



UNIDAD DE FÍSICA INTERDISCIPLINAR



Memoria de actividades 2006

1. Presentación. Ámbito de actuación y líneas de investigación

1.1. Algunos resultados representativos de investigación en 2006

2. Personal

- 2.1. Personal de plantilla
- 2.2. Contratados postdoctorales
- 2.3. Contratados y Becarios predoctorales
- 2.4. Personal técnico y de apoyo
- 2.5. Visitantes

3. Proyectos de investigación

- 3.1. Financiados por la Comisión Europea
- 3.2. Financiados por el estado español
- 3.3. Financiados por otras entidades
- 3.4. Otros proyectos en que participan miembros de la UFI

4. Actividades internas: Seminarios de la UFI

5. Publicaciones

- 5.1. Artículos en revistas internacionales
- 5.2. Capítulos de libros
- 5.3. Otras publicaciones en 2006
- 5.4. Publicaciones enviadas en 2006

6. Conferencias y comunicaciones en congresos

- 6.1. Conferencias invitadas en congresos
- 6.2. Conferencias en otros centros
- 6.3. Comunicaciones orales en congresos
- 6.4. Comunicaciones paneles en congresos
- 6.5. Asistencia a congresos

7. Otras actividades

- 7.1. Tesis doctorales
- 7.2. Estancias en otros centros
- 7.3. Organización de congresos
- 7.4. Comités editoriales de revistas
- 7.5. Divulgación científica

1. Presentación. Ámbito de actuación y líneas de investigación

La Unidad de Física Interdisciplinar (*UFI*) se creó el 2 de Agosto de 2006 por Convenio Específico de Colaboración de la Universitat de les Illes Balears (*UIB*) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (*CSIC*) que establecía que el Departamento de Física Interdisciplinar (*DFI*) del *IMEDEA* (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados) quedaba constituido como una Unidad independiente del citado Instituto. La creación de la *UFI* es un primer paso en la implementación del Plan de Actuación del *CSIC*, aprobado en mayo de 2006, que contempla en su Línea Estratégica *RETICULA*, dentro del Eje “Física y Matemáticas”, la creación de un Instituto de Física Interdisciplinar como Unidad Mixta con la *UIB*.

El *DFI-IMEDEA* se creó a su vez en 1995 con investigadores del Departamento de Física de la Universitat de les Illes Balears (*UIB*) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (*CSIC*) a partir de la propuesta hecha al *CSIC* en 1990 de crear una Unidad de “Física de Sistemas Complejos”. Su definición programática de objetivos parte de constatar que puntos importantes del desarrollo científico aparecen entre las fronteras de campos establecidos y propone el desarrollo de una **investigación interdisciplinar y estratégica** desde la perspectiva de los físicos.

Por investigación **interdisciplinar** entendemos una actitud concretada en la voluntad de transferir conocimiento y métodos a través de los bordes disciplinares tradicionales, y no la superposición (pluri o multidisciplinar) de expertos en varios campos. Por investigación **estratégica** entendemos centrarnos en estudios avanzados en campos con fuerte potencial de futuro, evitando la dicotomía “básica-aplicada” y la investigación incremental. Ello se traduce en buscar ventanas de oportunidad en áreas emergentes, cuyas definiciones escapan a menudo a las de las temáticas tradicionales que definieron la física del siglo XX.

La investigación transversal que constituye la marca de identidad de la *UFI* y fundamenta y unifica el resto de actividades es el estudio de los fenómenos genéricos en **Física No Lineal y Sistemas Complejos**, con fuertes componentes metodológicos de la Física Estadística, Sistemas Dinámicos, Métodos Computacionales y Mecánica Cuántica. Desde esta perspectiva común se han articulado contribuciones coherentes y relevantes en variados campos estratégicos de intenso desarrollo actual que abarcan desde la Información Cuántica y la Nanociencia hasta múltiples aspectos de la Biología y de la Dinámica Social pasando por el estudio dinámico de dispositivos optoelectrónicos y la Mecánica de fluidos y sus aplicaciones, y que se sitúan desde los extremos más básicos hasta los más cercanos a las aplicaciones. La noción guía es que esta actividad variada y entrelazada produce un caldo de ideas, en la que los investigadores nos nutrimos para asumir el riesgo de definir y actualizar *líneas y proyectos de investigación específicos* en un esquema que aunque flexible y cambiante, se estructura alrededor de un conjunto de conceptos definido.

Líneas de investigación

Dentro del esquema flexible y cambiante asociado a la orientación programática de la UFI las líneas de investigación no coinciden con grupos disjuntos de investigadores que se dediquen a una de esas líneas de forma exclusiva. Por el contrario, existe una línea transversal aglutinadora de carácter fundamental y además cada investigador independiente participa típicamente en otras líneas de temática más orientada. El esquema durante el año 2006 de líneas de investigación y participación de investigadores de plantilla y contratados Ramón y Cajal se resume en la siguiente tabla:

Líneas de investigación	Salvador Bal·le	Montserrat Casas	Pere Colet	Emilio Hernández-García	Cristóbal López	Víctor M. Eguíluz	Manuel Matías	Claudio Mirasso	Oreste Piro	Maxi San Miguel	Llorenç Serra	Alessandro Scire	Tomàs Sintes	Raül Toral	Roberta Zambrini
1) Sistemas Complejos: Física Estadística y No Lineal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2) Óptica No Lineal y Dinámica de dispositivos optoelectrónicos	X		X					X		X		X			
3) Información cuántica y Nanociencia		X									X				X
4) Dinámica de fluidos, Biofluidos y fluidos geofísicos				X	X				X				X		
5) Biofísica y fenómenos no lineales en Ecología y Fisiología				X	X	X	X	X	X				X	X	
6) Dinámica y Fenómenos colectivos de sistemas sociales.						X				X				X	

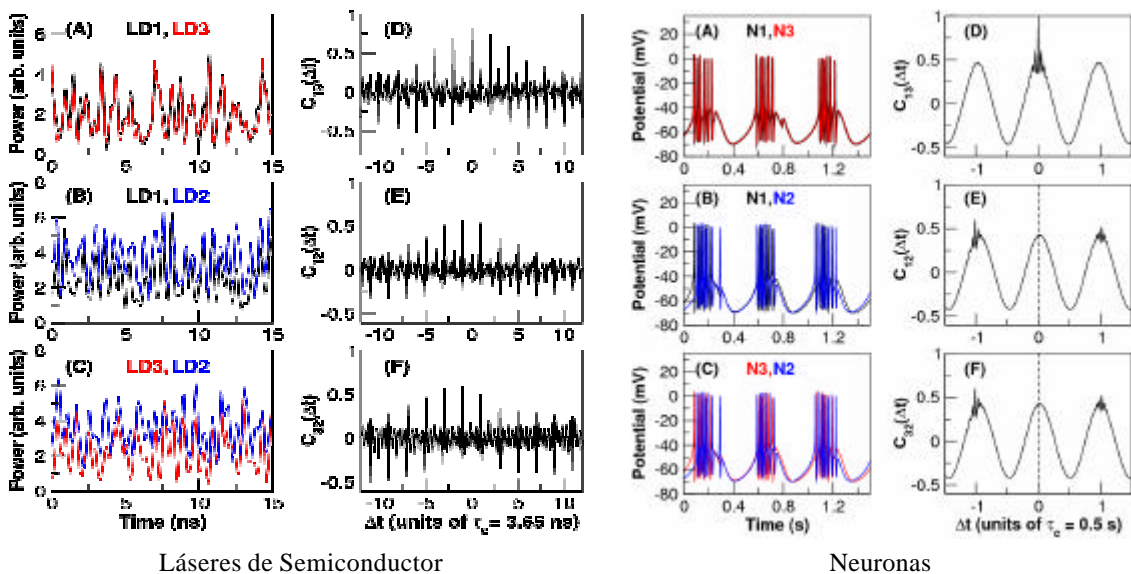
1.1. Algunos resultados representativos de la investigación de 2006

1. Sincronización obtenida retrasando un retraso

Physical Review Letters **97**, 123902 (2006)

Cuando dos sistemas no lineales separados espacialmente se acoplan mutuamente adquieren un estado de sincronización que, en la mayoría de los casos, no es a tiempo cero. Es decir sus oscilaciones, periódicas o caóticas, ocurren en sincronía pero no simultáneamente. Esto parece razonable si pensamos que la información respecto al estado dinámico de cada uno tarda un cierto tiempo en influenciar el estado dinámico del otro; este tiempo suele ser el tiempo de acoplamiento. Sin embargo, esta condición cambia si agregamos un elemento repetidor en el camino que conecte a estos dos sistemas. Hemos mostrado tanto numérica como experimentalmente, que cuando se acoplan mutuamente dos sistemas periódicos o caóticos a través de un tercero, la dinámica de los sistemas externos sincroniza a tiempo cero, independientemente de la distancia de separación entre ellos. El resultado puede hacer creer, a primera vista, que se viola el principio de causalidad, pero no es así. La explicación de este llamativo efecto es la emergencia de un comportamiento complejo colectivo. Este resultado podría ayudar a descifrar la sincronización de señales nerviosas en el cerebro, donde se ha mostrado que existe sincronización a tiempo cero entre regiones corticales de los diferentes hemisferios, aun cuando la señal tardaría unos 8 ms en propagarse de un sitio a otro.

En las figuras se muestran trazas temporales y funciones de correlación cruzada para el experimento de una cadena de tres láseres de semiconductor (izquierda) y el resultado numérico de tres neuronas (derecha) acoplados bidireccionalmente. Se ve claramente que los sistemas de los extremos desarrollan una sincronización a tiempo cero mientras que los extremos están peor sincronizados con el central. Hay un máximo en la función de correlación cruzada que corresponde al tiempo de acople entre ellos.



Este trabajo dió lugar a una “Nota de la Semana” en la revista *Science* titulada: “Bizarrely, adding delay to delay produces synchronization”, *Science* vol. 314, p. 37, 6 de Octubre de 2006.

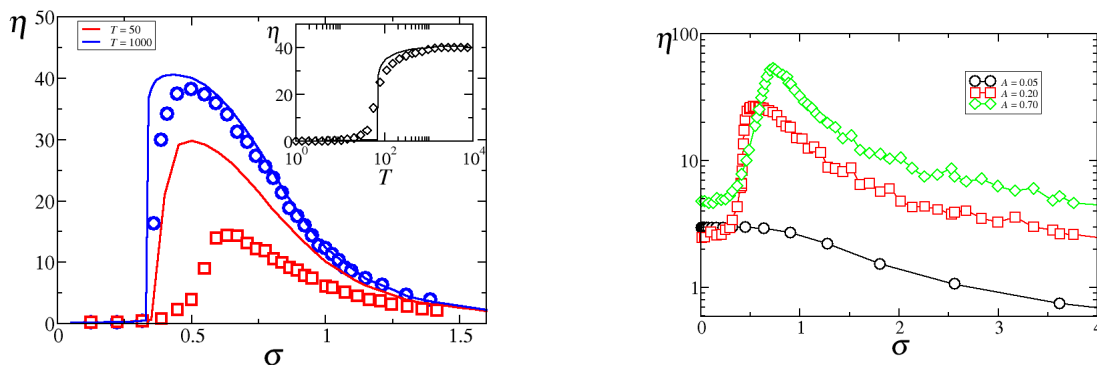
2. Resonancia inducida por diversidad

Physical Review Letters **97**, 194101 (2006)

La sincronización de la actividad en osciladores no lineales, tan frecuentes en aplicaciones de la dinámica no lineal a problemas de interés en biología y otras ciencias, se produce a pesar de que los distintos osciladores que interactúan no son idénticos entre sí. El resultado clásico de Kuramoto establece que la sincronización es posible por debajo de un valor umbral de la diversidad, medida como la desviación típica en algún parámetro característico (la frecuencia intrínseca del oscilador, por ejemplo). Esto lleva a identificar diversidad con comportamiento desordenado: a mayor diversidad más esfuerzo es necesario (por ejemplo, una mayor constante de acoplamiento) para conseguir un comportamiento global sincronizado. En este sentido, la diversidad (ruido congelado) y el ruido dinámico tienen un papel similar.

Sin embargo, de la misma manera que la resonancia estocástica ha demostrado que el ruido puede ayudar a mejorar la respuesta de un sistema a un forzamiento externo débil, un resultado similar funciona en el caso de diversidad. Así, los resultados de este trabajo demuestran teórica y numéricamente que cualquier fuente de diversidad puede inducir resonancia a un forzamiento externo débil. Puesto que se ha especulado que la selección natural ha actuado en los sistemas neuronales para optimizar la respuesta a su entorno, nuestro resultado ofrece otro mecanismo de adaptación que puede producirse también por selección natural. El resultado es interesante además en cuanto proporciona un mecanismo por el cual se ejemplifica el fenómeno de diversificación, bien conocido en economía: un conjunto de agentes diversos puede reaccionar mejor a cambios en los condicionantes externos que si todos los agentes son idénticos, en cuyo caso el conjunto pierde flexibilidad.

En las figuras se muestran los resultados numéricos (símbolos) y teóricos (líneas continuas) para la respuesta de un conjunto de sistemas biestables globalmente acoplados. Se observa (panel izquierdo) que el factor de amplificación del conjunto expuesto a un forzamiento periódico débil (subumbral) es máximo para un valor intermedio del parámetro de diversidad. Para señales supraumbrales (línea inferior panel derecha), y al igual que en el fenómeno de resonancia estocástica inducida por ruido, la diversidad deteriora la respuesta del sistema.

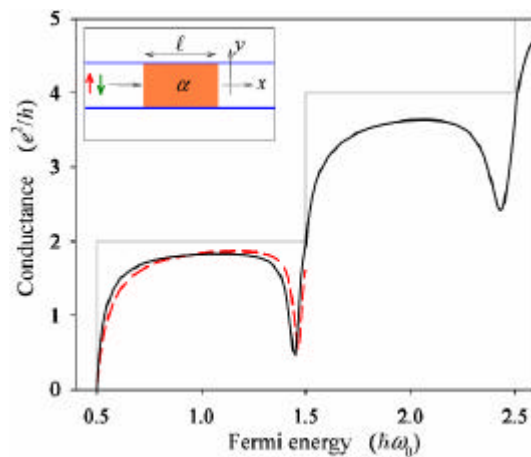


Respuesta para un conjunto de sistemas biestables globalmente acoplados

3. Resonancias en la conductancia de semiconductores nanométricos

Physical Review B **74**, 153313 (2006).

La conducción a lo largo de canales de contacto en dispositivos semiconductores de tamaño nanométrico obliga a considerar el comportamiento cuántico de los electrones. De especial interés es el acoplamiento espín-órbita que experimentan dichos portadores, conocida como interacción de Rashba, ya que permite controlar la conducción manipulando el espín, en vez de la carga. Recientemente hemos analizado teóricamente la conductancia de un cable cuántico que atraviesa una región localizada de interacción espín-órbita intensa. En un dispositivo de este tipo se producen fuertes resonancias que ocasionan una dramática reducción de la conductancia cuando la energía de los electrones incidentes coincide con la de estados quasi-localizados (véase la Figura). El efecto recuerda las resonancias de Fano en la dispersión de electrones por átomos y proponemos llamarlo efecto Fano-Rashba.



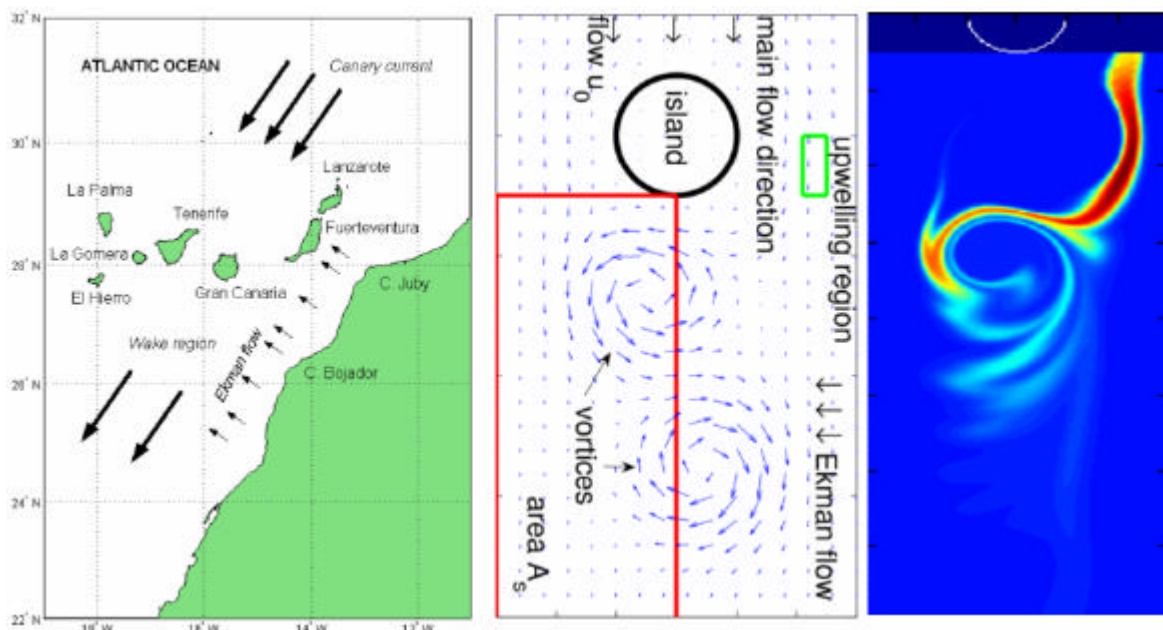
4. Estudios de transporte a través de la estela de una isla. Aplicaciones a las islas Canarias.

Tellus A **58**, 605-615, (2006).

Las zonas oceánicas de *afloramiento* son regiones donde aguas profundas, ricas en nutrientes, suben a la superficie, estimulando el desarrollo de los organismos vivos allí presentes. Por tanto, el transporte de las ricas aguas de estas zonas es un factor clave en la actividad biológica en áreas limítrofes, e incluso mar abierto. La región de *afloramiento* del noroeste de África presenta una característica especial añadida: está en fuerte interacción con los remolinos formados en la estela de las islas Canarias, lo cual provoca la formación de filamentos y otras estructuras de mesoescala caracterizadas por una gran productividad.

Motivados por este escenario, hemos desarrollado un modelo de flujo bidimensional que describe la estela de una isla que está inmersa en una corriente oceánica. Consideramos la situación en que aguas ricas en nutrientes han aflorado a un lado de la estela, y estudiamos bajo qué condiciones hay un transporte neto de sustancias a través de ella. Observamos que, cuando los remolinos en la estela son poco intensos, ésta actúa como una barrera al transporte, existiendo sin embargo una transición al aumentar la vorticidad, de manera que para los valores apropiados para las islas Canarias, los remolinos intensos en la estela provocan un flujo sustancial de materia biológica a través de ella.

Las figuras muestran, un mapa de la región Canaria, el flujo idealizado introducido en nuestro trabajo, y un filamento de nutrientes transportado y deformado por los remolinos del modelo.

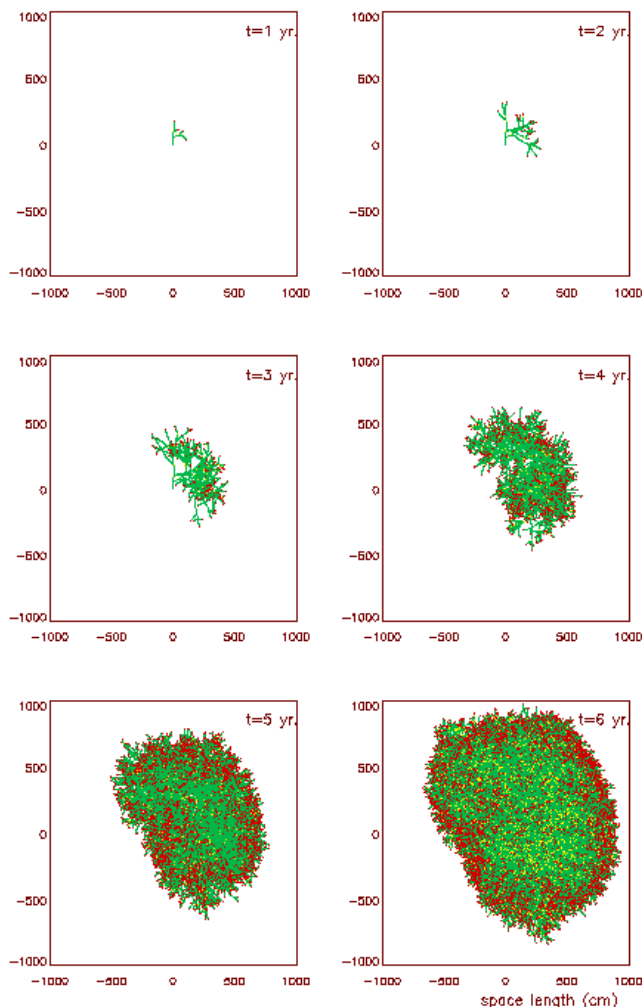


5. Modelos de crecimiento y formación de patrones en angiospermas marinas

Oikos **108**, 165 (2005); *Estuaries and Coasts* **29**, 72 (2006)

El desarrollo de modelos teóricos y modernas técnicas de computación [P. Meakin. *Fractals, scaling and growth far from equilibrium*. Cambridge : Cambridge University Press, 1997] han facilitado la comprensión de los mecanismos que producen los patrones que aparecen en la naturaleza. Una de las áreas en las que se están aplicando estas técnicas pertenece al ámbito de la ecología. Estudios recientes del desarrollo de angiospermas marinas (*Posidonia*, *Cymodocea*, ...) [B. Vidondo et al. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 158, 131 (1997). N. Marbà and C. M. Duarte. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 174, 269 (1998)] han observado no linealidades en su tasa de crecimiento y ritmo de colonización del espacio circundante. Este resultado es difícilmente comprensible si se consideran únicamente el conjunto de parámetros o medidas de campo, uno de los cuales establece una tasa de crecimiento del rizoma uniforme. Estas observaciones se han extendido a todo un conjunto de plantas y algas de crecimiento clonal entre las

que se encuentran especies invasoras, como es el caso de la *Caulerpa*, cuya presencia en el Mediterráneo amenaza con desplazar las praderas de *Posidonia* que constituyen hábitats naturales de gran riqueza ecológica y de indudable interés medioambiental. En este trabajo en colaboración con miembros del Dpto de RRNN del IMEDEA hemos realizado una adaptación de modelos numéricos conocidos de formación de estructuras (Eden, DLA,...) al crecimiento de plantas clonales que ha permitido explicar con éxito la variabilidad en su ritmo de ocupación del espacio así como su morfología.



En la figura se representan distintas etapas del crecimiento de la Posidonia oceanica. El rizoma aparece de color verde y la posición de los ápices en rojo.

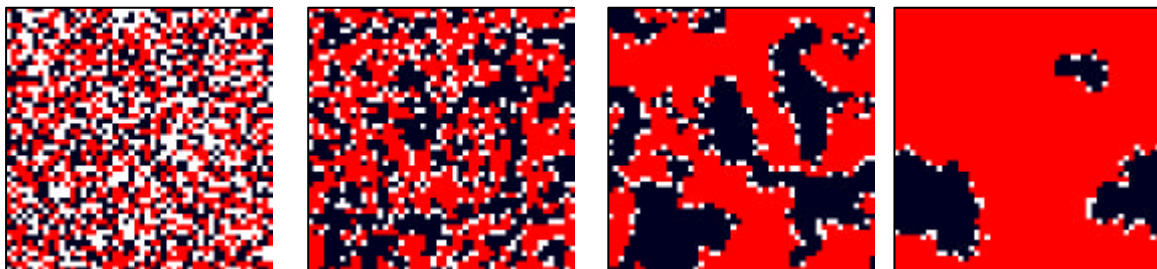
6. Transición orden-desorden con dos opciones no-excluyentes: Competición lingüística y bilingüismo.

New Journal of Physics, **8**, 308 (2006)

La dinámica de competición entre lenguas como fenómeno social colectivo está siendo estudiada desde del punto de vista de la física de los sistemas complejos (Schulze and Stauffer, *Physics of Life Reviews* **2**, 89 (2005)). Dentro del contexto general de modelos que abordan los problemas de consenso social hemos considerado el papel de los agentes bilingües en el modelo de extinción de lenguas de Abrams y Strogatz (*Nature* **424**, 900 (2003)). El modelo propuesto puede entenderse como una extensión del modelo del votante, en el que un conjunto de agentes que interaccionan en una red social pueden estar en tres estados; dos equivalentes (A o B), y un tercer estado mixto AB, que se asocia con el bilingüismo.

La formación y crecimiento de dominios lingüísticos produce la extinción de una de las dos lenguas en un sistema de tamaño finito. El mecanismo de crecimiento de dominios es esencialmente modificado por los agentes bilingües, pasando de una dinámica de ruido interfacial (sin bilingües) a una dinámica de crecimiento por curvatura de las fronteras lingüísticas. Como se ve en la figura, los agentes bilingües AB no forman dominios propios, se sitúan en las interfases que definen la frontera entre los dominios monolingüísticos A y B y dominan la dinámica de crecimiento de dominios.

El estudio de la competición de lenguas en una red social de pequeño mundo indica que los enlaces de largo alcance característicos de esa red, conjuntamente con la presencia de agentes bilingües dan lugar a un mecanismo de rápida extinción de una de las comunidades monolingües. Cuantitativamente se encuentra que el tiempo de extinción en presencia de bilingües y en una red de pequeño mundo escala como $\langle t \rangle \propto \ln(N)$, siendo N el número de agentes. Resultado a comparar con $\langle t \rangle \propto N$ cuando no existen agentes bilingües.



Dinámica de crecimiento de dominios lingüísticos: A (rojo), B (negro), AB (blanco)

2. Personal

2.1. Personal de plantilla

- Salvador Bal·le, TU UIB
- Montserrat Casas, CU UIB
- Pere Colet, Profesor Investigación CSIC
- Víctor M. Eguiluz, Científico Titular CSIC
- Emilio Hernández-García, Profesor Investigación CSIC
- Cristóbal López, Profesor Contratado Dr. UIB
- Manuel Matías, Investigador Científico CSIC
- Claudio Mirasso, TU UIB
- Oreste Piro, TU UIB
- Maxi San Miguel, CU UIB
- Llorenç Serra, TU UIB
- Tomàs Sintès, TEU UIB
- Raúl Toral, CU UIB

2.2. Contratados postdoctorales

- Juan José Cerdá, Ayudante de Universidad UIB
- Damià Gomila, Profesor Ayudante Doctor UIB
- Julien Javaloyes, Contrato Juan de la Cierva
- Cristóbal López, Contrato Ramón y Cajal
- Josep Mulet, Contrato postdoctoral I3P CSIC
- Simone Pigolotti, Contrato postdoctoral I3P CSIC
- Alejandro F. Rozenfeld, Contrato Postdoctoral MEC
- Alessandro Sciré, Contrato Ramón y Cajal
- Federico Vazquez, Contrato Proyecto CONOCE2
- Roberta Zambrini, Contrato Ramón y Cajal

2.3. Contratados y Becarios predoctorales

- Pau Amengual, Beca Govern Balear
- Xavier Castelló, Beca Govern Balear
- Yanne Chembo. Becario Govern Balear
- Marzena Ciszak, Beca Govern Balear
- Iacyel G. da Silva. Becario Govern Balear
- Juan Carlos González-Avella, Beca MEC-FPI, Proyecto CONOCE2
- Alejandro Herrada, Becario Govern Balear
- Adrián Jacobo, Beca MEC-FPU
- Niko Komin, Beca CE, Proyecto BIOSIM
- Antonio Pérez López, Beca Govern Balear
- Antonio Pérez Serrano, Beca CE, Proyecto IOLOS
- Sarah K. Reilly, Programa Sócrates, Trinity Collage, Dublin

- Pedro A.Sanchez, Beca proyecto PIF-CSIC HIELOCRIS
- Flora Souza Bacelar, Beca CE, Proyecto THRESHOLDS
- Claudio J. Tessone, Beca MEC-FPI Proyecto SINFIBIO
- Raúl Vicente, Beca MEC-FPI, Proyecto SINFIBIO
- Francesco Visconti, Beca MEC-FPI, Proyecto CONOCE2

2.4. Personal técnico y de apoyo

- Alexandra Casanovas, gestión de proyectos
- Rubén Tolosa, técnico informático

2.5. Visitantes

a) Sabáticos y profesores visitantes

- Mario Cosenza, Centro de Física Fundamental, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. Junio 2006
- Jan Danckaert, Department of Applied Physics and Photonics (TONA) of the Vrije Universiteit Brussel, Bélgica. Julio y Diciembre 2006
- Wojcek Korneta, Facultad de Física, Universitat Técnica de Radom, Polonia. Julio a Agosto y Diciembre 2006
- José Roberto Iglesias, Instituto de Física, Porto Alegre, Brasil. Junio 2006
- Gordon Pipa, Frankfurt Institute for Advanced Studies. Octubre-Diciembre 2006
- Dietrich Stauffer, University of Cologne, Alemania. Febrero 2006

b) Visitas científicas de corta duración

- Jef Huisman, Univ. de Amsterdam. Enero 2006
- Mahn-Soo Choi, Korea University and University of Basel. Febrero 2006
- Damian H. Zanette, Centro Atómico Bariloche, Division de Física Estadística e Instituto Balseiro. Febrero 2006
- Hans-Juergen Wuensche, Department of Physics, Humboldt-University of Berlin, Germany. Marzo 2006
- Jari Saramäki, Helsinki University of Technology. Marzo 2006
- Emili Bagan, Departamento de Física- IFAE- Univ. Autónoma de Barcelona. Marzo 2006
- Marta González, Institute for Computational Physics, Univ. Stuttgart. Marzo 2006
- Stefano Berti, Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino. Marzo 2006
- Javier Villarroel, Departamento de Estadística, Universidad de Salamanca. Abril 2006

- Katja Lindenberg, Department of Chemistry and Biochemistry, University of California, San Diego (US). Abril 2006
- Mindaugas Radziunas, Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics, Berlin, Germany. Mayo 2006
- Osvaldo A. Rosso, Universidad de Buenos Aires. Mayo 2006
- Adan Cabello, Departamento de Física Aplicada II. Universidad de Sevilla. Mayo 2006
- Rafael Vilela de Oliveira, Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems, Dresden. Mayo 2006
- Enrico Lipparini, Universitat de Barcelona, Universita di Trento and INFN. Mayo 2006
- Teresa María Vaz Martins, Beca Universidad de Oporto. Mayo – Junio 2006
- Fernando Sols, Universidad Complutense de Madrid. Junio 2006
- José Luis Mateos, Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de Mexico (UNAM). Junio 2006
- Pablo Puleston, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Junio 2006
- Francesco d'Ovidio, Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), Ecole Normale Supérieure, Paris, Fr. Junio 2006
- Agustí Emperador, Institut de Recerca Biomèdica, Parc Científic de Barcelona. Junio 2006
- Pablo Gleiser, Centro Atómico Bariloche, Argentina. Junio 2006
- Ana Majtey, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Julio 2006
- Albert Compte, Instituto de Neurociencias de Alicante, Spain. Octubre 2006
- Alex Arenas, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, Spain. Noviembre 2006
- Manuel de Llano, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Mexico. Noviembre 2006
- Javier Buceta, Parc Científic de Barcelona/CeRQT. Noviembre 2006
- Joaquín Marro, Institute "Carlos I" for Theoretical and Computational Physics, Granada. Noviembre 2006
- Susanna C. Manrubia, Centro de Astrobiología (INTA-CSIC), Madrid, Spain. Diciembre 2006
- Paul Wofo, Laboratory of Nonlinear Modelling, University of Yaoundé I, Cameroon. Diciembre 2006
- Alessandro Torcini, ISC - CNR , Firenze, Italy. Diciembre 2006

3. Proyectos de investigación

3.1. Financiados por la Comisión Europea

“BIOSIM: Biosimulation, a new tool in drug development” (LSHB-CT-2004-005137) Network of Excellence del 6th EC Framework Programme en la prioridad “Genomics and Biotechnology of Health”. Coordinador Erik Mosekilde (Technical University Denmark). Investigador principal: R. Toral. (2005-2008). Presupuesto: 217.000 €

“THRESHOLDS: Thresholds of environmental sustainability” Proyecto Integrado del 6th EC Framework Programme en la prioridad “Global Change and Ecosystems”. Coordinador Europeo: C. Duarte (Recursos Naturales -IMEDEA). Científico responsable del work-package S2WP1 'regime modelling': E. Hernández-García. (2005-2008). Presupuesto UFI: 126.225 €

"IOLOS: Integrated Optical Logic and Memory using Ultra-fast Micro-ring Bistable Semiconductor Lasers STREP dentro del programa Information Society Technologies de la Comisión Europea. IST-2005-34743. Investigador principal A.Scirè (2006-2009). Presupuesto: 91.000 €

“PICASSO: Photonic Integrated Components Applied to Secure Chaos Encoded Optical communication systems” STREP dentro del programa Information Society Technologies de la Comisión Europea. IST-2005-34551 Investigador Principal: Claudio R. Mirasso (2006-2009). Presupuesto: 250.000 euros.

“PATRES: Pattern Resilience” FP6-2005-NEST-Path-043268 del Programa "NEST: New Emerging Science and Technology. Call on Tackling *Complexity*". Investigador Principal: M. San Miguel (2007-2009). Presupuesto: 232.670 €

“EDEN: Ecological Diversity and Evolutionary Networks” FP6-2005-NEST-Path-043251 del Programa "NEST: New Emerging Science and Technology. Call on Tackling *Complexity*". Coordinador europeo e Investigador Principal: E. Hernández-García (2007-2009). Presupuesto UFI: 305.276 €

“GABA: Global Approach to Brain Activity: From Cognition to Disease” FP6-2005-NEST-Path-043309 del Programa "NEST: New Emerging Science and Technology. Call on Tackling *Complexity*". Coordinador europeo: J. García-Ojalvo. (2007-2009). IP Subcontrato de la Universidad Politécnica de Cataluña: C. Mirasso. Presupuesto: 50.000 €

“PHYSBIO: Interactive training and research in nonlinear science from physics to biology”, MSCF-CT-2004-013119. Coordinador europeo: A. Buka (Budapest, Hungría) (2005-07). Investigador Principal: R. Toral. Presupuesto: 137.917 €

"Physics of Risk". European COST ACTION P102. (2003-2007). Representante español en el Steering Committee: M. San Miguel. Coordinador: P. Richmond (Trinity, Dublin, Irlanda).

“ONCE-CS. Open Network of Centres of Excellence in Complex Systems” Network de la Prioridad 2 “Information Society Technologies”. Future and Emerging Technologies. (2005-2008). (FP6-IST-3-015539). Investigador principal: M. San Miguel.

3.2. Financiados por el estado español

“CONOCE2: Cooperación y fenómenos no lineales en sistemas complejos extendidos” (FIS2004-00953) (2004-2008). Proyecto del Ministerio de Educación y Ciencia. Investigador principal: M. San Miguel. Presupuesto: 302.500 €

“Leyes de Escala y Topología de redes funcionales cerebrales”. Acción Especial BFM-2002-12792-E (2004-2006). Investigador principal: Víctor M. Eguíluz. Presupuesto: 6.000€

“FCESCFB: Fenómenos emergentes en redes biológicas con interacciones complejas” (FIS2004-05073-C04-04) (2004-2006). Proyecto del Ministerio de Educación y Ciencia Investigador principal: R. Toral. Presupuesto: 24.400 €

“Dinámica y sincronización de láseres de semiconductor y aplicaciones” (TEC2005-07799-C02-01/MIC) (2005-2006). Investigador Principal: C. Mirasso. Presupuesto: 15.000 €

“PhoDeCC: Dispositivos Fotónicos para Comunicaciones Basadas en Caos”. TEC2006-10009/MIC dentro del Plan Nacional de Tecnologías Electrónica y de las Comunicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia Investigador principal: Pere Colet. (2006-2009). Presupuesto: 59.000 €

“SICOFIB: Sistemas complejos entre la Física y la Biología” (FIS2006-09966) Investigador Principal: Manuel Matías (2006-2007). Presupuesto 18.150 €

“Leyes de Escala y Topología de redes funcionales cerebrales”. Acción Especial BFM-2002-12792-E (2004-2006). Investigador principal: Víctor M. Eguíluz. Presupuesto: 6.000€

"Dynamical systems approach to ocean transport". Acción Integrada Hispano-Alemana del MEC, HA2003-0146. (2004-2006). Investigador principal (Alemania): J. Kurths (University of Potsdam). Investigador principal del grupo español: E. Hernández-García. Presupuesto (parte española): 10.608 €

"Dynamics of nonlinear units that interact through complex networks". Acción Integrada Hispano-Alemana del MEC, HA2003-0077. (2004-2006). Investigador principal (Alemania): S. Bornhold (University of Leipzig). Investigador principal del grupo español: V. M. Eguíluz. Presupuesto (parte española): 10.608 €

"Chaos synchronization and on/off phase shift keying encryption" Acción Integrada Hispano-Alemana del MEC, HA2005-0051. (2006-2007). Investigador principal (Alemania): H. J. Wuensche. Investigador principal del grupo español: C. Mirasso. Presupuesto: 10.000 €

"Chemical or biologically interacting substances transported by chaotic flows". Acción Integrada Hispano-Italiana del MEC, HI2004-0144. (2005-2006). Investigador principal (Italia): A. Vulpiani (University of Rome-La Sapienza). Investigador principal del grupo español: C. López. Presupuesto (parte española): 10.820 €

3.3. Financiados por otras entidades

"Grupo de investigación competitivo de Física Interdisciplinar". PCTIB-2005GC4-05. Gobierno Balear (2006-2008) Investigador Principal: Maxi San Miguel. Presupuesto: 48.000 €

"Luz cuántica en microdispositivos" (2007-2008) Proyecto financiado por la Comunidad Autónoma de les Illes Balears. Investigador Principal: R. Zambrini. Presupuesto 33.000 €

"Crecimiento cristalino y química de películas de hielo en condiciones extremas (HIELOCRIS). Subproyecto UFI: Modelado y caracterización del crecimiento y la morfología de películas de hielo" (200530F0052) (2005-2007) Proyecto PIF del CSIC. Investigador principal: Oreste Piro. Presupuesto UFI: 43.500€

"OCEANTECH: Herramientas avanzadas para el estudio de la dinámica oceánica y la gestión medio-ambiental" (2007-2008) Proyecto PIF del CSIC. Investigador principal por la UFI: C. López. Presupuesto UFI: 50.000€

"Estados entrelazados y puertas cuánticas" Proyecto bilateral 2005AR0004 CSIC-CONICET (Argentina) (2006-2007). Investigador Principal: M. Casas

"Dinàmiques No Lineals d'Autoorganització Espai-temporal." Xarxa Temàtica 2004XT 00013 de la Generalitat de Catalunya (2005-2006). Coordinador: Jordi Garcia Ojalvo. Investigador Principal UFI: R. Toral

"STOCHDYN: Stochastic Dynamics. Fundamentals and Applications". Participación. Programa de la European Science Foundation. (2002-2007)

"Dynamics on Complex Networks and Applications" (DYONET06), Seminario y Workshop: Dresden, 6 Febrero – 3 Marzo, 2006. Coordinadores científicos: J. Kurths, M. A. Matías, y A. E. Motter. Presupuesto: 60.000€ (Max-Planck Institute for the Physics of Complex Systems, Alemania)

3.4. Otros proyectos en que participan miembros de la UFI

“EUR-OCEANS: European Network of Excellence for Ocean Ecosystems Analysis”. Número de Contrato 511106-2, 6th FP CE, prioridad “Global Change and Ecosystems” (Investigador principal: C.M. Duarte, RRNN-IMEDEA). Investigadores implicados: E. Hernández-García, C. López y F. Visconti. (2005-2008).

“MARBEF: Marine Biodiversity and Ecosystem Function”. European Network (6FP) (2004-2009) (IP: C. M. Duarte, RRNN-IMEDEA). Investigador Implicado: T. Sintes.

"Información cuántica y dinámica electrónica en nanoestructuras" FIS2005-02796 (MEC) (2005-2008). Investigadores implicados: M. Casas (IP), Ll.Serra. Presupuesto: 104.762€

"Aplicaciones de la física estadística y no-lineal a la economía y ciencias sociales" Red Temática MEC FIS2004-22008-E, FIS2005-25318-E (2005-07). Investigador principal: A. Díaz-Guilera (Barcelona). Participan: M. San Miguel, R. Toral, V. M. Eguiluz.

“Física del Riesgo”. Acción Especial FIS2004-22783-E MEC vinculada con COST P10 (2005-06). Investigador principal: A. Sánchez (U. CarlosIII). Presupuesto: 9.000 € Participan: M. San Miguel, R. Toral, V. M. Eguiluz.

"Red Temática de Óptica Cuántica y No Lineal". Acción Complementaria del MEC: FIS2005-24371-E. Participan: Maxi San Miguel, Pere Colet, Claudio R. Mirasso, Salvador Balle, Alessandro Scire, Roberta Zambrini, Damiá Gomila. Presupuesto primera anualidad (mayo 2006-abril 2007): 24.000 euros.

Grupo de Investigación coherente y muy competitivo de Física Atómica, Molecular y Nuclear, PCTIB-2005GC3-02. Gobierno Balear (2006-2008). Participan: M. Casas (IP), Ll.Serra. Presupuesto: 36.000 €

4. Actividades internas: Seminarios de la UFI

-19/01/2006: **Dr. Jef Huisman (Univ. de Amsterdam).** Mixing and chaos in plankton communities.

-08/02/2006: **Pau Amengual, UFI (CSIC-UIB).** Truels and N-uels

-09/02/2006: **Mahn-Soo Choi, Korea University and University of Basel.** Quantum information out of semiclassical states in superconducting circuits.

-15/02/2006: **Roberta Zambrini (SUPA, Department of Physics, University of Strathclyde, Glasgow G4 0NG, UK).** Quasi-intrinsic angular momentum.

-21/02/2006: **Dietrich Stauffer, Cologne University, Germany.** Computer simulation of language competition.

-23/02/2006: **Dr. Damián H. Zanette. Centro Atómico Bariloche, División de Física Estadística e Instituto Balseiro.** Coevolución de agentes y redes: Opinión y comunidades.

-09/03/2006: **Hans-Juergen Wuensche, Department of Physics, Humboldt-University of Berlin, Germany.** Semiconductor Lasers with Integrated Optical Delay: A Nonlinear Dynamics Lab.

-14/03/2006: **Pedro Montoya, Departamento de Psicología UIB.** Psicofisiología del dolor.

-15/03/2006: **Jari Saramäki, Helsinki University of Technology.** The role of weak ties in social networks.

-16/03/2006: **Dr. Emili Bagan-Departamento de Física- IFAE- UAB.** Estimación óptima de estados cuánticos: Aplicaciones a la comunicación.

-20/03/2006: **Simone Pigolotti, Niels Bohr Institute, University of Copenhagen.** The neutral theory of biodiversity and time predictions.

-21/03/2006: **Marta González, Institute for Computational Physics, Univ. Stuttgart.** School friendship networks: Community structure and race segregation.

-23/03/2006: **Stefano Berti, Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino.** Small scale statistics in viscoelastic turbulent flows.

-04/04/2006: **Iris Hendriks, UFI.** What is the importance of direct particle trapping in seagrass meadows?.

-06/04/2006: **Alejandro Herrada Mederer, UFI.** Scaling properties of intraspecific and interspecific phylogenies in the Tree of Life.

- 24/04/2006: Javier Villarroel, Departamento de Estadística, Universidad de Salamanca.** Valuation of stochastic interest rate securities with time dependent variance.
- 27/04/2006: Katja Lindenberg, Department of Chemistry and Biochemistry, University of California, San Diego (US).** Subdiffusive Trapping Reactions.
- 04/05/2006: Niko Komin, UFI.** Stochastic Effects in Drug Absorption.
- 09/05/2006: Mindaugas Radziunas, Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics, Berlin, Germany.** Agreement between cavity modes in traveling wave and Lang-Kobayashi models of laser with delayed feedback.
- 16/05/2006: Xavier Castelló, UFI.** Dynamics of language competition: bilingualism and social structure effects.
- 17/05/2006: Claudio J. Tessone, UFI.** Introducción a los applets en Java.
- 19/05/2006: Osvaldo A. Rosso, Universidad de Buenos Aires.** EEG analysis using wavelet-based information tools.
- 22/05/2006: Dr. Adan Cabello, Departamento de Física Aplicada II. Universidad de Sevilla.** Desigualdades de Bell basadas en igualdades.
- 23/05/2006: Rafael Vilela de Oliveira, Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems, Dresden.** Fractal signatures of chaotic advection in precipitation.
- 24/05/2006: Enrico Lipparini, Universitat de Barcelona, Università di Trento and INFN.** Spin Hall effect in semiconductor quantum wells
- 30/05/2006: Flora Souza Bacelar, UFI.** Investigations on the HIV dynamics with a system of time delayed functional equations.
- 02/06/2006: Fernando Sols, Universidad Complutense de Madrid.** Emission of entangled electron pairs from superconductors.
- 06/06/2006: Adrián Jacobo, UFI.** Dynamics of Localized Structures in Kerr media.
- 13/06/2006: Marzena Ciszak, UFI.** Anticipated Synchronization: Numerical and Theoretical Study.
- 15/06/2006: Mario Cosenza, Universidad de los Andes, Merida, Venezuela.** Characterization of complexity in EEG signals.
- 16/06/2006: José Luis Mateos, Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de Mexico (UNAM).** Buscando alimento usando vuelos de Lévy: el caso de los monos araña en Yucatán.

-19/06/2006: Dr. Pablo Puleston, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Introducción al control automático, control por modo deslizante y su aplicación a los Sistemas de conversión de Energía Eólica.

-20/06/2006: Francesco d'Ovidio, Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), Ecole Normale Supérieure, Paris, Fr. Transport and mixing of geophysical systems from finite-size Lyapunov exponent calculations.

-20/06/2006: José Roberto Iglesias, UFI + Instituto de Física UFRGS, Porto Alegre, Brasil. MODELOS PARA DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA Y DESIGUALDADES.

-21/06/2006: Agustí Emperador, Institut de Recerca Biomèdica, Parc Científic de Barcelona. Brueckner-Hartree-Fock study of quantum dots.

-27/06/2006: Pablo Gleiser, Centro Atómico Bariloche, Argentina. Sincronización en redes dinámicas.

-11/07/2006: Iacyel G. da Silva, UFI. Aspectos de sincronización en el circuito Chua.

-12/07/2006: Juan José Enseñat, UFI. Descripción de la nueva configuración de galiota (correo, webmail, etc.).

-18/07/2006: Pau Amengual, UFI. Paradoxical games: a physics point of view.

-21/07/2006: Raúl Vicente, UFI. Nonlinear dynamics and synchronization of bidirectionally coupled semiconductor lasers.

-26/07/2006: Ana Majtey, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Una medida de Complejidad para secuencias simbólicas.

-03/10/2006: Gordon Pipa, Frankfurt Institute for Advanced Studies and Max-Planck Institute for Brain Research. Task and behaviour related formation of synchronized neuronal cell assemblies.

-11/10/2006: Federico Vazquez, UFI. The Dynamics and Ultimate Fate of Competitive Societies.

-27/10/2006: Albert Compte, Instituto de Neurociencias de Alicante, Spain. Neural mechanisms of selective attention: a computational model.

-31/10/2006: David Sánchez, Dept. de Física, UIB. Spin-orbit interaction in quantum wires.

-03/11/2006: Alessandro Scire, UFI. Integrated semiconductor ring lasers.

-10/11/2006: Alex Arenas, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, Spain. Towards a mesoscopic theory of complex networks

-14/11/2006: Manuel de Llano, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Mexico. Condensación de Bose-Einstein generalizada

-15/11/2006: Javier Buceta, Parc Cientific de Barcelona/CeRQT. Dorsoventral Boundary Formation in the Drosophila Wing: a Systems Biology Approach.

-21/11/2006: Yanne Chembo, UFI. Generating ultra-pure radar frequencies with semiconductor lasers.

-30/11/2006: Joaquín Marro, Institute "Carlos I" for Theoretical and Computational Physics, Granada, Spain. INESTABILIDADES DINÁMICAS EN REDES COMPLEJAS.

-12/12/2006: Susanna C. Manrubia, Centro de Astrobiología (INTA-CSIC), Madrid, Spain. Evolution of fast mutating replicators: RNA viruses and the RNA world.

-13/12/2006: Susanna C. Manrubia, Centro de Astrobiología (INTA-CSIC), Madrid, Spain. Neutral networks of RNA secondary structure.

-14/12/2006: Prof. Paul Wofo, Laboratory of Nonlinear Modelling, University of Yaoundé I, Cameroon. Nonlinear electromechanical devices and main research interests in biological physics.

-15/12/2006: Sarah Reilly, UFI. The Influence of Wealth on Cultural Dynamics

-15/12/2006: Yanne Chembo, UFI. Nonlinear Dynamics of Semiconductor Laser Systems with Feedback: Optical Chaos Cryptography, Radar Frequency Generation and Transverse Mode Control.

-18/12/2006: Iacyel Gomes da Silva, UFI. Aspectos de sincronización en un sistema caótico.

-20/12/2006: Alessandro Torcini, ISC - CNR , Firenze, Italy. Synchronization of extended chaotic systems.

-21/12/2006: Claudio Tessone, UFI. Synchronisation and Collective Effects in Extended Stochastic Systems.

5. Publicaciones

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

5.1. Artículos en revistas internacionales SCI

- [Quasi-Intrinsic Angular Momentum and the Measurement of Its Spectrum.](#)
Zambrini, Roberta; Barnett, Stephen M.
Physical Review Letters, **96**, 113901 (1-4)
- [Zero-lag long-range synchronization via dynamical relaying.](#)
Fischer, Ingo; Vicente, Raul; Buldu, Javier; Peil, Michael; Mirasso, Claudio R.; Torrent, M.C.; Garcia-Ojalvo, Jordi
Physical Review Letters, **97**, 123902(1-4)
- [Passive Mode Locking of Lasers by Crossed-Polarization Gain Modulation.](#)
Javaloyes, Julien; Mulet, Josep; Balle, Salvador
Physical Review Letters, **97**, 163902 (1-4)
- [Diversity-induced resonance.](#)
Tessone, C.J.; Mirasso, C.R.; Toral, R.; Gunton, J.D.
Physical Review Letters, **97**, 194101 (1-4)
- [Synchronization of extended chaotic systems with long-range interactions: an analogy to Lévy-flight spreading of epidemics.](#)
Tessone, Claudio Juan; Cencini, Massimo; Torcini, Alessandro
Physical Review Letters, **97**, 224101 (1-4)
- [Ordering dynamics with two non-excluding options: bilingualism in language competition.](#)
Castelló, Xavier; Eguíluz, Victor M.; San Miguel, Maxi
New Journal of Physics, **8**, 308
- [Clone size distributions in networks of genetic similarity.](#)
Hernandez-Garcia, E.; Rozenfeld, A.F.; Eguiluz, V.M.; Arnaud-Haond, S.; Duarte, C.M.
Physica D, **214**, 166-173
- [Analysis of attachment models for directory and file trees.](#)
Klemm, Konstantin; Eguiluz, Victor M; San Miguel, Maxi
Physica D, **214**, 149-155
- [Optical response of two-dimensional few-electron concentric double quantum rings: A local-spin-density-functional theory study.](#)
Malet, F.; Pi, M.; Barranco, M.; Lipparini, E.; Serra, Ll.
Physical Review B, **74**, 193309 (1-4)
- [Time delay in the Kuramoto model with bimodal frequency distribution.](#)
Montbrió, Ernest; Pazó, Diego; Schmidt, Jürgen
Physical Review E, **74**, 056201 (1-5)

- [Dynamics on Complex Networks and Applications.](#)
Motter, Adilson E.; Matías, Manuel A.; Kurths, Jürgen; Ott, Edward
Physica D, **214**, vii-viii
- [Noise-induced inhibitory suppression of frequency-selective stochastic resonance.](#)
Tessone, C.J.; Ullner, E.; Zaikin, A.A.; Kurths, J.; Toral, R.
Physical Review E, **74**, 046220 (1-9)
- [Synchronization by dynamical relaying in electronic circuit arrays.](#)
Gomes Da Silva, Iacyel; Buldú, Javier M.; Mirasso, Claudio R.; García-Ojalvo, Jordi
Chaos, **16**, 043113 (1-7)
- [Fano-Rashba effect in a quantum wire.](#)
Sánchez, David; Serra, Llorenç
Physical Review B, **74**, 153313 (1-4)
- [Synchronization Properties of Two Coupled Multisection Semiconductor Lasers Emitting Chaotic Light.](#)
Pérez, Toni; Radziunas, Mindaugas; Wunsche, Hans-Jurgen; Mirasso, Claudio R.; Henneberger, Fritz
IEEE Photonics Technology Letters, **18**, 2135-2137
- [Bunching-induced asymmetry in degenerate four-wave mixing with cold atoms.](#)
Gattobigio, G.L.; Michaud, F.; Javaloyes, J.; Tabosa, J.W.R.; Kaiser, R.
Physical Review A, **74**, 043407 (1-7)
- [Optimized multicanonical simulations: A proposal based on classical fluctuation theory.](#)
Viana Lopes, J.; Costa, Miguel D.; Lopes dos Santos, J.M.B.; Toral, R.
Physical Review E, **74**, 046702 (1-9)
- [Kinematic studies of transport across an island wake, with application to the Canary islands.](#)
Sandulescu, M; Hernández-García, E; López, C; Feudel, U
Tellus A, **58**, 605-615
- [Experimental Study of the Transitions between Synchronous Chaos and a Periodic Rotating Wave.](#)
Sánchez, Esteban; Pazó, Diego; Matías, Manuel A.
Chaos, **16**, 033122 (1-10)
- [The effects of Stress, Temperature and Spin Flips on Polarization Switching in VCSELS.](#)
Van der Sande, Guy; Peeters, Michael; Veretennicoff, Irina; Danckaert, Jan; Verschaffel, Guy; Balle, Salvador
IEEE Journal of Quantum Electronics, **42**, 896-904
- [Spin-orbit effects in GaAs quantum wells: Interplay between Rashba, Dresselhaus, and Zeeman interactions.](#)
Lipparini, E.; Barranco, M.; Malet, F.; Pi, M.; Serra, Ll.
Physical Review B, **74**, 115303 (1-12)

- [Truels, or survival of the weakest.](#)
Amengual, P.; Toral, R.
Computing in Science and Engineering, **8**, 88-95
- [Entanglement and the lower bounds on the speed of quantum.](#)
Borras, A.; Casas, M.; Plastino, A.; Plastino, A.R.
Physical Review A, **74**, 022326
- [Macroscopic description of particle systems with non-local density-dependent diffusivity..](#)
López, Cristóbal
Physical Review E, **74**, 012102 (1-4)
- [On the connection between entanglement and the speed of quantum evolution.](#)
Batle, J.; Casas, M.; Plastino, A.; Plastino, A.R.
Physical Review A, **73**, 049904(1)
- [Experimental study of stochastic resonance in a Chua's circuit operating in a chaotic regime.](#)
Korneta, Wojciech; Gomes, Iacyel; Mirasso, Claudio R.; Toral, Raúl
Physica D, **219**, 93-100
- [Brueckner-Hartree-Fock study of circular quantum dots.](#)
Emperador, Agustí; Lipparini, Enrico; Serra, Llorenç
Physical Review B, **73**, 235341 (1-6)
- [Angular minimum uncertainty states with large uncertainties.](#)
Gotte, J.B.; Radmore, P.M.; Zambrini, R.; Barnett S.M.
Journal of Physics B, **39**, 2791-2801
- [Universal behavior in populations composed of excitable and self-oscillatory elements.](#)
Pazó, Diego; Montbrió, Ernest
Physical Review E, **73**, 055202(R) (1-4)
- [Reversals of chance in paradoxical games.](#)
Amengual, P.; Meurs, P.; Cleuren B.; Toral, R.
Physica A, **371**, 641-648
- [Multiplicative noise in the longitudinal mode dynamics of a bulk semiconductor laser.](#)
Pedaci, Francesco; Lepri, Stefano; Balle, Salvador; Giacomelli, Giovanni; Giudici, Massimo; Tredicce, Jorge R.
Physical Review E, **73**, 041101 (1-11)
- [Local versus global interactions in nonequilibrium transitions: A model of social dynamics.](#)
González-Avella, J.C.; Eguíluz, V.M.; Cosenza, M.G.; Klemm, K.; Herrera, J.L.; San Miguel, M
Physical Review E, **73**, 046119 (1-7)

- [Synchronization properties of two self-oscillating semiconductor lasers subject to delayed optoelectronic mutual coupling.](#)
Vicente, Raúl; Tang, Shuo; Mulet, Josep; Mirasso, Claudio; Liu, Jia-ming
Physical Review E, **73**, 047201 (1-4)
- [Comment on "Periodic Phase Synchronization in Coupled Chaotic Oscillators".](#)
Pazó, Diego; Matías, Manuel A.
Physical Review E, **73**, 038201 (1-2)
- [Resolution in rotation measurements.](#)
Barnett, S.M., Zambrini, R.
Journal of Modern Optics, **53**, 613-625
- [Coherent regimes of mutually coupled Chua's circuits.](#)
Gomes Da Silva, I.; De Monte, S.; d'Ovidio F.; Toral, R.; Mirasso, C.R.
Physical Review E, **73**, 036203 (1-7)
- [Ghost stochastic resonance in an electronic circuit.](#)
Calvo, Oscar; Chialvo, Dante R.;
International Journal of Bifurcation and Chaos, **16**, 731-735
- [Ensemble equivalence for non-Boltzmannian distributions.](#)
Toral, R.
Physica A, **365**, 85-90
- [Modeling non-linear seagrass clonal growth: Assessing the efficiency of space occupation across the seagrass flora.](#)
Sintes, T.; Marbà, N.; Duarte, C.M.
Estuaries and Coasts, **29**, 72-80
- [Pulse properties of external-cavity mode-locked semiconductor lasers.](#)
Mulet, J.; Kroh, M.; Mork, J.
Optics Express, **14**, 1119-1124
- [Angular momentum of optical vortex arrays.](#)
Courtial, J., Zambrini, R., Dennis, M., Vasnetsov, M.
Optics Express, **14**, 938-949
- [Convective instability induced by two-points nonlocality.](#)
Zambrini, R., Papoff, F.
Physical Review E, **73**, 016611
- [Analysis of timing jitter in external-cavity mode-locked semiconductor lasers.](#)
Mulet, Josep; Mork, Jesper
IEEE Journal of Quantum Electronics, **42**, 249-256
- [Bistable polarization switching in mutually coupled vertical-cavity surface-emitting lasers.](#)
Vicente, Raúl; Mulet, Josep; Mirasso, Claudio R.; Sciamanna, Marc
Optics Letters, **31**, 996-998

- [Metrics, entanglement, and mixedness in the space of two qubits.](#)

Batle, J.; Casas, M.; Plastino, A.; Plastino, A.R.
 Physics Letters A, **353**, 161-165

5.2. Capítulos de libros

- [Logistic population growth and beyond: the influence of advection and nonlocal effects.](#)

Hernandez-Garcia, Emilio; Lopez, Cristobal.

The Logistic Map and the Route to Chaos, edited by M. Ausloos and M. Dirickx,
 Springer-Verlag , 117-129

5.3. Otras publicaciones en 2006

- [Polarization switching dynamics and bistability in mutually coupled vertical cavity surface emitting lasers.](#)

Vicente, Raul; Mulet, Josep; Mirasso, Claudio R.; Sciamanna, Marc

Proceedings of SPIE, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II, **6184**, 648113

- [Technological challenges for CW operation of small-radius semiconductor ring lasers.](#)

Furst,A; Sorel,M; Scirè,A; Giuliani,G; Yu,S

Proc. SPIE Vol. **6184**, p. 237-244, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Daan Lenstra, Markus Pessa, Ian H. White; Eds.

- [Linewidth of monolithic semiconductor ring lasers.](#)

Giuliani,G; Scirè, A; Sorel,M; Donati,S

Proc. SPIE Vol. **6184**, p. 640-647, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Daan Lenstra, Markus Pessa, Ian H. White; Eds.

- [Two-mode dynamics in different semiconductor laser structures.](#)

Scirè, A; Sorel,M; Colet,P; Tessone,C.J.; Mirasso, C.R; San Miguel,M;

Proc. SPIE Vol. **6184**, p. 38-52, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Daan Lenstra, Markus Pessa, Ian H. White; Eds.

- [All-optical two-mode switching in semiconductor ring lasers.](#)

Scirè, A; Sorel, M; Giuliani, G; Colet, P; Pérez, Toni; Mirasso, C.R.

Proc. SPIE Vol. **6184**, p. 70-75, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Daan Lenstra, Markus Pessa, Ian H. White; Eds.

- [Modeling and optimization of vertical-external-cavity surface-emitting diode lasers for passive mode-locking.](#)

Mulet, J.; Balle, S.

Procs. of SPIE, **6184**, p.47, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Daan Lenstra, Markus Pessa, Ian H. White; Eds.

- [Localized structures in nonlinear optical cavities.](#)
Gomila, Damià; Colet, Pere; Matías, Manuel A.; San Miguel, Maxi; Oppo, Gian-Luca
Proceedings of SPIE, Topical Problems of Nonlinear Wave Physics, (A.M. Sergeev, ed.), **5975**, 59750U
- [Positive operator valued measures and the quantum Monthly Hall problem.](#)
Zander, C; Casas, M; Plastino, A; Plastino, A.R.
Annals of the Brazilian Academy of Sciences, **78**, 417-422
- [Fast scale hyperchaos on top of slow scale periodicity in delayed dynamical systems](#)
Y.Chembo Kouomou, P.Colet, L.Larger, N. Gastaud
First IFAC conference on analysis and control of chaotic systems **1**, 375
- [Zero- lag Synchronization in Bidirectionally Coupled Lasers.](#)
R. Vicente, J. Buldú, M. Peil, C. Mirasso, C. Torrent, J. García-Ojalvo and I. Fischer
SPIE Conference "Photonics Europe"
- [Synchronization properties of network elements based on mutually delay-coupled semiconductor lasers.](#)
I.Kanter, E. Klein, R. Vicente, C. R. Mirasso, and I. Fischer.
European Conference on Optical Communications, CLEO Focus Meeting, Cannes
- [Bidirectional Message Transmisión in a Chain of Three Delay-Coupled Semiconductor Lasers](#)
I.Fischer, R. Vicente and C. Mirasso
European Conference on Optical Communications, CLEO Focus Meeting, Cannes
- [Chaos Synchronization of Unidirectionally Coupled Multisection Lasers](#)
T. Pérez, J.H. Wünsche, M. Radizunas, C. Mirasso and F. Henneberge
European Conference on Optical Communications, CLEO Focus Meeting, Cannes

5.4. Publicaciones enviadas en 2006

- [Microscopic Abrams-Strogatz model of language competition.](#)
Stauffer, Dietrich; Castelló, Xavier; Eguíluz, Víctor M.; San Miguel, Maxi
Physica A, **374**, 835-842
- [Cascade Dynamics of Complex Propagation.](#)
Centola, Damon; Eguíluz, Víctor M.; Macy, Michael W.
Physica A, **374**, 449-456
- [Maximum entropy principle and continuity evolution equation with source terms.](#)
Schonfeldt, J.H.; Jimenez, N; Plastino, A. R.; Plastino, A; Casas, M.
Physica A, **374**, 573-584.
- [Message Encryption by Phase Modulation of a Chaotic Optical Carrier.](#)
Valerio Annovazzi-Lodi, Mauro Benedetti, Sabina Merlo, Toni Perez, Pere Colet and Claudio R. Mirasso
IEEE Photonics Technology Letters, **19**, 76-78

- [Theory of collective firing induced by noise or diversity in excitable media.](#)
Tessone, Claudio Juan; Scirè, Alessandro; Toral, Raul; Colet, Pere
Physical Review E, **75**, 016203 (1-5)
- [Stochastic resonance in an extended FitzHugh-Nagumo system: The role of selected coupling.](#)
Claudio J. Tessone, Horacio S. Wio
Physica A, **374**, 46-54
- [Embryonic nodal flow and the dynamics of nodal vesicular parcels.](#)
Cartwright, J.H.E.; Piro, N.; Piro, O.; Tuval, I.
Journal of the Royal Society Interface, **4**, 49-55
- [Bifurcation Structure of Dissipative Solitons.](#)
Gomila, Damia; Scroggie, Andrew J.; Firth, William J.
Physica D, doi:10.1016/j.physd., 2006.12.008.
- [Homophily, Cultural Drift and the Co-Evolution of Cultural Groups.](#)
Centola, Damon; González-Avella, Juan Carlos; Eguíluz, Víctor M.; San Miguel, Maxi
arXiv:physics/0609213.
- [Multiple time-scale approach for a system of Brownian particles in a non-uniform temperature field.](#)
Lopez, Cristobal; Marini Bettolo Marconi, Umberto.
Physical Review E.
- [Development of an MSFIA-MPFS pre-treatment method for radium determination in water samples.](#)
Fajardo, Y.; Gómez, E.; Garcías, F.; Cerdá, V.; Casas, M.
Talanta.
- [Development of an MSFIA-MPFS pre-treatment method for radium determination in water samples.](#)
Fajardo, Y.; Gómez, E.; Garcías, F.; Cerdá, V.; Casas, M.
Talanta.
- [Divergences in the 2-qubits space: Werner and thermal states.](#)
Borrás, A; Plastino, A.R; Casas, M; Plastino, A.
Applied Mathematical Physics.
- [Effects of auditory noise on the psychophysical detection of visual signals: Cross-modal stochastic resonance.](#)
Martinez, L; Mirasso, C. R., Flores, A., Manjarrez, E.
Neuroscience Letters.
- [Clonal growth dynamics of the invasive *Carpobrotus affine acinaciformis* in Mediterranean coastal systems: a non-linear model.](#)
Tomás Sintes, E. Moragues, A. Traveset and J. Rita
Ecological Modelling.

- [Ghost resonance in a pool of heterogeneous neurons.](#)
Balenzuela P., Garcia-Ojalvo J., Manjarrez E., Martínez L., Mirasso C.
BioSystems.
- [Phantom reflexes: Muscle contractions at a frequency not physically present in the input stimuli.](#)
Manjarrez, E.; Balenzuela, P.; García-Ojalvo, J.; Vázquez, E.; Martínez, L.; Flores, A.; Mirasso, C.
BioSystems.
- [Absorbing phase transition from a structured active particle phase.](#)
Lopez, Cristobal; Ramos, Francisco; Hernandez-Garcia, Emilio
Journal of Physics: Condensed Matter.
- [Finite size effects in the dynamics of opinion formation.](#)
Toral, Raúl; Tessone, Claudio Juan
Communications in Computational Physics.
- [Experimental and modelling assessment of the effects of seagrass \(*P. oceanica*\) on flow and particle trapping.](#)
Hendriks, I.; Sintes, T.; Bouma, T.; Duarte, C.
Marine Ecology Progress Series.
- [Phase-space structure of 2D excitable localized structures.](#)
Gomila, Damia; Jacobo, Adrian; Matías, Manuel A.; Colet, Pere
Physical Review E.
- [Chaotically spiking canards in an excitable system with 2D inertial fast manifolds.](#)
Marino, Francesco; Marin, Francesco; Balle, Salvador; Piro, Oreste
Physical Review Letters
- [Information feedback and mass media effects in cultural dynamics.](#)
J.C. González-Avella, M.G. Cosenza, K. Klemm, V.M. Eguíluz and M. San Miguel.
- [Boltzmann entropy and chaos in a large assembly of weakly interacting systems.](#)
Falcioni, Massimo; Palatella, Luigi; Pigolotti, Simone; Rondoni, Lamberto; Vulpiani, Angelo.
- [Synchronization Properties of Coupled FitzHugh-Nagumo Systems.](#)
Tessone, C.J.; Toral, R.; Mirasso, C.R.; Gunton, J.D.
- [Comparison between the Okubo-Weiss parameter and Finite-Size-Lyapunov-Exponents.](#)
Isern-Fontanet, J; d'Ovidio, F; López, C; Hernández-García, E; García-Ladona, E
- [Spatial patterns in non-locally interacting particle systems.](#)
Lopez, Cristobal; Hernandez-Garcia, Emilio
- [Lagrangian transport through an ocean front in the North-Western Mediterranean Sea.](#)
Mancho, A.M.; Hernandez-Garcia, E.; Small, D.; Wiggins, S.; Fernandez, V.

- [Spectrum of genetic diversity and networks of clonal plant populations.](#)
Rozenfeld, A.F.; Arnaud-Haond, S.; Hernandez-Garcia, E.; Eguiluz, V.M.; Matias, M.A.; Serrao, E. ; Duarte, C.M.
- [Oscillation patterns in negative feedback loops.](#)
Pigolotti, Simone; Krishna, Sandeep; Jensen, Mogens H.
- [Collective effects induced by diversity in extended systems.](#)
Raúl Toral, Claudio J. Tessone, João Viana Lopes
- [Synchronization of coupled chaotic oscillators as a phase transition.](#)
Arecchi, F.T.; Cizak, M.
- [Delayed frequency-selective optoelectronic oscillators in strongly nonlinear regimes.](#)
Chembo Kouomou, Yanne; Larger, Laurent; Tavernier, Hervé; Benduola, Ryad; Colet, Pere; Rubiola, Enrico
- [Biological activity in the wake of an island close to a coastal upwelling.](#)
Sandulescu, M; López, C; Hernández-García, E; Feudel, U
- [Ghost resonance in a pool of heterogeneous neurons.](#)
Balenzuela, P.; García-Ojalvo, J., Manjarrez, E.; Martínez, L; Mirasso, C.
- [From quasiperiodicity to high-dimensional chaos without intermediate low-dimensional chaos.](#)
Pazó, Diego; Matías, Manuel A.
- [Optical Switching in Semiconductor Ring Lasers.](#)
Scirè, Alessandro; Perez, Toni; Colet, Pere and Mirasso, Claudio R.
- [Frequency-selective feedback control of the multi-transverse mode dynamics in VCSELs](#)
Y. Chembo Kouomou, S.K. Mandre, I.Fischer, W.ElsäBer, P.Colet
- [Perfomances of single-mode current- modulated VCSELs stabilized by frequency-selective feedback](#)
Y.Chembo Kouomou, Pere Colet

6. Conferencias y comunicaciones en congresos

6.1. Conferencias invitadas en congresos

-Balle, Salvador. Modeling and optimization of vertical-external-cavity surface-emitting semiconductor lasers for passive mode-locking. SPIE - Photonics Europe 2006, Estrasburg, Francia. Del 3 al 7 de Abril

-Casas, M. Fisher information and quantum states. II International Workshop on Fisher Information, Tucson, Arizona, EE.UU.. Del 22 al 29 de Abril

-Casas, M. Information measures and entanglement states. International Workshop on quantum information, La Plata, Argentina. Del 9 al 10 de Febrero

-Colet, Pere. Excitability mediated by localized structures in nonlinear optical cavities. WIAS workshop on "Complex Dynamics and Delay Effects in Coupled Systems". Berlin, Alemania. Del 11 al 13 de Septiembre

-Eguíluz, V.M. An introduction to network structure. Scale-free brain functional networks. International Seminar and Workshop on Dynamics on Complex Networks and Applications, Max-Planck-Institut für Physik Komplexer Systeme, Dresden, Alemania. Del 6 de Febrero al 3 de Marzo

-Eguíluz, V.M. Co-evolution in social networks. Complex systems: from Physics to Biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. Del 22 al 25 de Noviembre

-Gomila, Damià. Bifurcation Structure and Asymmetric Sequences of Cavity Solitons. SIAM Conference on Nonlinear Waves and Coherent Structures (NW06), Seattle, EEUU. Del 9 al 12 de Septiembre

-Hernandez-Garcia, Emilio. Genetic Similarity and Evolutionary Networks. MEDYFINOL'06: XV, Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Mar del Plata, Argentina. Del 4 al 8 de Diciembre

-Matías, Manuel. Excitability mediated by localized structures. 6th Crimean School and Workshop on Nonlinear Dynamics, Chaos, and Applications. Mellis (Yalta), Ucrania. Del 15 al 19 de Mayo

-Mirasso, Claudio. Chaos Encryption in real life: Field demonstration of telecommunication with a chaotic carrier, Nonlinear Dynamics of Spatiotemporal Self-Organization, Barcelona. Febrero

-Mirasso, Claudio. Chaos Encryption in real life: Field demonstration of telecommunication with a chaotic carrier, FISES 2006, Física Estadística y No Lineal, Granada. Septiembre.

-Mirasso, Claudio. Collective behavior yields zero-lag synchronization between distant elements: from lasers to neurons, MEDYFINOL'06 XV, Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Mar del Plata, Argentina. Diciembre.

-San Miguel, Maxi. Models of social consensus. Workshop on Complex Systems: New Trends and Expectations, Santander. Del 5 al 9 de Junio

-San Miguel, Maxi. Dynamics of language competition: bilingualism and social structure. MARF2 conference, Prey-predator like systems workshop, Roma. Del 31 de Agosto al 2 de Septiembre

-San Miguel, Maxi. Dynamics of language competition: effects of bilingualism and social structure. Workshop of Language simulations, Varsovia, Polonia. Del 10 al 14 de Septiembre

-San Miguel, Maxi. Co-evolution in social networks. Workshop on Social and Ecologica Networks, ECCS 06, Oxford, Reino Unido. Del 28 al 29 de Septiembre

-Serra, Llorens. Quantum-transmitting-boundary algorithm with local spin-orbit coupling. European Conference on Mathematics for Industry, Leganés. Del 10 al 14 de Julio

-Scirè, A. Monolithic semiconductor ring lasers: design, experiments and applications. 8th International Conference on Transparent Optical Networks Nottingham, Reino Unido. Del 18 al 22 de Junio

-Scirè, A. Two-mode dynamics in different semiconductor laser structures. SPIE, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II; Strasbourg. Del 4 al 7 de Abril

-Pigolotti, Simone. Static and dynamic patterns of biodiversity. Workshop on Social and Ecological Networks, European Conference on Complex Systems (ECCS06), Oxford, Reino Unido. Del 28 al 29 de Septiembre

-Tessone, Claudio Juan. Coherent firing of excitable systems induced by repulsive links. MEDYFINOL'06: XV Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics, Mar del Plata, Argentina. Del 4 al 9 de Diciembre

-Toral, Raúl. Diversity induced effects in the dynamics of coupled oscillators. Workshop on Complex Systems: New Trends and Expectations, Santander. Del 5 al 9 de Junio

-Toral, Raúl. Diversity induced resonance. Biosim workshop, Potsdam, Alemania. Del 24 al 25 de Abril

-Toral, Raúl. Collective behavior induced by diversity. Granada Seminar on Computational and Mathematical Modeling of Cooperative Behavior in Neural Systems. Del 11 al 15 de Septiembre

-Toral, Raúl. Uso y abuso de distribuciones no Boltzmannianas. Fises-2006, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Toral, Raúl. Collective effects induced by diversity. Conference on Complex Systems: from physics to biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. Del 22 al 25 de Noviembre

-Toral, Raúl. Diversity induced resonance MEDYFINOL'06: XV, Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Mar del Plata, Argentina. Del 4 al 9 de Diciembre

-Zambrini, R. Convective instability induced by nonlocality. FisEs2006. Del 14 al 16 de Septiembre

6.2. Conferencias en otros centros

-Casas, Montserrat. Maximum entangled mixed states and the speed of quantum evolution, IFAE, Universitat Autònoma de Barcelona. Del 3 al 6 de Julio

-Chembo, Y. A mode for single-mode optoelectronic oscillators, Centre Nacional d'Etudes Spatiales (CNES), Toulouse, Francia. 27 de Junio

-Colet, P. Excitabilidad mediada por estructuras localizadas en cavidades \ ópticas no lineales, Universitat Politècnica de Catalunya, Terrassa, Barcelona. 27 de Junio

-Eguíluz, V.M. Introduction to the Voter model, and other opinion spreading models. Basic properties on regular lattices and on complex networks. Scale-free brain functional networks. Introduction to some basic models of epidemic spread; SIS and SIR. Properties on regular graphs and complex networks. NET-ACE School, Department of Mathematical Sciences, Brunel University, Reino Unido. Del 17 al 21 de Abril

-López, Cristóbal. Transporte y mezcla en el Mediterráneo con métodos de la Física del Caos. Departamento de Física aplicada de la Univ. de Málaga. 23 de Noviembre

-López, Cristóbal. Individual-based modelling approach to plankton population dynamics. Geophysics and spatial oceanography lab., Toulouse, Francia. 29 de Junio

-López, Cristóbal. Transport and mixing in the Mediterranean Sea: comparison between Okubo-Weiss and finite size Lyapunov exponents. Institute for Physics and Chemistry of the marine environment, Oldenburg, Alemania. 26 de Enero

-San Miguel, Maxi. Modelos de dinámica social y formación de consenso. Conferencia Univ. de Zaragoza dentro del Ciclo cofinanciado por Gobierno de Aragón. 13 de Septiembre

-Serra, Llorens. Effects of Rashba interaction in quantum wires. Departamento de Estructura y Constituyentes de la Materia, Universidad de Barcelona. 1 de Febrero

-Tessone, Claudio Juan. Diversity-induced resonance. Istituto dei Sistemi Complessi e Università della Sapienza, Roma. 16 de Enero

-Toral, Raúl. Collective effects in the dynamics of complex systems. Mathematics Department, Warwick University, Reino Unido. 14 de Abril

- Vicente, Raul. Delay effects in coupled oscillators. Max Planck Institute for Brain Research, Frankfurt, Alemania. 24 de Abril

6.3. Comunicaciones orales en congresos

-Castelló, X.; Eguíluz, V. M.; San Miguel, M. Ordering dynamics with two non-excluding options: Bilingualism in language competition. Complex systems: from physics to biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. Del 22 al 25 de Noviembre

-Castellò, X.; Eguíluz, V. M.; San Miguel, M. Dynamics of Language Competition: Effects of Bilingualism and Social Structure. WEHIA 2006: 1st International Conference on Economic Sciences with Heterogeneous Interacting Agents; Bologna, Italia. Del 15 al 17 de Junio

-Castelló, X., Eguíluz, V. M., San Miguel, Maxi. Language competition with bilinguals in social networks. 12th International Conference on Computing in Economics and Finance, Limassol, Chipre. 1 de Junio

-Castelló, X., Eguíluz, V.M., San Miguel, M. Dynamics of language competition: bilingualism and social structure effects. First World Congress on Social Simulation WCSS06, Kyoto, Japón, Agosto

-Centola, D.; Macy, M.W.; Eguíluz, V.M. Cascade Dynamics of Complex Propagation. First World Congress on Social Simulation WCSS06, Kyoto, Japón. Agosto

-Ciszak, Marzena. Anticipated synchronization in the dynamics of neural systems. Biosim Meeting, Warwick, Reino Unido. 3 de Abril

-Colet, Pere; Larger, Laurent; Gastaud, N.; Chembo, Y. Fast-scale chaos on top of slow scale periodicity in semiconductor lasers with electro-optical feedback. 1st IFAC Conference on Analysis and Control of Chaotic Systems, Reims, Francia, Del 28 al 30 de Junio

-Colet, Pere. Nonlinear optics, quantum optics and dynamics of optoelectronic devices research at IMEDEA (CSIC-UIB), en el Primer Encuentro de la Red Temática de Optica Cuántica y No Lineal, Barcelona. Del 14 al 15 de Septiembre

-D'Ovidio, F. ; Legras, B. ; Hernandez-Garcia, E. ; Lopez, C. ; Garcia-Ladona, E. ; Isern-fontanet, J. ; Levi, M. ; Lehahn, Y. Transport and mixing properties of observational datasets from finite-size Lyapunov exponent calculations. 3rd General Assembly of the European Geosciences Union. Viena, Austria. Del 2 al 7 de Abril

-Gomila, D.; Oppo, G.. Spatial solitons with intra-cavity photonic crystals. Photon06, Manchester, Reino Unido. Del 4 al 7 de Septiembre

- Hernandez-Garcia, E. Networks of Genetic Similarity in Populations of Clonal Plants. Workshop on Social and Ecological Networks, European Conference on Complex Systems (ECCS06), Oxford, Reino Unido. 28 de Septiembre
- Hernandez-Garcia, E.; Lopez, C. Excitability threshold for plankton in open flows. 1st Assembly of the Thresholds integrated project, Madrid. 14 de Febrero
- Hernandez-Garcia, Emilio. Networks of genetic relationship between clonal plants. Dynamics on Complex Networks and Applications, DYONET06 2nd week Seminar, Dresden, Alemania. 28 de Febrero
- Herrada, E. Alejandro. Topological diversity in phylogenies: microevolution vs macroevolution. XVI Seminario de genética de poblaciones y evolución, Sant Feliu de Guíxols, Girona. Del 15 al 18 de Noviembre
- Herrada, E. Alejandro; Tessone, Claudio J. ; Eguíluz, Víctor M. ; Hernández-garcía, Emilio; Duarte, Carlos M. ;. Scaling properties in the Tree of Life. Workshop on Social and Ecological Networks, European Conference on Complex Systems (ECCS06). Oxford, Reino Unido. 28 de Septiembre
- Gelens, L., Van Der Sande, G, Tassin, G.P., Kockaert, P., Tlidi, M., Gomila, D., Veretennicoff, I. y Danckaert, J.. Sub-Diffraction Limited Cavity Solitons. EOS Annual Meeting 2006, Paris. Del 16 al 19 de Octubre
- González-Avella, J.C., Eguíluz, V.M., San Miguel, Maxi. Group formation and Mass Media effects in cultural dynamics: The power of being subtle. 12th International Conference on Computing in Economics and Finance, Limassol, Chipre. 1 de Junio
- Pérez, Toni; Mirasso, Claudio; Colet, Pere; Scire, Alessandro. All-optical Two-modes switching in Semiconductor Ring Lasers. SPIE Photonics Europe 2006. Strasbourg. Francia. Del 3 al 7 de Abril
- Sandulescu, M.; Lopez, C. ; Hernandez-Garcia, E. ; Feudel, U. Simple modelling of the biological activity at the Canary Islands. 3rd General Assembly of the European Geosciences Union Viena, Austria. Del 2 al 7 de Abril
- Scirè, A.. Technological challenges for CW operation of small-radius semiconductor ring lasers. SPIE, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II. Strasbourg. Del 4 al 7 de Abril
- Scirè, A; Mirasso, C. R; Colet, P; Perez, T. All-optical two-mode switching in semiconductor ring lasers. SPIE, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II. Del 4 al 7 de Abril
- Serra, Llorens. The Fano-Rashba effect. International Conference on Nanoscience and Technology ICN+7 2006, Basel, Suiza. Del 30 de Julio al 04 de Agosto

-Tessone, Claudio Juan. A general mechanism for collective firing in excitable systems. BioSim workshop, Potsdam, Alemania. 24 de Abril

-Vázquez, Federico. Non-monotonicity in Axelrod model dynamics. Conference on Complex Systems: from physics to biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. 22 de Noviembre

-Zambrini, R.; Papoff, F. Convective instability induced by two-point nonlocality. EOS annual meeting 2006. Del 16 al 19 de Octubre

-Zambrini, R.; Barnett, S. M. Resolution in rotation measurements. EOS annual meeting. Del 16 al 19 de Octubre

6.4. Comunicaciones paneles en congresos

-Castelló, X. ; Eguíluz, V. M. ; San Miguel, M. Dynamics of Language Competition. DPG annual meeting (Physics of socio-economic Systems), Dresden, Alemania. 27 de Marzo

-Castelló, X; Eguíluz, V M; San Miguel, M. Dynamics of Language Competition: Effects of Bilingualism and Social Structure. 4a reunió Xarxa Temàtica Dinàmiques No Lineals d'Auto-organització Espai-temporal. Del 1 al 3 de Febrero

-Castelló, X., Eguíluz, V.M., San Miguel, Maxi. Dynamics of language competition: effects of bilingualism and social structure. Conference on Language Simulations, Warsaw, Poland. Septiembre

-Castelló, X., Eguíluz, V. M., San Miguel, Maxi. Ordering dynamics with two non-excluding options: Bilingualism in language competition. Complex systems: from physics to biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. Del 22 al 25 de Noviembre

-Cerdà, Juan J.; Sintes, Tomas. Polymer depletion driven colloids: shear effect in the induction times of kinetic phase separation. Julich Soft Matter Days 2006. Bonn. Del 14 al 17 de Noviembre

-Colet, Pere; Jacobo, Adrian; Matías, Manuel y Gomila, Damià. Excitability mediated by localized structures. Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Colet, Pere; Sciré, Alessandro; Tessone, Claudio J.; Toral, Raúl. Global firing induced by noise or diversity in excitable media. Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Chembo Kouomou, Y., Tavernier, H., Bendoula, R., Larger, P., Colet, P.. A stochastic model for optoelectronic radar frequency generators. Física Estadística 2006, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Chembo Kouomou, Y.; Colet, Pere; Larger, Laurent; Gastaud, N. . Fast-scale chaos on top of slow-scale periodicity in semiconductor lasers with electro-optical feedback, CLEO Focus Meeting on the 32nd European Conference on Optical Communications ECOC 2006, Cannes, Francia. Del 24 al 28 de Septiembre

-González, Juan Carlos; Toral, Raúl; San Miguel, Maxi. Homophily, co-evolution, cultural drift and globalization. Workshop on Complex Systems: New Trends and expectation. 5 de Junio

-González, Juan Carlos; Toral, Raúl; San Miguel, Maxi. Mass media effect in cultural dynamics: the power of begin subtle. The first World Congress on Social Simulation. Del 21 al 25 de Agosto

-Jacobo, Adrian; Colet, Pere; Hernández-García, Emilio. Jump detection in ecological data series using nonlinear dynamics of extended systems. FISES 2006, XIV Reunión de Física Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Jacobo, A., Gomila, D., Matias, M.A. y Colet, P.. Excitability of localized structures in nonlinear optical cavities. EOS Annual Meeting 2006, Paris. Del 16 al 19 de Octubre

-Jacobo, Adrian; Gomila, Damià; Colet, Pere; Matías, Manuel A.. Excitability of localized structures in nonlinear optical cavities. Física Estadística 2006, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Jacobo, Adrian; Gomila, Damià; Colet, Pere; Matías, Manuel A.. Excitability of localized structures in Kerr media, CLEO Focus Meeting on the 32nd European Conference on Optical Communications ECOC 2006, Cannes, Francia. Del 24 al 28 de Septiembre

-Komin, Niko. An Intestinal Drug Transport Model. DPG Frühjahrstagung. Congreso de primavera de la DPG, Dresden, Alemania. Del 27 al 31 de Marzo

-Komin, Niko. Absorption of Pharmaceuticals Through Cell Monolayers, EUFEPS Conference on Optimising Drug Development, Basilea, Suiza. Del 29 de Noviembre al 1 de Diciembre

-Gomila, Damià y Oppo, Gian-luca. Coupled-mode theory for photonic band-gap inhibition of spatial instabilities. XIV Congreso de Física Estadística (FisEs 06), Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-González-Avella J. C. , Cosenza M. G, Klemm K. , Herrera J. L. , Eguíluz V. M. , San Miguel M. A model for social dynamics with controlled mass media. 21 General Conference of EPS Condensed Matter Division, Dreden, Alemania. Del 27 al 31 de Marzo

-González-Avella J. C. , Cosenza M. G. , Klemm K. , Herra J. L. , Eguíluz V. M. , San Miguel M. Mass media effects in cultural dynamics. 4ta Reunió de la Xarxa Temàtica Dinàmiques No Lineals d'Auto-organizació Espaitemporal, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-González-Avella, J.C.; Eguíluz, V.M.; Cosenza, M.G.; Klemm, K.; San Miguel, M.. Mass media effects in cultural dynamics: the power of being subtle, First World Congress on social simulation WCSS06, Kyoto, Japón. Del 21 al 25 de Agosto

-Herrada, E. A. ; Tessone, C. R. ; Eguíluz, V. M. ; Hernández-García, E. ; Duarte, C. M. Scaling properties of intraspecific and interspecific phylogenies in the tree of life. MEDYFINOL'06: XV Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics. Mar del Plata, Argentina, Diciembre 2006. Del 4 al 8 de Diciembre

-Herrada, E. Alejandro. 10th Evolutionary Biology Meeting, Marseille, Francia. Del 20 al 22 de Septiembre

-Herrada, E. A. ; Eguíluz, V. M. ; Hernández-García, E. ; Duarte, C. M. Scaling properties of intraspecific and interspecific phylogenies in the tree of life. FisEs2006, XIV Reunión de Física Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Herrada, E.A.; Eguíluz, V.M.; Hernández-García, E.; Duarte, C.M.. Topological diversity in phylogenies: microevolution vs macroevolution. XVI Seminario de genética de poblaciones y evolución, Sant Feliu de Guxols. Noviembre

-Jacobo, Adrian; Gomila, Damià; Matias, Manuel A; Colet, Pere. Excitability mediated by localized structures. 4a reunió Xarxa Temàtica Dinàmiques No Lineals d'Auto-organització Espai-temporal, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Komin, Niko; Toral, Raúl;. An Intestinal Drug Transport Model. IV Jornades de la Xarxa Temàtica Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-López, C. Oceanic turbulence-plankton dynamics interaction: Application to the Benguela upwelling system. Summer School: Climate changes impact on marine ecosystems. Ankara, Turquía. 14 de Agosto

-López, C; Hernández-garcía, E. Simple modelling of the biological activity at the canary islands. EGU, Viena. 3 de Abril

-López, Cristóbal; Hernández-García, Emilio; D'ovidio, Francesco; Isern-fontanet, Jordi; Garcia-ladona, Emilio. Transport and mixing in the Mediterranean sea: comparison between Okubo-Weiss and finite size Lyapunov exponents calculation. IV Jornades de la Xarxa Temàtica Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-López, Cristóbal; Hernández-García, Emilio; Sandulescu, Mathias; Feudel, Ulrike. Transport enhancement by the wake of an island. IV Jornades de la Xarxa Temàtica Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal SelfOrganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Rozenfeld, A ; Eguíluz, V. E. ; Hernández-García, E. ; Matías, E. ; Duarte, C. M. ; Arnaud-haond, S. Network Approach to the Genetic Structure of Clonal Plants. IV Jornades de la Xarxa Temàtica Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Rozenfeld, A. F. ; Arnaud-Haond, S. ; Hernández-garcía, E. ; Eguíluz, V. M. ; Matías, M. A. ; Serrão E. ; Duarte, C. M. Genetic similarity networks in clonal plant populations. FisEs2006, XIV Reunión de Física Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Rozenfeld, A.F., Arnaud-Haond, S., Hernández-García, E., Eguíluz, V.M., Matías, M.A., Serrão, E., Duarte, C.M. Networks of genetic relationship between clonal plants. International Seminar and Workshop on Dynamics on Complex Networks and Applications, Max-Planck-Institut für Physik Komplexer Systeme, Dresden, Alemania. Del 6 de Febrero al 3 de Marzo

-Sanchez, P. A. ; Sintès, T. ; Piro, O. Dynamical basis of the Structure Zone Model of thin solid films growth. FisEs2006, XIV Reunión de Física Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Sandulescu, M. ; López, C. ; Hernández-garcía, E. ; Feudel, E. Transport enhancement by the wake of an island. FisEs2006, XIV Reunión de Física Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Scirè, A.; Linewidth of monolithic semiconductor ring lasers. SPIE, Semiconductor Lasers and Laser Dynamics II. Strasbourg. Del 4 al 7 de Abril

-Scirè, A., Tuval, I., Eguíluz, V.M.. Dynamic modelling of the electric power network. International Workshop on Complex Network and Infrastructure Protection CNIP 2006, Rome, Italy. Marzo

-Scirè, A.; Tuval, I.; Eguíluz, V.M.. A Growth Model for the Electric Power Network. XIV Meeting of Statistical Physics FISES'06, Granada. Septiembre

-Scire, Alessandro; Colet, Pere; Perez, Toni; Mirasso, Claudio R.. All-optical two-mode switching in semiconductor ring lasers. CLEO Focus Meeting on the 32nd European Conference on Optical Communications ECOC 2006, Cannes, Francia. Del 24 al 28 de Septiembre

-Serra, Llorens. The Fano-Rashba effect. XXII Trobades Científiques de la Mediterrània, Mahón. Del 09 al 11 de Octubre

-Sintès, Tomas; Hendriks, Iris; Duarte C. M. Experimental and numerical modeling of the effect of seagrass (*P. oceanica*) on flow and particle trapping. FISES, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

-Tessone, Claudio J. ; Sciré, Alessandro; Toral, Raúl; Colet, Pere. Global firing induced by noise or diversity in excitable media. 4a reunió Xarxa Temàtica Dinàmiques No Lineals d'Auto-organització Espai-temporal, Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

-Tessone, Claudio Juan. Coherent firing induced by network disorder in excitable systems. 2nd Conference of the BioSim Network of Excellence, Cala Viñas, Mallorca. 20 de Octubre

-Zambrini, R.; Barnett, S. M. Quasi-intrinsic angular momentum. EOS annual meeting 2006. Del 16 al 19 de Octubre

6.5 Asistencia a congresos

- Amengual, P.; Castelló, Xavier; Tessone, Claudio Juan; González-Avella, Juan Carlos; Eguíluz, V.M.; San Miguel, M.; Toral, R.. ENDIN 06, 2a reunió de la Xarxa Temàtica Aplicacions de la Física Estadística y No-lineal a la Economía y Ciències Socials, Palma de Mallorca. Del 24 al 26 de Mayo

- Bacelar, Flora S. ; Colet, Pere; Hernandez-Garcia, Emilio; Herrada, E. Alejandro; Komin, Niko; Matias, Manuel; Pigolotti, Simone; Sintès, Tomas; Tessone, Claudio J. ; Toral, Emilio;. 2nd Conference of the BioSim Network of Excellence, Cala Viñas, Mallorca. Del 18 al 21 de Octubre

- Bacelar, F. S.; Hernandez-Garcia, E. ; Sintès, T. ; Rozenfeld, A. ;. 1st Assembly of the Thresholds Integrated Project, Madrid. Del 14 al 15 de Febrero

- Castelló, X.; Eguíluz, V.M.; Hernández-García, E.; Matías, M. Dynamics on Complex Networks and Applications (DYONET06), Dresden, Alemania. Attendance to the school (2 weeks) and Seminar (1st week). Del 6 al 24 de Febrero

- Castelló, X. DPG annual meeting (Physics of socio-economic Systems), Dresden, Germany. Del 27 al 31 de Marzo

- Castelló, X. WEHIA 2006: 1st International Conference on Economic Sciences with Heterogeneous Interacting Agents, Bologna, Italia. Del 15 al 17 de Junio

- Castelló, X.; San Miguel, M. Workshop on Language Simulations (GIACS); Warsaw, Poland. Del 11 al 14 de Septiembre

- Castelló, X. ; Eguíluz, V.M.; Toral, R.; Vázquez, F. Complex systems: from physics to biology and the social sciences, Lisboa, Portugal. Del 22 al 25 de Noviembre

- Chembo, Y. ; Colet, P. ; Gomila, D. ; Zambrini, R. ; Hernandez-Garcia, E. ; Jacobo, A. ; Komin, N. ; Matias, M. ; Piro, O. ; Sanchez, P. A. ; Toral, R. ;. FisEs2006: XIV Reunion de Fisica Estadística, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre

- Chembo, Y. IXe Rencontres du Non-Linéaire, Poincaré Institute, Paris, Francia. Del 8 al 10 de Marzo

- Cizak, Marzena; Komin, Niko; Tessone, Claudio Juan; Toral, Raúl;. Biosim Meeting, Warwick, Reino Unido. 3 de Abril

- Colet, Pere; Zambrini, Roberta; Primer Encuentro de la Red Temática de Optica Cuántica y No Lineal, Barcelona. Del 14 al 15 Septiembre
- Hernández-García, Emilio. Eur-Oceans PIs meeting, Barcelona. Del 15 al 16 de Marzo
- Hernandez-Garcia, Emilio; Herrada, E. Alejandro; San Miguel, Maxi; Pigolotti, Simona. Workshop on Social and Ecological Networks, European Conference on Complex Systems (ECCS06). Oxford, Reino Unido. Del 28 al 29 de Septiembre
- Hernandez-Garcia, Emilio; Komin, Niko; Tessone, Claudio; Toral, Raul;. BioSim workshop, Potsdam, Alemania. Del 24 al 25 de Abril
- Hernandez-Garcia, Emilio; Mirasso, Claudio; Toral, Raul; Tessone, Claudio. MEDYFINOL'06: XV Meeting on Nonequilibrium Statistical Mechanics and Nonlinear Physics, Mar del Plata, Argentina. Del 4 al 8 de Diciembre
- Herrada, E. Alejandro. XVI Seminario de genética de poblaciones y evolución. Sant Feliu de Guíxols, Girona. Del 15 al 18 de Noviembre
- Herrada, E. Alejandro. 10th Evolutionary Biology Meeting, Marseilles, France. Del 20 al 22 de Septiembre
- Herrada, E. Alejandro. Introduction to Sequence and Genome Analysis, Bremen, Alemania. Del 23 al 27 de Enero
- Bacelar, F.; Komin, Niko.; Perez, T. Stochastic processes, fluctuations and noise. Physbio Summerschool. Saint Etienne de Tinée, Francia. Del 13 de Agosto al 8 de Octubre
- Lopez, C.. 3rd General Assembly of the European Geosciences Union. Viena, Austria. Del 2 al 7 de Abril
- Pérez, Toni; Mirasso, Claudio. Conference on Mathematical Neuroscience (NEUROMATH 06). Conferencia organizada por el CRM en Sant Julia de Loria, Andorra. Del 1 al 4 de Septiembre
- Sanchez, P. A.; Pérez, Toni; Toral, Raul. 9th Granada Seminar on Computational and Statistical Physics. Granada. Computational and Mathematical Modeling of Cooperative Behavior in Neural Systems. Del 11 al 15 de Septiembre
- Toral, Raúl; Hernández-garcía, Emilio; Colet, Pere; Mirasso, Claudio R.; Matias, Manuel A; Lopez, Cristobal; Jacobo, Adrian; Pérez, Toni; Amengual, Pau; Castelló, Xavier. 4a reunió Xarxa Temática Dinàmiques No Lineals d'Auto-organització Espai-temporal. Barcelona. Del 1 al 3 de Febrero

7. Otras actividades

7.1. Tesis doctorales

- [Aspectos de sincronización en un sistema caótico.](#)

G. da Silva, Iacyel. Directores de tesis: Claudio Mirasso y Raul Toral.

- [Nonlinear Dynamics of Semiconductor Laser Systems with Feedback: Applications to Optical Chaos Cryptography, Radar Frequency Generation, and Transverse Mode Control.](#)

Chembo Kouomou, Yanne. Director de tesis: Pere Colet.

- [Nonlinear dynamics and synchronization of bidirectionally coupled semiconductor lasers.](#)

Vicente, Raul. Director de tesis: Claudio Mirasso.

- [Anticipated Synchronization: Numerical and Theoretical Study.](#)

Ciszak, Marzena. Directores de tesis: Raul Toral y Claudio Mirasso.

- [Synchronisation and Collective Effects in Extended Stochastic Systems.](#)

Tessone, Claudio Juan. Director de tesis: Raul Toral.

7.2. Estancias en otros centros

- Bacelar, Flora S.; Hernandez-Garcia, Emilio. Institute for Environment and Sustainability, Joint Research Center of the European Commission, Ispra, Italia. Visita de investigación en el marco del proyecto Thresholds. 12 de Mayo y 20 de Noviembre

- Casas, Montserrat. Reunión Campaña intercomparación red de Vigilancia Radiológica Ambiental, Consejo de Seguridad Nuclear, Madrid. Del 24 al 25 de Mayo

- Casas, M. Instituto de Física, La Plata, Argentina. Del 3 al 17 de Febrero

- Chembo, Y. FEMTO-ST Institute, University of Franche-Comté, Besançon, Francia. Del 3 de Febrero al 2 de Agosto

- Emilio Hernandez-Garcia. School of Mathematical Sciences, University College Dublin. Colaboración con Dr. Z. Neufeld. Del 29 de Agosto al 2 de Septiembre

- López, Cristóbal. Institute for Chemistry and Biology of the Marine Environment, Carl Von Ossietzky Universität Oldenburg, Alemania. Del 22 al 28 de Enero

- López, Cristóbal. Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza", Roma, Italia. Del 24 de Febrero al 11 de Marzo

- López, Cristóbal. Geophysics and spatial oceanography laboratory, LEGOS, Toulouse, Francia. Del 24 de Junio al 1 de Julio

- Matías, Manuel. Institut für Physik, Universität Potsdam. Del 10 al 18 de Junio
- Mirasso, Claudio. Departamento de Física, Universidad Federal de Pernambuco, Brasil. Del 23 de Junio al 18 de Julio
- Pérez, Toni. Photonik Group. Humboldt-Universität zu Berlin Institut fuer Physik. Estancia de colaboración en proyecto común via Acciones Integradas. Del 19 de Febrero al 6 de Marzo
- Tessone, Claudio Juan. Estancia de trabajo. Istituto Nazionale di Ottica Applicata, Firenze, Italia. Del 15 de Diciembre de 2005 al 20 de Febrero

7.3. Organización de congresos

- Colet, Pere. Miembro Comité Científico. XIV Física Estadística, FisEs'06, Granada. Del 14 al 16 de Septiembre
- Colet, Pere. Miembro del comite de la Red Temática de Optica Cuántica y No Lineal (FIS2005-24371-E)
- Hernandez-Garcia, Emilio; Toral, Raul. 2nd Conference of the BioSim Network of Excellence, Cala Viñas, Mallorca. Del 18 al 21 de Octubre
- López, C. Organizador. Session: Transport, diffusion and mixing in geophysical flows, European Geosciences Union, Viena, Austria. 3 de Abril
- Matías, Manuel. Organizador. Dynamics on Complex Networks and Applications (DYONET06). Max-Planck Institute for the Physics of Complex Systems, Dresden (Alemania). Del 6 de Febrero al 3 de Marzo
- Mirasso, Claudio. Miembro del Comité organizador de la conferencia “CLEO Focus meeting, Nonlinear, Quantum and Chaotic Optics: New Directions in Photonics and Optical Communications”, Cannes. Septiembre
- San Miguel, Maxi. Miembro del “International Program Committee”, Physics of Risk and Complex Systems Science, Vilnius, Lituania. Del 13 al 16 de Mayo
- San Miguel, Maxi. Miembro del comité científico de la “Spring School on Solitons in Optical Cavities”, Cargese, Francia. Del 8 al 12 de Mayo
- San Miguel, Maxi. Organizador de ENDIN06: Encuentro para el diálogo interdisciplinar sobre ciencias sociales, Mallorca. Del 24 al 26 de Mayo
- San Miguel, Maxi. Miembro del “International Advisory Board” de la 2nd International conference on Management of Risk Factors in Economically Relevant Human Activities, Roma. Del 31 de Agosto al 2 de Septiembre

- San Miguel, Maxi. Miembro del Comité Organizador del “Workshop on COMPLEX SYSTEMS: from physics to biology and the social sciences”, Lisboa. Del 22 al 25 de Noviembre
- Toral, Raúl: Director de la Escuela. Physbio. Escuela de dos meses organizada en la ciudad francesa de St. Etienne de Tinée. Del 13 de Agosto al 8 de Octubre

7.4. Comités editoriales de revistas

- San Miguel, Maxi. Miembro del Consejo Editorial de The European Physical Journal B. New section on Complex Systems.
- Matías, Manuel. Miembro del Editorial Board de la revista "Mathematical Biosciences and Engineering" <http://math.asu.edu/~mbe>.
- Toral, Raúl. Miembro de consejo editorial de Fluctuations and Noise Letters.

7.5. Divulgación científica

- San Miguel, M. y Eguíluz, V.M.: Participación en el programa REDES de TVE, Esclavos de las leyes físicas, 7 de Marzo
<http://www.rtve.es/tve/b/redes/semanal/prg389/index.html>
- Toral, Raúl. Entrevista en Radio Francia Internacional para explicar el proyecto BIOSIM de desarrollo de fármacos por ordenador. 29 de Mayo

Conferencias en insititutos de enseñanza media:

- Colet, Pere. Usos del Caos: Comunicaciones Secretas, Colegio Francés, Palma de Mallorca, 10 noviembre
- Colet, Pere. Usos del Caos: Comunicacions Secretes, Instituto Educación Secundaria Santa Maria d'Eivissa, 13 noviembre
- Colet, Pere. Usos del Caos: Comunicacions Secretes, Instituto Educación Secundaria Sant Agustí (Eivissa), 13 noviembre
- Mirasso, Claudio. Los Láseres: cómo funcionan y para qué sirven. IES Berenguer D'Anoia de Inca. 8 de Noviembre
- Mirasso, Claudio. Los Láseres: cómo funcionan y para qué sirven. IES Guillem Sagrera, Palma. 6 de Noviembre