm Meeting, Università' dell' Insubria, Como, Italia. 24-27 Mayo 2002:

"Single mode operation and transverse mode control induced by frequency selective feedback." Francesco Marino, Stephane Barland, Salvador Balle.

"Vectorial Chaos Synchronization and polarization encoding in Self Pulsating VCSELs." A.Sciré, J. Mulet, Claudio R. Mirasso, J. Danckaert, Maxi San Miguel.

"Localized structures in semiconductor broad-area lasers." S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, Salvador Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni.

"Single Mode operation and transverse mode control in VCSELs induced by frequency selective feedback." Francesco Marino, S. Barland, Salvador Balle.

"Transverse mode dynamics in VCSELs: Spatio-temporal versus Modal expansion." J. Mulet, S. Balle, A. Valle, L. Pesquera.

- QUANTIM 2002 Meeting. Besançon, Francia. 28-31 Mayo, 2002:

"Polarization entanglement in type II OPO below threshold." R. Zambrini, A. Gatti, L. Lugiato, M. San Miguel.

"Numerical approach to superresolution." P. Scotto, P. Colet, M. San Miguel, M. Kolobov.

"Image processing with Type I TW-SHG." Pierre Scotto, M. San Miguel

"All optical image processing with type-II second harmonic generation." Pierre Scotto, Pere Colet, M. San Miguel.

- CKP2002 Meeting, La Foux d'Allos, Francia. Junio, 2002.

"Cavity solitons work as pixels in semiconductors." (Conferencia invitada). S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, Salvador Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl, M. Miller.

- International Quantum Electronics Conference 2002, IQEC, Moscú, Rusia. Junio, 2002.

"Cavity solitons work as pixels in semiconductors." S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, Salvador Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl, M. Miller.

- Eighth International Conference of The Society for Computational Economics CEF2002, Aix-en-Provence, Francia. Junio, 2002.

"Cultural drift induced diversity in a model for the transmission of culture." K. Klemm, Víctor M. Eguíluz, R. Toral, M. San Miguel.

- XVIII Sitges Conference Statistical Mechanics of Complex Networks, Sitges, España. Junio, 2002.

"The dissemination of culture in complex networks." Víctor M. Eguíluz, Maxi San Miguel, Konstantin Klemm, Raúl Toral.

- SocioPhysics Conference, Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Bielefeld, Alemania. Junio, 2002.

"Globalization, cultural drift and social networks." Maxi San Miguel, Konstantin Klemm, Víctor M. Eguíluz, Raúl Toral.

- Congreso No Lineal 2002, "Dinámica no lineal en la Naturaleza y en la técnica." Universidad de Castilla La-Mancha, España. 5 - 8 Junio 2002.

"Structures induced by noise and inertia in the distributions of small neutrally Buoyant bodies randomly swimming in fluid flows." J.H.E. Cartwright, M.O. Magnasco, O. Piro.

- 5th International Summer School/Conference "Let's face chaos through nonlinear dynamics," Center for Applied Mathematics and Theoretical Physics, CAMTP, University of Maribor, Slovenia. 30 Junio - 14 Julio 2002.

"Bailout embeddings and Neutrally Buoyant particles in three-dimensional

flows." Idan Tuval, Julyan Cartwright, Marcelo Magnasco, Oreste Piro.

- Summer Topical Meetings (LEOS Conferences). Mont Tremblant, Quebec, Canadá. 15-17 Julio, 2002:

"Polarization properties of self-pulsating VCSELs." Alessandro Sciré, Josep Mulet, Claudio Mirasso, Maxi San Miguel.

"Characterizing transient dynamics in VCSELs." J. Mulet, Salvador Balle.

- International Conference on Experimental Non Linear Dynamics, Postdam, Alemania. Julio, 2002.

"About experiments on cavity solitons in semiconductor amplifiers." (Conferencia invitada). S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, Salvador Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl, M. Miller.

- Non Linear Guided Waves, Stresa, Italia. 1-4 Septiembre, 2002:

"Cavity solitons work as pixels in semiconductor microcavities." S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, Salvador Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl, M. Miller.

"Dark ring cavity solitons and stable droplets in models of nonlinear optical cavities." D. Gomila, P. Colet, G.-L. Oppo, M. San Miguel, A. Scroggie.

"Image processing with type-II second harmonic generation." (Póster). P. Scotto, P. Colet, M. San Miguel.

- 2nd International Workshop on Dynamics of Nonlinear Optical Systems (PICS Franco-Catalan). Playa de Aro, Gerona, España. 2-6 Septiembre, 2002:

"Polarization entanglement in type II OPO below threshold." R. Zambrini, A. Gatti, L. Lugiato, M. San Miguel.

"Image processing with cavity type-II second harmonic generation." Maxi San Miguel, Pierre Scotto, Pere Colet.

"Dark ring cavity solitons and stable droplets in nonlinear optical cavities." Damià Gomila, Pere Colet, G-L. Oppo, Maxi San Miguel.

"Synchronization properties of two mutually coupled semiconductor lasers." J. Mulet, C.R. Mirasso, C. Masoller, T. Heil, I. Fischer, W. Elsasser.

- OCCULT Meeting, Atenas, Grecia. 5-7 Septiembre, 2002:

"Open Versus Closed Loop Performance of Synchronized External Cavity Semiconductor Laser." Raúl Vicente, Toni Pérez, Claudio Mirasso.

"Chaos characterization in semiconductor lasers with electrooptical

feedback." José Luis Daudón, Pere Colet, Raúl Toral.

"*OCCULT Project, Workpackage 6: Theory and modelling.*" Pere Colet.

- EURESCO EuroConference on Quantum Atom Optics. San Feliu de Guixols, España. 21-26 Septiembre, 2002:

"*Macroscopic polarization entanglement in OPO.*" R. Zambrini, A. Gatti, L. Lugiato, M. San Miguel.

"*Spatial Quantum Correlations in the fluorescence of Type I TW-SHG.*" (Póster). Pierre Scotto, Maxi San Miguel.

- European graduate school on non-equilibrium phenomena and phase transitions in complex systems, Ávila. 24-28 Septiembre 2002.

"*Bailout embeddings and Neutrally Buoyant particles in three-dimensional flows.*" (Póster). Idan Tuval, Julyan Cartwright, Marcelo Magnasco, Oreste Piro.

- Numerical Simulation of Optical Devices NUSOD-02, Zürich, Suiza. 25-27 Septiembre 2002.

"*Optical modelling of the large-signal dynamics in VCSELs: full spatio-temporal versus modal descriptions.*" Salvador Balle, Josep Mulet.

- 8th Granada Seminar of Computational and Statistical Physics, Granada, España. Septiembre 2002.

"*The dissemination of culture in complex networks.*" Víctor M. Eguíluz, Maxi San Miguel, Konstantin Klemm, Raúl Toral.

- Chemical and Biological Activity in Flows (ACTIFLOW Workshop). Dresden, Alemania. Septiembre 2002.

"*Excitable media in open flows.*" Zoltan Neufeld, Cristóbal López, Emilio Hernández-García, Oreste Piro.

- Meeting of the network "Phase Domains and Spatial Solitons in Nonlinear Optics" (PHASE) of the European Science Foundation, Venecia, Italia. 16-18 Octubre, 2002:

"*Secondary bifurcation of hexagonal patterns in a nonlinear optical system: alkali metal vapor in a single-mirror arrangement.*" Damià Gomila, T. Ackemann, E. Grosse Westhoff, P. Colet, W. Lange.

"*All optical image processing with type-II second harmonic generation.*" P. Scotto, P. Colet, M. San Miguel.

- 2nd workshop of the EU project SOFT: Satellite-based ocean forecasting. Calanova, Mallorca, España. Octubre 2002.

"*A reminder on empirical orthogonal function analysis.*" Emilio Hernández-García.

- VISTA Meeting, Brugge, Bélgica. Octubre 2002.

"Experimental characterization of a broad area Vertical Cavity Semiconductor Optical amplifier." Francesco Marino, Salvador Balle.

7. Otras actividades

7.1. Tesis doctorales

- Catalina Mayol Serra
"Dinámica no lineal de sistemas lasers: potenciales de Lyapunov i diagrames de bifurcacions". Directores de la tesis: Raúl Toral y Claudio Mirasso. Marzo 2002.

7.2. Estancias en otros centros

- Roberta Zambrini
Dipartimento di Fisica, Università dell'Insubria, Como, Italia. 7-19 Enero 2002.

- Damia Gomila
Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM), Dipartimento di Elettronica e Informatica, Università di Padova, Padova, Italia. 23 Enero - 2 Febrero, 2002.

- Francesco Marino
Institut für Angewandte Physik-Universität Muenster, Alemania. 28 Enero - 13 Febrero, 2002.

- Horacio Wio
Instituto de Física de Cantabria, Santander, España. 10-15 Febrero, 2002.

- Horacio Wio
Universidad de Granada, 18-21 Febrero, 2002

- Emilio Hernández-García
Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona, i Societat Catalana de Biologia. 7 Marzo 2002.

- Emilio Hernández-García
Laboratoire de Météorologie Dynamique, École Normale Supérieure, París, Francia. Abril 2002.

- Claudio Mirasso
Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. 28 Mayo 2002.

- Emilio Hernández-García
Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad de Zaragoza e Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, Universidad de Zaragoza-CSIC. Junio 2002.

- Víctor M. Eguíluz
Instituto de Física de Cantabria IFCA (CSIC-UC). Santander, España. Julio 2002.

- Damia Gomila
Institut für Angewandte Physik, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster,

Alemania. 21-26 Julio, 2002.

- Oreste Piro

Department of Physics, Cornell University, Ithaca, NY, USA. Julio 2002.

- Oreste Piro

Rockefeller University, NY, USA. Julio - Agosto 2002.

- Víctor M. Eguíluz

Department of Physiology, Northwestern University Medical School, Chicago IL, U.S.A. Noviembre 2002.

- Víctor M. Eguíluz

Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid, Octubre 2002, España.

- Emilio Hernández-García

Departamento de Matemáticas y Física Aplicadas y Ciencias de la Naturaleza, Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid. 28 Noviembre 2002.

- Maxi San Miguel

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Diciembre 2002.

- Salvador Balle

Estancia sabática, Institut Non Linéaire de Nice, Francia. Octubre 2002 - Octubre 2003.

- Manuel Matías

Instituto de Física de Cantabria IFCA (CSIC-UC), Santander, España. Julio 2002 (2 semanas) y Noviembre 2002 (1 semana).

- Manuel Matías

Grupo de Física No Lineal, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago, España. Octubre 2002 (1 semana).

- Pere Colet

Dipartimento di Elettronica e Informatica, Università di Padova, Padova, Italia. 21 Octubre 2002.

7.3. Organización de congresos

- Emilio Hernández-García

Miembro del Comité Científico de la Reunión Española de Física Estadística (FISES).

- Claudio Mirasso

Miembro del Comité Científico del SPIE, Photonics West, "*Physics and Simulation of Optoelectronic Devices*".

Miembro del Comité Científico del European Quantum Electronic Conference, EQEC Europe.

- Maxi San Miguel

Miembro del comité científico de la "12th General Conference Trends in Physics" de la European Physical Society, Budapest. Agosto 2002.

Miembro del Comité Científico de la Reunion del centenario de la Real Sociedad Española de Física.

- Horacio Wio

Miembro del Comité Organizador "Pan American Advanced Study Institutes: Modern challenges in statistical mechanics: patterns, noise and the interplay of nonlinearity and complexity", San Carlos de Bariloche, Argentina. Junio 2002.

- Pere Colet

Miembro del Subcomité "Nonlinear Interactions and Space-Time Dynamics", European Quantum Electronics Conference (EQEC 2003) a celebrar en Munich, Alemania. 23-27 Junio 2003.

-Oreste Piro

Organizador de la sesión NP13. "Transport and mixing: theory, modelling and observations" de la XXVII General Assembly de la European Geophysical Society. Nice, Francia. 21 - 26 Abril 2002.

Miembro del Comité organizador del Congreso No Lineal 2002, "Dinámica no lineal en la Naturaleza y en la técnica". Universidad de Castilla La-Mancha, España. 5 - 8 Junio 2002.

7.4. Otros

- Claudio Mirasso

Editor Invitado del Número Especial del IEEE Journal of Quantum Electronics, "Special Features: Optical Chaotic Cryptography". Septiembre 2002.