

Curriculum vitae

Salvador Balle Monjo

February 9, 2009

1 DATOS PERSONALES

Apellidos: Balle Monjo Nombre: Salvador
D.N.I.: Fecha de nacimiento: Sexo:
42991221 30-Abril-1961 Varón

1.1 Situación profesional actual

Organismo: Universitat de les Illes Balears

Facultad, Escuela o Instituto:

- a) Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, IMEDEA (CSIC-UIB)
- b) Facultat de Ciències (UIB)

Depto./Secc./Unidad estr.:

- a) Dept. de Tecnologías Marinas, Oceanografía Operacional y Sostenibilidad
- b) Dept. de Física

Dirección postal:

- a) C/ Miquel Marqués, 21; 07190 Esporles; Illes Balears
- b) Ctra. de Valldemossa, km. 7'5; 07071 Palma de Mallorca; Illes Balears

Teléfono (indicar prefijo, número y extensión):

- a) 971-611733
- b) 971-173234

Fax:

- a) 971-611761
- b) 971-173426

Correo electrónico: salvador@imedea.uib.es

Especialización (Códigos UNESCO): 220910 330707

Categoría profesional	Fecha de inicio	Área de conocimiento
Catedrático de Universidad	2 Junio 2006	Física de la Materia Condensada

Situación administrativa

● Plantilla ◇ Contratado ◇ Interino ◇ Becario

◇ Otras situaciones:

Dedicación A tiempo completo ●
 A tiempo parcial ◇

Líneas de investigación (palabras clave): Láseres, Láseres de semiconductor, Láseres de Cavidad Vertical y Emisión Superficial, Amplificadores Ópticos, Interacción luz-materia, Dinámica No Lineal. Hidrodinámica, Física de fluidos. Fluidos compresibles.

1.2 Formación académica

Titulación Superior	Centro	Fecha
Ciencias (Física)	U.A.B.	Junio 1984
Doctorado	Centro	Fecha
Ciencias (Física)	U.A.B.	Octubre 1988

1.3 Actividades anteriores

Puesto	Institución	Fechas	Área
Ayudante	U.A.B.	01-03-85/30-09-85	F. A.
Encargado de curso (C)	U.A.B.	01-10-85/31-01-86	F. A.
Encargado de curso (D)	U.A.B.	01-02-86/30-09-87	F. A.
Asociado	U.A.B.	01-10-87/31-10-88	F. A.
Prof. visitante (TEU)	U.I.B.	01-11-88/30-09-90	F. M. C.
Ayudante	U.I.B.	01-10-90/30-09-91	F. M. C.
Titular Universidad (interino)	U.I.B.	01-10-91/06-06-93	F. M. C.
Titular Universidad	U.I.B.	07-06-93/01-02-06	F. M. C.
Catedrático Universidad	U.I.B.	02-06-06/01-06-06	F. A.

F. A. : Física Aplicada

F. M. C. : Física de la Materia Condensada

1.4 Idiomas

(R=regular, B=bien, C= correctamente)

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Catalán	C	C	C
Español	C	C	C
Inglés	C	C	C
Francés	B	C	B
Italiano	B	C	R

2 Participación en Proyectos de I+D financiados en Convocatorias públicas (nacionales y/o internacionales)

2.1 Proyectos de I+D

1. Investigador del proyecto MAT 88/685 del Plan Nacional de Materiales de la CICYT. Investigador responsable: Dr. Fernando López Aguilar, del Departament de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona. Centro de ejecución: Universitat Autònoma de Barcelona (Enero 1988 - Diciembre 1990)
2. Investigador del proyecto TIC 90/080, "Ruido en cadenas de transmisión óptica coherente" del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CICYT. Proyecto coordinado entre la Universitat de les Illes Balears, la Universidad de Cantabria y el Instituto de Estructura de la Materia del CSIC. Investigador responsable: Dr. Maximino San Miguel, del Departament de Física de la Universitat de les Illes Balears. Centro de ejecución: Universitat de les Illes Balears (Enero 1990 - Junio 1993)
 - (a) Asociada al proyecto anterior se concedió la Acción Especial de la CICYT TIC92-1171-E.
3. Investigador en el Proyecto Science SCI-CT90-0478, "On complexity and chaos in quantum optics", de la Comunidad Económica Europea. Investigador responsable de uno de los laboratorios: Dr. Maximino San Miguel, del Departament de Física de la Universitat de les Illes Balears. Centro de ejecución: Universitat de les Illes Balears (Enero 1991 - Diciembre 1993).
4. Investigador del proyecto ERB4050PL920887, "Non-classical light", del programa "Human Mobility and Capital" de la Comunidad Económica Europea. Proyecto coordinado con otros 14 laboratorios europeos. Investigador responsable de uno de los laboratorios: Dr. Maximino San Miguel, del Departament de Física de la Universitat de les Illes Balears. Centro de ejecución: Universitat de les Illes Balears (Enero 1993 - Diciembre 1995).
 - (a) Asociada al proyecto anterior se concedió la Ayuda Complementaria de Cofinanciación con Proyecto de Investigación de la CEE referencia CE94-0028.

5. Investigador del proyecto TIC93-0744-C04-01, "Modelización, simulación y caracterización de dispositivos para comunicaciones ópticas por fibra", de la CICYT, en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyecto coordinado con el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC, Madrid), la Universidad de Cantabria (Santander) y la ETSIT de Madrid. Investigador responsable en la UIB: Dr. Maximino San Miguel (Enero 1993 - Diciembre 1994)
6. Investigador del proyecto "Gigahertz and picosecond optics in semiconductor laser devices", del programa "Human Mobility and Capital" de la Comunidad Económica Europea. Proyecto coordinado con otros 6 laboratorios europeos. Investigador responsable de uno de los laboratorios: Dr. Maximino San Miguel, del Departament de Física de la Universitat de les Illes Balears. Centro de ejecución: Universitat de les Illes Balears (Enero 1994 - Diciembre 1996).
7. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto TIC95-0563-C05-02, "Estudio teórico y experimental de Diodos Láser para Aplicaciones en Tecnologías de la Información y Comunicaciones" de la CICYT, en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyecto coordinado con el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC, Madrid), la Universidad de Cantabria (Santander), el Centro Nacional de Microelectrónica (Madrid) y la ETSIT de Madrid. (Junio 1995 - Julio 1998).
8. Investigador del proyecto PB94-1167, "Física Estadística, Fenómenos No Lineales y sus aplicaciones". Investigador responsable: Dr. Maximino San Miguel (1995-2000). Centro de ejecución: IMEDEA (CSIC-UIB).
9. Investigador del proyecto "Microcavities and Quantum Electrodynamics", del programa "Training and Mobility of Researchers" de la Unión Europea. Proyecto coordinado con otros 13 laboratorios europeos. Investigador responsable de uno de los laboratorios: Dr. Maximino San Miguel. Centro de ejecución: IMEDEA (CSIC-UIB) (Enero 1996 - Diciembre 1998).
10. Investigador del proyecto de la Conselleria d'Educació, Cultura i Esports del Govern Balear, "Sistema per a la Gestió de l'Entorn Marí (SIGEMAR)". Investigador responsable: Dr. J. Tintoré Subirana, (Enero 1997 - Diciembre 1998). Centro de ejecución: IMEDEA (CSIC-UIB).

11. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto TIC98-0418-C05-02, "Perturbación Modal en Diodos Láser" de la CICYT, en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyecto coordinado con el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC, Madrid), la Universidad de Cantabria (Santander), el Centro Nacional de Microelectrónica (Madrid) y la ETSIT de Madrid. (Noviembre 1998 - Octubre 1999).
12. Investigador responsable en el IMEDEA del subcontrato del proyecto ESPRIT 28235 "Patterns in active nonlinear optical systems, PIANOS", de la Unión Europea. (Noviembre 1998 - Octubre 2001).
13. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto "Sensor fotònic d'irrupció", de la Conselleria de Cultura, Educació i Esports de la Comunitat Autònoma de le Illes Balears (Enero-Diciembre 1999).
14. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto TIC99-0645-C05-02, "Diodos Láser con Selección Modal" de la CICYT, en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyecto coordinado con el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC, Madrid), la Universidad de Cantabria (Santander), el Centro Nacional de Microelectrónica (Madrid) y la ETSIT de Madrid. (Enero 2000 - Diciembre 2002).
15. Investigador del proyecto "VCSELs for Information Society Technologies and Applications (VISTA)", HC-TMR BFM2000-1108, de la Unión Europea. Investigador responsable: Dr. Maximino San Miguel. (Mayo 2000 - Mayo 2003, prorrogado por 12 meses).
16. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto "Sensor de Hartmann-Shack per a aberrometria ocular", de la Conselleria d'Innovació i Energia de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (Enero-Diciembre 2003).
 - (a) En conexión con este proyecto, fue concedida la Acció Especial "Millora del sistema de posicionament d'un sensor de Hartmann-Shack per a aberrometria ocular" (Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears). (Octubre 2004- Septiembre 2005).
 - (b) En conexión con este proyecto, fue concedida la Acció Especial "Reconfiguració del sistema d'adquisició d'imatges d'un sensor de Hartmann-Shack per a aberrometria ocular" (Conselleria d'Economia,

Hisenda i Innovació de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears).
(Octubre 2004- Septiembre 2005).

17. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto TIC2002-04255-C04-03, “Láseres y amplificadores de cavidad vertical para comunicaciones ópticas y procesado óptico de señal” de la CICYT, en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyecto coordinado por la ETSIT de Madrid, con la Universidad Miguel Hernández (Elche) y la Universidad de Cantabria (Santander). (Enero 2003-Diciembre 2005).
18. Investigador en el IMEDEA del proyecto PIF “Crecimiento cristalino y química de películas de hielo en condiciones extremas”, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Coordinador del proyecto: Claro Ignacio Sainz Díaz, del Laboratorio de Estudios Cristalográficos (Granada). Responsable en el IMEDEA: Prof. Oreste Piro. (Noviembre 2005 - Octubre 2007).
19. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto “Tomografía óptica de coherencia” de la Conselleria d’Economia, Hisenda i Innovació de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Responsable: Dr. Juan Sánchez Navés, Institut Balear d’Oftalmologia (Octubre 2005- Septiembre 2007).
20. Investigador responsable en el IMEDEA del proyecto TEC2006-13887-C05-03, “Desarrollo de técnicas de banda-ultra-ancha mediante pulsos generados por diodos láser: aplicaciones a las comunicaciones ópticas inalámbricas”, Octubre 2006-Septiembre 2008, del Plan Nacional de Tecnología Electrónica y de Comunicaciones. Proyecto coordinado por la ETSIT de Madrid, con la Universidad de La Laguna, la Universidad de las Palmas de Gran Canaria y el Instituto de Física de Cantabria.

2.2 Convenios y contratos con empresas

1. Convenio con el Instituto Balear de Oftalmología (Dr. Juan Sánchez Navés). Aberrometría ocular, foto-ablación corneal por láser de excímero. Desde Abril 2002.

2.3 Otras ayudas recibidas.

1. Ayuda para el Programa de Doctorado Interuniversitario de Tecnología Fotónica, en el marco del Programas de Doctorado de Calidad. Coor-

dinado por el Dr. Luís Pesquera (Instituto Mixto U. Cantabria-CSIC).
Centro de realización: Universidad de Cantabria.

2. Ayuda de Infraestructura In95-0070 del Programa Nacional de Materiales para la adquisición de una "streak camera". Investigador responsable: Dra. Carmen Nieves Afonso, del Instituto de  ptica "Daza de Valdés" (CSIC, Madrid), donde se instalará el equipo.
3. Estancia sabática (12 meses) SAB95-0644 para el Prof. Jorge R. Tredicce, a cargo del Programa de Promoción General del Conocimiento. Centro de realización: IMEDEA (CSIC-UIB). Enero-Diciembre 1998.
4. Ayuda de Infraestructura del CSIC para el equipamiento del Laboratorio de Fotónica del IMEDEA (CSIC-UIB). Enero 2002-Diciembre 2003.
5. Estancia postdoctoral (12 meses) para el Dr. Massimo Giudici, a cargo de la Dirección General de Promoción del CSIC.
6. Contrato de técnico de electrónico I3P (24 meses) para el Sr. Sergio Sarrión.
7. Contrato postdoctoral del Programa Juan de la Cierva (Ministerio de Educación, 36 meses) para el Dr. Julien Javaloyes. Febrero 2005-Enero 2008.
8. Proyectos de infraestructura FLASH-1 y FLASH-2, para equipamiento del laboratorio de Fotónica del IMEDEA (CSIC-UIB), 2007, de la Red de Antenas Tecnológicas del Govern de les Illes Balears
9. Proyecto Intramural Especial del CSIC, "Simulación hidrodinámica de fluidos compresibles con transición de fase", Junio 2007-Enero 2008.

3 Publicaciones científicas

3.1 Libros

1. G. García-Belmonte, J. Bisquert, M. J. Hernández, S. Balle and Ll. Mañosa, *Introducció a l'experimentació*, Edicions de la Universitat Jaume I, Castelló de la Plana, ISBN 84-8021-283-7.

3.2 Capítulos de libros

1. S. Balle, M. San Miguel and F. de Pasquale, *Statistics for the switch-on of a laser with injected signal*, in *Nonlinear Dynamics in Optical Systems*, eds. N. B. Abraham, E. Garmire and P. Mandel, OSA Proceedings vol. 7, 449 (Washington DC, 1991).
2. F. J. Bermejo, P. García-Fernández, P. Colet, S. Balle, R. Toral and M. San Miguel, *Langevin equations for squeezing by means of nonlinear optical devices*, in *Nonlinear Dynamics and Quantum Phenomena in Optical Systems*, 65, eds. R. Corbalán and R. Vilaseca, (Springer-Verlag, 1991).
3. S. Balle, P. Colet and M. San Miguel, *Relation between Passage Time and maximum intensity in semiconductor laser gain-switching*, in *Nonlinear Dynamics and Quantum Phenomena in Optical Systems*, 293, eds. R. Corbalán and R. Vilaseca, (Springer-Verlag, 1991).
4. N. B. Abraham, S. Balle, Z. Chen, E. J. D'Angelo and J. R. Tredicce, *Defect dynamics in the evolution of the transverse pattern of a laser*, in *Transverse Effects in Nonlinear Optics*, SPIE Proceedings Vol. 1840, pp. 156-165 (1991).
5. S. Fernández-Casares, S. Balle, P. Menéndez-Valdés and M. San Miguel, *Variable waveguide model for gain-guided laser arrays*, Integrated Photonics Research 1994, Technical Digest Series, Vol. 3 (OSA, Washington, DC, 1994), 354-356.
6. Z. Chen, N. B. Abraham, S. Balle, E. D'Angelo and J. R. Tredicce, *Transverse pattern development, phase vortex formation, and space-time dynamics in a laser model not restricted a priori to a few modes*, in *Nonlinear Dynamics in Lasers and Optical Ssystems* SPIE Proceedings Vol. 2099, pp. 2-9 (1994).

7. P. Colet and S. Balle, *Spatial hole burning effects in the emission characteristics of DFB laser diodes*, Integrated Photonics Research 1994, Technical Digest Series, Vol. 3 (OSA, Washington, DC, 1994), 108-110.
8. J. Martín-Regalado, G. H. M. Van Tartwijk, S. Balle and M. San Miguel, *Effects of external optical feedback in broad area lasers*, in *Integrated Photonics Research 1996*, OSA Technical Digest Series, Vol. 6 (Washington, DC, 1996), 205-208.
9. J. Martín-Regalado, S. Balle and N. B. Abraham, *Spatio-temporal dynamics of gain-guided semiconductor laser arrays and broad area lasers*, in *Physics and Simulation of Optoelectronic Devices IV*, SPIE Proceedings Vol. 2693, 369 (SPIE, Bellingham, 1996).
10. A. Valle, J. Martín-Regalado, S. Balle, L. Pesquera, and M. San Miguel, *Polarization dynamics of birefringent index-guided VCSELs*, in *Physics and simulation of optoelectronic devices VI*, SPIE Proceedings, pp. 280-291 (1998).
11. V. M. Eguíluz, E. Hernández-García, O. Piro and S. Balle, *Boundary induced frozen chaos*, FISES'97, Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics, Edited by J.A. Cuesta and A. Sánchez. Anales de Física, Monografías RSEF, vol. 4, Editorial CIEMAT, Madrid, 215-216 (1998).
12. M. San Miguel, S. Balle, J. Mulet, C. R. Mirasso, E. Tolkachova and J. R. Tredicce, *Combined effects of semiconductor gain dynamics, spin dynamics and thermal shift in polarization selection in VCSELs*, in *Physics and simulation of optoelectronic devices VIII*, SPIE Proc. 3944, 242-251 (2000).
13. J. R. Tredicce, S. Balle, P. Couillet, G. Giacomelli and M. Giudici, *Excitability in semiconductor lasers*, in *Physics and simulation of optoelectronic devices VIII*, SPIE Proc. 3944, 444-453 (2000).
14. J. Mulet, C. R. Mirasso, S. Balle, and M. San Miguel, *Transverse and Polarization Mode Selection in VCSELs*, SPIE Proc. 4283, 139-149 (2001).
15. A. Valle, J. Mulet, L. Pesquera, and S. Balle, *Diffusive turn-off transients in current modulated multitransverse mode VCSELs*, SPIE Proceedings, Paper OE4649-10 (2002).

16. Luca Furfaro, Francesco Pedaci, Xavier Hachair, Massimo Giudici, Jorge Tredicce, and Salvador Balle, *Noise effects on the modal dynamics of semiconductor lasers*, Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 5468, 208 (2004).
17. Xavier Hachair et al., *Cavity solitons in broad area VCSELs below threshold*, Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 5452, 323 (2004).
18. Luca Furfaro, Alejandro Yacomotti, Francesco Pedaci, Xavier Hachair, Julien Javaloyes, Massimo Giudici, Jorge R. Tredicce, Salvador Balle, Paul Mandel, and Evgeny Viktorov, *Multimode dynamics of semiconductor lasers*, Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 5452, 411 (2004).

3.3 Artículos

1. S. Balle, F. López-Aguilar and J. Costa-Quintana, *f-f and f-d pseudopotential model applied to the band structures of Ce-systems*, J. Mag. Mat. **63&64** (1987), 652-654.
2. S. Balle, J. Costa-Quintana and F. López-Aguilar, *f structures in the non-magnetic phase of CeOs₂*, J. Phys. C: Solid State Physics **20** (1987), L223-L228.
3. S. Balle, J. Costa-Quintana and F. López-Aguilar, *Method for analyzing the ground state of intermediate-valence systems: Application to metallic SmS*, Phys. Rev. B **37** (1988), 6615-6621.
4. F. López-Aguilar, S. Balle and J. Costa-Quintana, *Realistic treatment of the self-energy formalism in heavy-fermion metals: Application to superconducting phases of CeRu₂ and CeOs₂*, Phys. Rev. B **38** (1988), 163-169.
5. S. Balle, F. López-Aguilar and J. Costa-Quintana, *Electronic structure of the superconducting phase of CeOs_xRu_{2-x}*, Physica C **153-155** (1988), 1245-1246.
6. F. López-Aguilar, S. Balle and J. Costa-Quintana, *Dynamic potentials for unstable narrow band systems*, Phys. Stat. Sol. (b) **149** (1988), 585-593.
7. S. Balle, F. López-Aguilar and J. Costa-Quintana, *Electronic structure of the ReBaCuO systems*, J. Mag. Mat. **76&77** (1988), 579-581.

8. F. López-Aguilar, S. Balle and J. Costa-Quintana, *Quasiparticle states in f-electron compounds from the multiband Hubbard model*, Phys. Rev. B **39** (1989), 9591-9594.
9. J. Costa-Quintana, F. López-Aguilar, S. Balle and R. Salvador, *Electronic structure of $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ including strong correlation effects*, Phys. Rev. B **39** (1989), 9675-9678.
10. F. López-Aguilar, J. Costa-Quintana and S. Balle, *Hubbard systems with two channels for the localisation*, Phys. Stat. Sol. (b) **152** (1989), 543-549.
11. J. Costa-Quintana, F. López-Aguilar, S. Balle, J. S. Muñoz and A. Sánchez, *Coulomb correlation effects in YCuOBa systems*, Physica C **162-164** (1989), 757-758.
12. F. López-Aguilar, J. Costa-Quintana, S. Balle, M. T. Aurell, A. Sánchez and J. S. Muñoz, *Dielectric Response in high- T_c superconductors*, Physica C **162-164** (1989), 759-760.
13. J. Costa-Quintana, F. López-Aguilar, S. Balle and R. Salvador, *Quasiparticle band structure for the Hubbard systems: Application to $\alpha - CeAl_2$* , Phys. Rev. B **41** (1990), 7096-7102.
14. S. Balle, M. San Miguel and F. de Pasquale, *Passage time calculation for the detection of weak signals via the transient dynamics of a laser*, Phys. Rev. A **41** (1990), 5012-5015.
15. S. Balle, F. López-Aguilar and J. Costa-Quintana, *Dielectric response and self-energy in Hubbard systems*, Phys. Rev. B **41** (1990), 8672-8678.
16. J. Costa-Quintana, F. López-Aguilar and S. Balle, *Spectroscopic function of the strong correlated quasiparticles in YBaCuO systems*, J. Less Com. Met. **164** (1990), 1473-1479.
17. F. López-Aguilar, J. Costa-Quintana and S. Balle, *Pairing mechanism from dielectric response in high- T_c superconductors*, J. Less Com. Met. **164** (1990), 1480-1487.
18. S. Balle, P. Colet and M. San Miguel, *Statistics for the transient response of single-mode semiconductor laser gain-switching*, Phys. Rev. A **43** (1991), 498-506.

19. S. Balle, F. de Pasquale, M. San Miguel and N.B. Abraham, *Intensity statistics and spatial correlations functions in a noise-driven unidirectional laser amplifier*, Opt. Commun. **85** (1991), 104-116.
20. S. Balestri, M. Ciofini, R. Meucci, F. T. Arecchi, P. Colet, M. San Miguel and S. Balle, *CO₂ laser with swept pump parameter: the non-linear regime*, Phys. Rev. A **44** (1991), 5894-5897.
21. P. García-Fernández, S. Balle and F.J. Bermejo, *Output properties of nondegenerate parametric amplifiers with nonhomogeneous absorption losses*, J. Mod. Optics **38** (1991), 2349-2360.
22. S. Balle, F. de Pasquale, N. B. Abraham and M. San Miguel, *Statistics of the transient frequency modulation in the switch-on of a single-mode semiconductor laser.*, Phys. Rev. A **45** (1992), 1955-1966.
23. E. J. D'Angelo, C. Green, J. R. Tredicce, N. B. Abraham, S. Balle, Z. Chen and G. L. Oppo, *Symmetry breaking, dynamical pulsations, and turbulence in the transverse intensity patterns of a laser: the role played by defects*, Physica D **61** (1992), 6-24 .
24. S. Balle, P. Colet, N. B. Abraham and M. San Miguel, *Parametric dependence of the stochastic frequency variations in the switch-on of a single-mode semiconductor laser diode*, IEEE J. Quantum Electron. **29** (1993), 33-41.
25. M. C. Torrent, S. Balle, M. San Miguel and J. M. Sancho, *Detection of a weak external signal via the switch-on time statistics of a semiconductor laser*, Phys. Rev. A **47** (1993), 3390-3395.
26. S. Balle, R. Banerjee and M. San Miguel, *Effects of an intensity dependent linewidth enhancement factor on the transient spectral properties of a gain-switched single-mode semiconductor laser*, IEEE Photon. Technol. Lett. **5** (1993), 503-506.
27. D. Bromley, E. J. D'Angelo, H. Grassi, C. Mathis, J. R. Tredicce and S. Balle, *Anticipation of the switch-off and delay of the switch-on of a laser with a sweeping parameter*, Optics Commun. **99** (1993), 65-70.
28. M. Homar, M. San Miguel and S. Balle, *Semiconductor lasers with weak optical feedback: Spectral properties and frequency dependent losses*, Optics Lett. **18** (1993), 1329-1331.

29. S. Balle, C. R. Mirasso, A. Sapia and P. Spano, *Analytical results of the switch-on statistics in DFB laser diodes driven by short triangular pulses*, Appl. Phys. Lett. **63** (1993), 1721-1723.
30. M. C. Torrent and S. Balle, *Encendido del láser y detección de señales inyectadas en láseres semiconductores*, Optica Pura y Aplicada **26** (1993), 878-888.
31. S. Balle, M. San Miguel, N. B. Abraham, J. R. Tredicce, R. Alvarez, E. D'Angelo, A. Gambhir, K. Scott Thornburg and R. Roy, *Transients in multivariable dynamical systems depend on which parameter is switched as illustrated in lasers*, Phys. Rev. Lett. **72** (1994), 3510-3513.
32. S. Fernández-Casares, S. Balle and P. Menéndez-Valdés, *Mode beating and spontaneous emission noise effects in a variable-waveguide model for the dynamics of gain-guided semiconductor laser arrays*, IEEE J. Quantum Electron. **30** (1994), 2449-2457.
33. Z. Chen, N. B. Abraham, S. Balle, E. D'Angelo and J. R. Tredicce, *Space-Time Dynamics in the Transverse Patterns of a Laser from a Model Not Restricted a priori to a Few Modes*, Chaos, Solitons and Fractals **4** (1994), 1489-1517.
34. S. Balle, M. Homar and M. San Miguel, *Statistical properties of the spectrum of light pulses in fast pseudorandom word modulation of a single mode semiconductor laser*, IEEE J. Quantum Electron. **31** (1995), 1401-1408.
35. S. Balle, *Effective Two-Level-Model with asymmetric gain for laser diodes*, Optics Commun. **119** (1995), 227-235.
36. J. Martín-Regalado, S. Balle and N. B. Abraham, *Spatio-temporal dynamics of gain-guided semiconductor laser arrays.*, IEEE J. Quantum Electron. **32** (1996), 257-276.
37. J. Martín-Regalado, S. Balle and N. B. Abraham, *Modelling spatio-temporal dynamics of gain-guided multistriple and broad area lasers.*, IEE Proc. Optoelectron. **143** (1996), 17-23.
38. M. Homar, S. Balle and M. San Miguel, *Mode Competition in a Fabry Perot Semiconductor laser: Travelling Wave Model with selfconsistent asymmetric gain curve*, Opt. Commun. **131** (1996), 380-390.

39. J. Martín-Regalado, G. H. M. van Tartwijk, S. Balle and M. San Miguel, *Mode Control and Pattern Stabilization in Broad-Area Lasers by Optical Feedback*, Phys. Rev. A **54** (1996), 5386-5393.
40. J. Martín-Regalado, S. Balle and M. San Miguel, *Polarization and Transverse Mode Dynamics of Gain-Guided Vertical-Cavity Surface Emitting Lasers*, Optics Lett. **22** (1997), 460-462.
41. J. Martín-Regalado, S. Balle, M. San Miguel, A. Valle and L. Pesquera, *Polarization and Transverse Mode Selection in Quantum Well Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers: Index- and Gain-Guided Devices*, Quantum and Semiclass. Optics **9** (1997), 713-736.
42. Han van der Lem, J. Martín-Regalado, S. Balle, and Claudio R. Mirasso, *High Bit Rate Generation of Low Chirped Pulses from Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers via External Axial Magnetic Field*, Phot. Tech. Lett. **10** (1998), 21-23.
43. A. Gahl, S. Balle and M. San Miguel, *Polarization Properties of Optically Pumped VCSELs in a Transverse Magnetic Field*, Quantum and Semiclass. Optics **10** (1998), L1-L5.
44. S. Balle, *Simple Analytical Approximations for the Gain and Refractive Index Spectra in Quantum-Well Lasers*, Phys. Rev. A **57** (1998), 1304-1312.
45. G. Huyet, S. Balle, M. Giudici, C. Green, G. Giacomelli and J. R. Tredicce, *Low Frequency Fluctuations and Multimode Operation of a Semiconductor Laser with Optical Feedback*, Optics Commun. **149** (1998), 341-347.
46. G. Vaschenko, M. Giudici, J. J. Rocca, C. S. Menoni, J. R. Tredicce and S. Balle, *Temporal Dynamics of Semiconductor Lasers with Optical Feedback*, Phys. Rev. Lett. **81** (1998), 5536-5539.
47. A. Gahl, S. Balle, and M. San Miguel, *Polarization Oscillations in Optically Pumped VCSELs*, IEEE J. Quantum Electron. **35** (1999) 342-351.
48. S. Balle, E. Tolkachova, M. San Miguel, J. R. Tredicce, J. Martín-Regalado and A. Gahl, *Mechanisms of Polarization Switching in Single-Transverse-Mode VCSELs: Thermal Shift and Nonlinear Semiconductor Dynamics*, Opt. Lett. **24** 1121-1123 (1999).

49. M. Giudici, T. Ackemann, S. Barland, J. R. Tredicce and S. Balle, *Polarization Dynamics in VCSEs with Optical Feedback: Theory and Experiment*, J. Optical Soc. Am. B **16** (1999) 2114-2123.
50. A. Gahl and S. Balle, *Influence of the Optical Confinement Factor on the Wavelength-Dependent Output Properties of a Tapered Traveling Wave Semiconductor Amplifier*, Photon. Technol. Lett. **11** (1999) 1375-1377.
51. V. M. Eguíluz, E. Hernández-García, O. Piro and S. Balle, *Frozen Spatial Chaos Induced by Boundaries*, Phys. Rev. E **60** 6571-6579 (1999).
52. G. Giacomelli, M. Giudici, S. Balle and J. R. Tredicce, *Experimental evidence of coherence resonance in an optical system*, Phys. Rev. Lett. **84**, 3298-3301 (2000).
53. T. Ackemann, S. Barland, J. R. Tredicce, M. Cara, S. Balle, R. Jäger, M. Grabherr, M. Miller, K. J. Ebeling, *Spatial structure of broad-area vertical-cavity regenerative amplifiers*, Opt. Lett. **25**, 814-816 (2000).
54. T. Ackemann, S. Barland, M. Cara, S. Balle, J. R. Tredicce, R. Jäger, M. Grabherr, M. Miller, K. J. Ebeling, *Spatial mode structure of bottom-emitting broad-area vertical-cavity surface-emitting lasers*, J. Opt. B: Quantum Semiclass. Opt. **3**, 406-412 (2000).
55. T. Ackemann, S. Barland, M. Giudici, J. R. Tredicce, S. Balle, R. Jäger, M. Grabherr, M. Miller, K. J. Ebeling, *Patterns in Broad-Area Microcavities*, Physica Status Solidi (b) **221**, 133-136 (2000).
56. Francesco Marino, M. Giudici, S. Barland and S. Balle, *Experimental evidence of stochastic resonance in an Excitable Optical System*, Phys. Rev. Lett. **88**, 0406011-0406014 (2002).
57. J. Mulet and S. Balle, *Spatio-temporal modeling of the optical properties of VCSEs in the presence of polarization effects*, IEEE J. Quantum Electron. **38** 291-305 (2002).
58. A. Yacomotti, G. B. Mindlin, M. Giudici, S. Balle, S. Barland and J. R. Tredicce, *Coupled optical excitable cells*, Physical Review E **66**, 036227-036237 (2002).
59. S. Barland, J.R. Tredicce, M. Brambilla, L.A. Lugiato, S. Balle, M. Giudici, T. Maggipinto, L. Spinelli, G. Tissoni, T. Knoedl and M.

- Miller, *Cavity solitons as pixels in semiconductor microresonators*, Nature **419**, 699-702 (2002).
60. S. Balle, *An analytical description of spectral hole burning effects in active semiconductors*, Optics Lett. **27**, 1923-1925 (2002).
61. J. Mulet and S. Balle, *Transverse mode dynamics in VCSELs: Spatio-temporal vs. modal expansion descriptions*, Phys. Rev. A **66**, 053802(1)-(8) (2002).
62. M. Sorel, J. P. R. Laybourn, A. Scirè, S. Balle, R. Miglierina, G. Giuliani and S. Donati, *Alternate oscillations in semiconductor ring laser*, Optics Lett. **27**, 1992-1994 (2002).
63. F. Marino, S. Barland and S. Balle, *Single-mode operation and transverse mode control in VCSELs induced by frequency selective feedback*, Photon. Technol. Lett. **15**, 789-791 (2003).
64. S. Barland, F. Marino, M. Giudici, J. R. Tredicce and S. Balle, *In-situ measurement of the cavity resonance gradient in a single broad-area VCSEL*, Appl. Phys. Lett. **83** 2303-2305 (2003).
65. Stéphane Barland, Oreste Piro, Massimo Giudici, Jorge R. Tredicce and Salvador Balle, *Experimental evidence of van der Pol-Fitzhugh-Nagumo dynamics in semiconductor optical amplifiers*, Phys. Rev. E **68** 036209(6) (2003).
66. M. Sondermann, M. Weinkath, T. Ackemann, J. Mulet and S. Balle, *Two-frequency emission and polarization dynamics at lasing threshold in vertical-cavity surface-emitting lasers*, Phys. Rev. A **68**, 033822(11) (2003).
67. M. Cara, L. Occhi and S. Balle, *Modelling and measurement of the wavelength dependent output properties of quantum-well optical amplifiers*, IEEE J. Sel. Topics in Quantum Electron. **9**, 783-787 (2003).
68. F. Marino, G. Catalán, P. Sánchez, S. Balle and O. Piro, *Thermo-optical "canard orbits" and excitable limit cycles*, Phys. Rev. Lett. **92**, 073901 (2004).
69. F. Marino and S. Balle, *Experimental study of a Broad Area Vertical-Cavity Semiconductor Optical Amplifier*, Opt. Commun. **231**, 325-330 (2004).

70. X. Hachair, S. Barland, L. Furfaro, M. Giudici, S. Balle, J. R. Tredicce, M. Brambilla, T. Maggipinto, Ida M. Perrini, G. Tissoni and L. A. Lugiato, *Cavity solitons in broad-area vertical-cavity surface-emitting lasers below threshold*, Phys. Rev. A **69**, 043817(2004).
71. M. Sondermann, T. Ackemann, S. Balle, J. Mulet and K. Panajotov, *Experimental and theoretical investigations on elliptically polarized dynamical transition states in the polarization switching of vertical-cavity surface-emitting lasers*, Optics Commun. **235**, 421-434 (2004).
72. A. Yacomotti, L. Furfaro, X. Hachair, F. Pedaci, M. Giudici, J. Tredicce, J. Javaloyes, S. Balle, E.A. Viktorov and Paul Mandel, *Dynamics of Multimode Semiconductor Lasers*, Phys. Rev. A **69**, 053816 (2004).
73. M. Ciszak, F. Marino, R. Toral and S. Balle, *Dynamical mechanism of anticipating synchronization in excitable systems*, Phys. Rev. Lett. **93**, 114102 (2004).
74. L. Furfaro, F. Pedaci, M. Giudici, X. Hachair, J. R. Tredicce and S. Balle, *Mode-Switching in Semiconductor Lasers*, IEEE J. Quantum Electron. **40**, 1365-1376 (2004).
75. S. Barland, X. Hachair, M. Giudici, S. Balle, J. R. Tredicce, G. Tissoni, L. Spinelli, L. Lugiato and M. Brambilla, *Spatial decorrelation in broad-area edge-emitting semiconductor amplifiers*, European Physical J. D **32**, 75-82(2005).
76. F. Marino and S. Balle, *Excitable waves in semiconductor micro-resonators*, Phys. Rev. Lett. **94**, 094101 (2005).
77. F. Marino, L. Furfaro and S. Balle, *Cross-gain modulation in a broad-area vertical-cavity semiconductor optical amplifier*, Appl. Phys. Lett. **86**, 151116 (2005).
78. L. Furfaro, F. Pedaci, X. Hachair, M. Giudici, S. Balle and J. Tredicce, *Modal Switching in QW Semiconductor Lasers with Weak Optical Feedback*, IEEE J. Quantum Electron. **41**, 609-618 (2005).
79. G. van der Sande, J. Danckaert, I. Veretennicoff, K. Panajotov and S. Balle, *Analytical approximation for the quantum well gain and refractive index spectra of vertical-cavity surface-emitting lasers including the effect of uniaxial planar stress*, Phys. Rev. A **71**, 063801 (2005).

80. X. Hachair, L. Furfaro, J. Javaloyes, M. Giudici, S. Balle, J. R. Tredicce, G. Tissoni, L. A. Lugiato, M. Brambilla and T. Maggipinto, *Cavity-solitons switching in semiconductor microcavities*, Phys. Rev. A **72**, 013815 (2005).
81. J. Mulet and S. Balle, *Mode-locking dynamics in electrically-driven vertical-external-cavity surface-emitting lasers*, IEEE J. Quantum Electron. **41**, 1148-1156 (2005).
82. Francesco Pedaci, Stefano Lepri, Salvador Balle, Giovanni Giacomelli, Massimo Giudici, and Jorge R. Tredicce, *Multiplicative noise in the longitudinal mode dynamics of a bulk semiconductor laser*, Phys. Rev. E **73**, 041101 (2006).
83. Guy Van der Sande, Michael Peeters, Irina Veretennicoff, Jan Danckaert, Guy Verschaffelt, and Salvador Balle, *The Effects of Stress, Temperature, and Spin Flips on Polarization Switching in Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers*, IEEE J. Quantum Electron. **42**, 896 (2006).
84. J. Javaloyes, J. Mulet and S. Balle, *Passive mode-locking of lasers by crossed-polarization gain modulation*, Phys. Rev. Lett. **97**, 163902 (2006).
85. F. Marino, F. Marin, S. Balle and O. Piro, *Chaotically spiking canards in an excitable system with 2D inertial fast manifolds*, Phys. Rev. Lett. **98**, 074104 (2007).
86. J. Javaloyes and S. Balle, *Influence of thermal effects on Cross Gain modulation characteristics in VCSEA*, IEEE J. Quantum Electron. **43**, 65-71 (2007).
87. J. Mulet, M. Giudici, J. Javaloyes and S. Balle, *Square-wave switching by crossed-polarization gain modulation in vertical-cavity semiconductor lasers*, Phys. Rev. A **76**, 043801 (2007).
88. J. Mulet, J. Javaloyes and S. Balle, *Mode-locking of VECSELs by Crossed-Polarization Gain Modulation*, IEEE J. Quantum Electron. **43**, 786 (2007).
89. J. Sánchez-Navés, L. Furfaro, O. Piro and S. Balle, *Impact and permanence of LASIK-induced structural changes in the cornea on pneumotonometric measurements: contributions of flap cutting and stromal ablation*, J. of Glaucoma **19**, 611-618 (2008).

90. S. Fürst, A. Pérez-Serrano, A. Scirè, M. Sorel and S. Balle, *Modal Structure, Directional and Wavelength Jumps of Integrated Semiconductor Ring Lasers: Experiment and Theory*, Appl. Phys. Lett. **93**, 251109 (2008).
91. J. Javaloyes and Salvador Balle, *Emission directionality of Semiconductor-Ring Lasers: a Travelling-Wave description*, to appear in IEEE J. Quantum Electron. (2009).

3.4 Otras publicaciones

1. Stéphane Barland, Massimo Giudici, Jorge R. Tredicce and Salvador Balle, *Procesado óptico de información. Solitones de cavidad*, Investigación y Ciencia, 38-40, Julio 2003.
2. J. Sánchez-Navés, L. Furfaro and S. Balle, *Astigmatismos irregulares*, Revista de los Laboratorios Thea, issue 11, 2005.
3. J. Sánchez-Navés and S. Balle, *Tomografía Óptica de Coherencia*, to appear in Revista de los Laboratorios Thea, issue 12, (2008).

4 Patentes y modelos de utilidad

1. Patente # P200601134, Oficina Española de Patentes y Marcas, “Método y dispositivo para la producción de pulsos láser ultracortos”, depositada en Mayo 2006.

5 Estancias en Centros extranjeros (estancias continuadas superiores a un mes)

1. Centro: Bryn Mawr College
Tema: Ruido y fluctuaciones en láseres de semiconductor
Clave: Post-doctoral MEC
Localidad y país: Bryn Mawr, PA, U.S.A.
Fecha de inicio y duración: Octubre 1990, 45 semanas

2. Centro: Institut Non Linéaire de Nice (UNSA-CNRS)
Tema: Realimentación óptica en láseres de semiconductor
Clave: Contrato CNRS
Localidad y país: Valbonne, Francia
Fecha de inicio y duración: Julio 1998, 18 semanas

3. Centro: Institut Non Linéaire de Nice (UNSA-CNRS)
Tema: Procesado todo óptico de información en láseres de semiconductor de área ancha
Clave: Sabático MECD
Localidad y país: Valbonne, Francia
Fecha de inicio y duración: Octubre 2002, 52 semanas

6 Comunicaciones a Congresos

I: Invited, O: Oral, P: Poster, KN: Key-note talk, C: Course, IC: Invited course.

1985:

1. XXIV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y Química, Sitges (Spain).
 - (a) *Transición $\gamma \rightarrow \alpha$ en el $CeAl_2$* (P)
 - (b) *Superconductividad en sistemas de fermiones pesados* (P).

1986:

1. International Conference on the Anomalous Rare Earths and Actinides, Grenoble (France).
 - (a) *f-f and f-d pseudopotential model applied to the band structures of Ce-systems* (P).

1988:

1. I International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity – High Temperature Superconductors, Interlaken (Switzerland).
 - (a) *Electronic structure of the superconducting phase of $CeOs_xRu_{2-x}$* (P).
2. VI International Conference on Crystal-Field Effects and Heavy Fermion Physics, Frankfurt (Germany).
 - (a) *Electronic structure of the $ReBaCuO$ systems* (P).

1989:

1. IInd. International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity – High Temperature Superconductors, Stanford (CA, USA).
 - (a) *Dielectric response in $YCuOBa$ systems* (P)
 - (b) *Coulomb correlation effects in $YCUOBa$ systems* (P).

1990:

1. Nonlinear Dynamics of Optical Systems'90 Afton, (OK, USA).
 - (a) *Passage time calculation for the detection of weak signals via the transient dynamics of a laser* (P).
2. Spring Meeting of the European Materials Research Society, Strasbourg (France).
 - (a) *Pairing mechanism from dielectric response in high- T_c superconductors* (P)
 - (b) *Spectroscopic function of the strong correlated quasiparticles in YBaCuO systems* (P).
3. IIIrd International Workshop on Nonlinear Dynamics and Quantum Phenomena in Optical Systems, Blanes (Spain).
 - (a) *Statistics for the transient response of single-mode semiconductor laser gain-switching* (O),
 - (b) *Langevin equations for squeezing by means of nonlinear optical devices* (P).

1991:

1. International Conference on Coherent and Nonlinear Optics, (St. Petersburg, CEI).
 - (a) *Defect dynamics in the evolution of the transverse pattern of a laser* (I).
2. European Quantum Electronics Conference'91, Edimborough (U.K.).
 - (a) *Transient frequency modulation in the switch-on of a single-mode laser diode* (O).
3. Física Estadística'91, Gijón (Spain).
 - (a) *Statistics of the transient frequency modulation in the switch-on of a single-mode laser diode* (O).

1992:

1. International Conference on Quantum Electronics'92, Wien (Austria).
 - (a) *Transient intensity and frequency statistics in the switch-on of a single-mode laser diode* (P).
2. Nonlinear Dynamics in Optical Systems, Alpbach (Austria).
 - (a) *Switch-on time statistics of a single-mode laser diode with injected signal*, (P)
 - (b) *Defect dynamics in the evolution of the transverse pattern of a laser* (P)
 - (c) *Transient statistics of class-B lasers* (O).
3. Reunión de Optica, Barcelona (Spain).
 - (a) *Estudio de las señales inyectadas en un laser de semiconductor* (P).
4. European Semiconductor Laser Workshop, Postdam (Germany).
 - (a) *Relation between jitter and chirp statistics in fast modulated single-mode semiconductor lasers* (O).

1993:

1. 30. Convegno Internazionale sulle Tecniche Fotoniche per l'Informazione (Fotonica'93), Arezzo (Italy).
 - (a) *Effetti di memoria in un laser a semiconduttore modulato con impulsi ripetitivi* (P).
2. Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO'93), Baltimore (MD, USA).
 - (a) *Minimization of chirp noise and timing jitter of light pulses from a single-mode semiconductor laser under fast RZ-PRW modulation* (P).
3. 1993 European Laser Workshop, Rigi-Kaltbad (Switzerland).
 - (a) *Transient Spectral Response of Single Mode Laser Diodes under fast random modulation* (O).

4. 1993 European Quantum Electronics Conference, Firenze (Italy).
 - (a) *Effects of Spatial Hole Burning in the pulse emission characteristics of gain switched DFB laser diodes* (P)
 - (b) *Pump switching and Q-switching in class B lasers: statistical differences* (P).
5. 1993 Annual Meeting of the Optical Society of America, Toronto (Canada).
 - (a) *Semiconductor lasers with weak optical feedback: spectral properties and frequency dependent losses* (O)

1994:

1. Integrated Photonics Research '94, San Francisco, (CA, USA).
 - (a) *Variable-waveguide model for the dynamics of gain-guided semiconductor laser arrays* (O)
 - (b) *Spatial hole burning effects in the emission characteristics of DFB laser diodes* (P).
2. 1994 European Quantum Electronics Conference, Amsterdam (The Netherlands).
 - (a) *Statistical properties of the spectrum of light pulses in fast pseudorandom non return to zero word modulation of a single-mode semiconductor laser* (P).
3. 1994 European Semiconductor Laser Workshop, Torino (Italy).
 - (a) *Spatial hole burning dynamics in semiconductor laser diodes* (O).

1995:

1. Nonlinear Dynamics in Optical Systems 95, Rochester (NY, USA).
 - (a) *Spatio-Temporal Dynamics of Gain Guided Semiconductor Laser Arrays* (P)
 - (b) *Longitudinal Effects in Distributed-Feedback Laser Diodes* (P)
 - (c) *Modelling Spectral Gain and Refraction Index in Semiconductor Lasers* (P).

2. 1995 European Semiconductor Laser Workshop, Eindhoven (The Netherlands).
 - (a) *Modelling asymmetric gain in laser diodes: application to the multilongitudinal mode behavior of a FP laser* (O).

1996:

1. 1996 Photonics West (Integrated Optoelectronics), San José (CA, USA).
 - (a) *Spatio-temporal dynamics of gain-guided semiconductor laser arrays* (I).
2. Semiconductor Integrated OptoElectronics '96, Cardiff (Wales).
 - (a) *Mode Competition in a Fabry Perot Semiconductor laser: Traveling Wave Model with selfconsistent asymmetric gain curve* (O).
3. Integrated Photonics Research'96, Boston (MA, USA).
 - (a) *Effects of external optical feedback in broad area lasers* (P).
4. “Encuentro sobre Láseres de Semiconductor”, Santander (Spain).
 - (a) *Modelización de la respuesta dinámica de gran señal en láseres de semiconductor* (I).
5. CLEO Europe/EQEC '96, Hamburg (Germany).
 - (a) *Mode competition in a FP semiconductor laser: TW model with asymmetric dynamical gain* (O)
 - (b) *Polarization and transverse mode dynamics of gainguided VCSELs* (O, Postdeadline paper)
 - (c) *Polarization in index guided VCSELs* (O).
6. European Semiconductor Laser and Amplifier Workshop 96, Lillehammer (Norway).
 - (a) *Modelling large signal dynamics in FP semiconductor lasers* (O).
7. X OSA Annual Meeting, Rochester, (NY, USA).
 - (a) *Control of spatio-temporal dynamics of broad-area lasers by weak optical feedback* (O).

1997:

1. No-lineal 97, Avila (Spain).
 - (a) *Caos espacial inducido por contornos ondulados* (P).
2. Polarization effects in lasers and spectroscopy (PELS'97), Toronto (Canada).
 - (a) *Polarization and transverse mode properties of proton-implanted VCSELs* (O)
3. European Semiconductor Laser and Amplifier Workshop 97, Pitlochry (Scotland).
 - (a) *Large signal dynamics of single-mode lasers* (O).

1998:

1. CLEO/EQEC 98, Glasgow (Scotland).
 - (a) *Intensity Statistics of Semiconductor Lasers subject to Optical Feedback* (I)
 - (b) *Carrier spin effects in the polarization properties of optically pumped VCSELs* (O)
 - (c) *Polarization and transverse mode dynamics of birefringent index guided vertical cavity surface emitting lasers* (P)
2. European Semiconductor Laser and Amplifier Workshop 98, El Escorial (Spain).
 - (a) *Time-resolved spectral dynamics in semiconductor lasers with optical feedback and multimode behavior* (O).
3. LEOS Annual Meeting, Boston (MA, USA).
 - (a) *Effects of optical feedback on vertical-cavity surface-emitting lasers: experiment and model* (O).

1999:

1. COST 267 Workshop, Roma (Italy).
 - (a) *Influence of the Confinement Factor on the Wavelength-Dependent Optical Properties of a Tapered Travelling Wave Semiconductor Amplifier* (O).

2. Rencontre du Non-Linéaire 1999, Institut Henry Poincaré, Paris (France).
 - (a) *Coherence resonance in semiconductor lasers with feedback* (O).
3. Física Estadística 99, Santander (Spain).
 - (a) *Nonlinear Dynamics of Semiconductor Lasers with Optical Feedback* (I).
4. CLEO/QELS 99, Baltimore (MD, USA).
 - (a) *Dynamical behavior of semiconductor lasers with optical feedback* (O).
5. IEEE/LEOS Summer Topical Meetings 99, San Diego (CA, USA).
 - (a) *Polarization switching in single-transverse-mode VCSELs: Thermal shift and nonlinear semiconductor dynamics* (O).
6. OSA Topical Meeting “Nonlinear Guided Waves and their Applications”, Dijon (France).
 - (a) *Spatial structures and their control in injection-locked broad-area VCSELs* (I).
7. Quantum Optics X, Palma de Mallorca (Spain).
 - (a) *A mesoscopic approach to the dynamics of semiconductor lasers. Applications to VCSELs* (I)
8. COCOS 99, Münster (Germany).
 - (a) *Spatial structures and solitons in optical systems using VCSELs*(I)
 - (b) *Coherence Resonance in Semiconductor lasers with Optical feedback* (O)
 - (c) *Polarization dynamics in VCSELs with optical feedback* (P).

2000:

1. Photonics West, San José (CA, USA).
 - (a) *Excitability and optical excitable waves in semiconductor lasers*
 - (b) *Transverse and polarization mode selection in VCSELs* (O)

- (c) *Combined effect of semiconductor gain dynamics and thermal shift in polarization selection in VCSELs* (I).
2. CLEO/QELS, San Francisco (CA, USA).
 - (a) *Wavelength-dependent output properties of quantum well optical amplifiers* (O)
 - (b) *Spatial structures in broad-area vertical-cavity regenerative amplifiers* (O)
 3. 17th Semiconductor Laser Conference, Monterey (CA, USA).
 - (a) *Transverse and polarization mode selection in vertical-cavity surface-emitting lasers* (O)
 4. CLEO/IQEC 2000, Nice (France).
 - (a) *Polarization selection in VCSELs: influence of gain dynamics, spin dynamics and thermal shift* (O)
 - (b) *Coherence resonance in an optical system* (O)
 - (c) *Transverse and polarization mode selection in VCSELs* (P).
 5. COST268 & VISTA Workshop on VCSELs, Brussels (Belgium).
 - (a) *Fluctuations and polarization fluctuations in VCSELs* (P)
 - (b) *Transverse and polarization mode selection in VCSELs* (O)

2001:

1. Photonics West, San José (CA, USA).
 - (a) *Transverse and polarization mode selection in VCSELs* (O)
2. Workshop on Optical Signal Processing, Copenhagen (Denmark).
 - (a) *Modelling the wavelength dependent output properties of quantum-well optical amplifiers* (O)
3. Rencontre du Non-Linéaire, Institut Henry Poincaré, Paris (France).
 - (a) *Structures spatiales localisées dans une cavité optique à semiconducteur* (O)
 - (b) *Effets thermiques dans un amplificateur optique* (P)

4. Non Linear Guided Waves 2001, Clearwater (FL, USA).
 - (a) *Cavity solitons in one-dimensional semiconductor amplifiers: experiment and theory agree* (I)
5. CLEO/EQEC Focus meeting, München (Germany).
 - (a) *Transverse and polarization mode selection in VCSELs* (O).

2002:

1. Mid-term VISTA meeting, (Como, Italy).
 - (a) *Localized structures in semiconductor broad-area lasers* (O)
2. Clavin, Kramer and Pommeau CKP meeting 2002, (La Foux d'Allos, France).
 - (a) *Cavity solitons work as pixels in semiconductors* (I)
3. International Quantum Electronics Conference, IQEC'02 (Moscow, Russia).
 - (a) *Cavity solitons work as pixels in semiconductors* (I)
4. International Conference on Experimental Non Linear Dynamics, (Postdam, Germany).
 - (a) *About experiments on cavity solitons in semiconductor amplifiers* (I)
5. LEOS Summer Topical Meetings 2002, (Mont-Tremblant, Canada).
 - (a) *Characterizing transient dynamics in VCSELs* (O)
6. Non Linear Guided Waves 2002, (Stresa, Italy).
 - (a) *Cavity solitons work as pixels in semiconductor microcavities* (O)
7. Numerical Simulation of Optical Devices, NUSOD'02, (Zürich, Switzerland).
 - (a) *Optical modelling of the large-signal dynamics in VCSELs: full spatio-temporal versus modal descriptions* (O)
8. SPIE Photonics Fabrication Europe, Brügge (Belgium).

- (a) *Polarization effects in the dynamical optical modelling of vertical-cavity semiconductor lasers (I)*

2003:

1. CLEO Europe/EQEC, Munich (Germany).
 - (a) *Thermal effects in broad area semiconductor amplifier: excitability, coherence resonance and phase locking of an excitable system (O)*
 - (b) *Splitted-mode dynamics in 1-defect semiconductor ring laser (O)*
 - (c) *Cavity solitons in semiconductor microresonators (KN)*
 - (d) *Localized structures in edge-emitter semiconductor lasers (O);*
 - (e) *Coupled-mode equations for monolithic semiconductor lasers: numerical solution and experimental results (P)*
 - (f) *Operating regimes of single mode monolithic GaAs/AlGaAs semiconductor ring lasers(O)*
 - (g) *Polarization dynamics of two lasing modes at threshold in vertical-cavity surface-emitting lasers (P)*
2. International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers, CAOL 2003 (Alushta, Ukraine).
 - (a) *Self-organization in vertical-cavity surface-emitting lasers: polarization selection and polarization dynamics. (O)*
3. Dynamic Days 03, (Palma de Mallorca, Spain).
 - (a) *Thermo-optical canard orbits and excitable limit cycles in vertical-cavity semiconductor optical amplifiers (O)*

2004:

1. VISTA meeting, (Firenze, Italy).
 - (a) *Cross-gain modulation in broad-area vertical-cavity surface-emitting optical amplifiers (O)*
2. International Quantum Electronics Conference, IQEC '04 (Munich)
 - (a) *Characterization of cavity solitons in broad-area driven VCSELs below threshold. (O)*

3. The 17th Annual Meeting of the IEEE Lasers and Electro-Optics Society, LEOS 2004 (San Juan, Puerto Rico)
 - (a) *Physics of cavity solitons in semiconductors.* (I)
4. European Semiconductor Laser Workshop 04, (Säro, Sweden).
 - (a) *Cross-gain modulation in vertical-cavity semiconductor lasers* (O)
5. Dynamic Days 04, (Palma de Mallorca, Spain).
 - (a) *Excitable phenomena, spatial structures and cavity solitons in optical systems* (I)
6. XX Trobades Científiques de la Mediterrània, (Maó, Spain).
 - (a) *Modelling of passively mode-locked vertical external cavity semiconductor lasers*(P)
7. COST 288 meeting, (Roma, Italy).
 - (a) *Spatio-temporal dynamics in VCISOAs: excitable waves* (I)
 - (b) *Modelling passive mode-locking in electrically driven VECSELs*(O)
 - (c) *Analytical approximation for gain and refractive index spectra of VCSELs*(O)
8. Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología (Córdoba, Spain)
 - (a) *Principios físicos y aplicaciones oftalmológicas de la aberrometra* (O)

2005:

1. Conference on Lasers and Electro-Optics Europe, CLEO/Europe 2005 (Munich, Germany)
 - (a) *Physics of cavity solitons in semiconductors.* (O)
2. European Quantum Electronics Conference, EQEC '05 (Munich, Germany)
 - (a) *Cavity soliton switching in semiconductor microresonators.* (O)
 - (b) *Modeling passive mode-locking in vertical-external-cavity surface-emitting semiconductor lasers.*(O)

- (c) *The effect of uniaxial planar stress on the quantum well gain spectra of vertical-cavity surface-emitting lasers and their polarization.* (O)
- 3. Conference of the American Society of Cataract and Refractive Surgery, (Washington, USA)
 - (a) *Analyzing High Order Aberrations in patients with keratoconus* (O)
- 4. Conferencia de la Sociedad Española de Cirugía Ocular Implanto-Refractiva (Tenerife, Spain)
 - (a) *Paquimetría corneal tras Lasik* (O)
- 5. International Conference on Numerical Simulation of Optoelectronic Devices, NUSOD '05 (Berlin, Germany)
 - (a) *Analytical propagation of traveling-waves in mode-locked vertical-external-cavity surface-emitting lasers.* (O)

2006:

- 1. Conference of the American Society of Cataract and Refractive Surgery, (San Francisco, USA)
 - (a) *Analyzing H.O.A. in hyperopic patients treated with lasik* (O)

2007:

- 1. European Conference on Lasers and Electro-Optics and International Quantum Electronics Conference, CLEOE-IQEC 2007 (Munich, Germany)
 - (a) *Square-wave switching by crossed-polarization reinjection in VC-SELs.* (O)
 - (b) *Passive mode-locking of lasers by crossed-polarization gain modulation.*(O)
- 2. 9th International Conference on Transparent Optical Networks, ICTON '07 (Rome, Italy).
 - (a) *Bistability and All-Optical Switching in Semiconductor Ring Lasers.*(O)

3. Conference of the American Society of Cataract and Refractive Surgery, (San Diego, USA)
 - (a) *Higher order aberrations after the treatment of high astigmatism with lasik.* (O)
4. ATMO, (Tunis, Tunisia)
 - (a) *Femtosecond laser, main indications, surgical technique and complications.*(I)

2008:

1. International Conference on Numerical Simulation of Optoelectronic Devices, NUSOD '08 (Manchester, UK)
 - (a) *Current self-distribution effects in oxide-confined Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers.* (P)
2. International Conference on Advances in Electronics and Micro-electronics, ENICS '08, (Valencia, Spain)
 - (a) *Pulse Generation from Gain-Switched Vertical Cavity Surface Emitting Laser at 1.5 μ m* (O)
3. IEEE 21st International Semiconductor Laser Conference, ISLC 2008 (Sorrento, Italy)
 - (a) *Modal structure of integrated semiconductor ring lasers with output waveguides* (P)
4. COST 288 Training School on "Nanoscale and Ultrafast Photonics", (Cetraro, Italy)
 - (a) *Modelling the dynamics of semiconductor lasers. An electromagnetic approach: from Maxwell to Rate-equations.* (IC)

7 Tesis Doctorales dirigidas

1. Título: *Semiconductor Laser Dynamics under Feedback and Modulation: Single and Multimode Operation.*
Doctorando: Sra. Margalida Victòria Homar Pons
Universidad: Illes Balears
Facultad/Escuela: Ciències
Fecha de Lectura: 16 de Abril de 1996
Calificación: Apto *cum laude*
Codirectores: Prof. Maximino San Miguel Ruibal
2. Título: *Polarization Properties of Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers*
Doctorando: Sr. José María Martín Regalado
Universidad: Illes Balears
Facultad/Escuela: Ciències
Fecha de Lectura: 14 de Noviembre 1997
Calificación: Apto *cum laude*
Codirectores: Prof. Maximino San Miguel Ruibal
3. Título: *NonLinear phenomena in Vertical-Cavity Semiconductor Optical Amplifiers*
Doctorando: Sr. Francesco Marino
Universidad: Illes Balears
Facultad/Escuela: Ciències
Fecha de Lectura: 17 de Diciembre 2004
Calificación: Apto *cum laude*
4. Título: *Modelado dinámico de amplificadores ópticos de semiconductor*
Doctorando: Sr. Mariano Cara Micucci
Universidad: Illes Balears
Facultad/Escuela: Ciències
Fecha de Lectura: en curso
Calificación:

8 Experiencia en organización de actividades de I+D

1. Título: Workshop on Optical Signal Processing
Tipo de actividad: Comité Organizador y Científico
Ámbito: Internacional
Fecha: 29-30 Noviembre-2001

9 Otros méritos

9.1 Evaluación de la actividad docente e investigadora

9.1.1 Estado español

1. Habilitado al Cuerpo de Catedráticos de Universidad en el área de Física Aplicada (Marzo 2004)
2. Tres tramos de Investigación evaluados positivamente por la CNEAI, correspondientes a los sexenios 1985-90, 1991-96 y 1997-2002.
3. Complemento de estímulo y reconocimiento de la actividad investigadora, del Govern de les Illes Balears (opción A), correspondiente al período 1994-1999.
4. Cuatro tramos evaluados positivamente del complemento específico por méritos docentes, correspondientes a los quinquenios 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998 y 1999-2003.
5. Complemento de estímulo y reconocimiento a la docencia y a la formación permanente del docente, del Govern de les Illes Balears, correspondiente al período 1994-1999.
6. Complemento de excelencia investigadora, del Govern de les Illes Balears, correspondiente al período 1994-1999.

9.1.2 Estado francés

1. Cualificado por el Ministère de L'Education Nationale de Francia para las funciones de Professeur des universités por la sección 28 (Milieux denses et materiaux) para el período 2002-2005.
2. Cualificado por el Ministère de L'Education Nationale de Francia para las funciones de Professeur des universités por la sección 29 (Constituants Elementaires) para el período 2002-2005.

9.2 Servicios de evaluación y revisión

1. Referee de APS: Physical Review A, B, E y Letters.
2. Referee de IEEE: Journal of Quantum Electronics, Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, Photonics Technology Letters y Journal of Lightwave Technology.

3. Referee de OSA: Journal of the Optical Society of America B y Optics Letters.
4. Referee de AIP: Journal of Applied Physics y Applied Physics Letters.
5. Referee de Optics Communications.
6. Referee de Quantum and Semiclassical Optics.
7. Referee de European Journal of Physics B.
8. Miembro del Editorial Advisory Board de Optics Communications (2002-2008).

9.3 Servicios de gestión

1. Vice-director del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, IMEDEA (CSIC-UIB), desde 17 Julio de 2008.

9.4 Proyectos Final de Carrera Dirigidos

1. Sr. Bartomeu Pons Ripoll: “Construcción de un enlace digital de audio y video por fibra óptica: Capa física”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). Lectura: Septiembre 1996. Calificación: Matrícula de Honor.
2. Sr. Bartomeu Gamundí Ribera, “Construcción de un enlace digital de audio y video por fibra óptica: Capa de enlace”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). Lectura: Septiembre 1996. Calificación: Matrícula de Honor.
3. Sr. Luís Palmer, “Construcción de un sensor fotónico de irrupción programable para aplicaciones de seguridad laboral”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). Lectura: Julio 2000. Calificación: Matrícula de Honor.
4. Sr. Antoni Pons Barceló, “Multiplexado temporal de ocho canales digitales de audio para transmisión por fibra óptica”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). Lectura: Julio 2001. Calificación: Sobresaliente.
5. Sr. Jaume Jesús Pérez, “Construcción de un módulo de prácticas para la caracterización de diodos láser y LED”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). Lectura: Julio 2003. Calificación: Sobresaliente.

6. Sra. María Díaz García, “Entorno de diseño de sistemas de comunicaciones ópticas”, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Telemática). En curso.