



**Grupo Interdisciplinar
de Sistemas Complejos**

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID

**MEMORIA DE ACTIVIDADES
2011**

<http://www.gisc.es>

Índice

1. Presentación.	1
2. Estructura y personal del GISC.	2
3. Proyectos de Investigación.	4
4. Publicaciones Científicas.	6
5. Organización de Congresos y Reuniones Científicas.	12
6. Conferencias y Seminarios.	13
7. Participación en Congresos.	17
8. Tesis Doctorales.	25
9. Intercambios Científicos.	26

1. Presentación.

El Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos, en lo sucesivo GISC, funciona desde enero de 1996 como aglutinador de personas que colaboran en investigaciones sobre Sistemas Complejos desde distintos centros y perspectivas, siendo su principal objetivo facilitar y fomentar dicha colaboración así como el intercambio de información dentro de un grupo grande de investigadores. El nombre del grupo no constituye una limitación de los intereses investigadores del grupo, sino, antes al contrario, una denominación para una clase de problemas amplia que evite encasillamientos siempre perjudiciales. En la práctica, el GISC actúa como una estructura operativa estable que canaliza esta actividad científica, plasmada a través de proyectos de investigación conjuntos, organización de actividades, consecución y compartición de recursos, etcétera.

En números, la actividad del GISC desde su constitución en 1996 hasta finales de 2011 se resume como sigue:

- Proyectos de investigación financiados: 65
- Artículos en revistas internacionales con *referee*: 410
- Artículos de divulgación: 10
- Charlas invitadas en congresos: 118
- Tesis doctorales: 20
- Libros: 6
- Seminarios impartidos por miembros del GISC en otros centros: 186
- Comunicaciones a congresos: 529
- Estancias de miembros del GISC en otros centros: 192
- Organización de congresos: 28

En esta memoria se recoge de forma resumida la actividad del GISC durante el año 2011, su décimo quinto año de vida. Con esta información se pretende dar a conocer en detalle las líneas de trabajo del GISC así como los principales resultados obtenidos sobre ellas. La información detallada (artículos, etc.) así como las memorias de años anteriores están disponibles *online* en las páginas web del GISC:

<http://www.gisc.es>

2. Estructura y personal del GISC.

El GISC se configura como un grupo de organización flexible, cuya dinámica abierta intenta coordinar la investigación y facilitar la colaboración sin que ello suponga imposiciones por parte de una posible dirección del mismo. Los miembros del GISC son investigadores adscritos a (o provenientes de) las Universidades Carlos III, Complutense, Politécnica de Madrid y Pontificia de Comillas.

Los componentes del GISC al terminar 2011 son:

Miembros permanentes

- Ricardo Brito López, catedrático, UCM.
- Mario Castro Ponce, profesor titular, UPCO.
- Rodolfo Cuerno Rejado, profesor titular, UC3M.
- José A. Cuesta Ruiz, catedrático, UC3M.
- Francisco Domínguez-Adame Acosta, catedrático, UCM.
- Andrey Malyshev, contratado doctor, UCM.
- Yuri Martínez Ratón, profesor titular, UC3M.
- Esteban Moro Egido, profesor titular, UC3M.
- Carlos Rascón Díaz, profesor titular, UC3M.
- Antonio Rodríguez Mesas, profesor titular, UPM.
- Juan Manuel Rodríguez Parrondo, catedrático, UCM.
- Angel Sánchez Sánchez, catedrático, UC3M.

Investigadores postdoctorales

- Saúl Ares García, investigador JAE-Doc, Centro Nacional de Biotecnología, CSIC, Madrid.
- José Ángel Capitán Gómez, investigador Juan de la Cierva, Centro de Astrobiología, INTA-CSIC, Torrejón de Ardoz, Madrid.
- Sara Cuenda, profesora ayudante doctor, UAM.
- Elena Díaz García, profesora ayudante, UCM.
- Luis Dinís Vizcaíno, profesor ayudante doctor, UCM.
- Christopher Gaul, investigador postdoctoral CEI Moncloa, UCM
- Co-Pierre Georg, investigador postdoctoral UC3M, UC3M.
- Jordan M. Horowitz, investigador postdoctoral, UCM.
- Luis A. Martínez, investigador postdoctoral A4U, UC3M.
- Daniele Vilone, investigador postdoctoral UC3M, UC3M.
- Mario Amado Montero, investigador postdocotoral, NEST-CNR & SNS Pisa.
- Javier Muñoz García, investigador Juan de la Cierva, UC3M.
- Kunihiro Asakura, investigador postdoctoral, UCM.

Estudiantes de doctorado

- Clara González-Santander de la Cruz, investigadora contratada CAM, UCM.
- Jelena Grujić, becaria FPI MOSAICO, UC3M.
- Giovana Miritello, becaria Telefónica I+D, UC3M.
- Ana Moreno Barrado, becaria FPI, UPCO.
- Javier Munárriz Arrieta, becario FPU-MICINN, UCM.
- Svetozar Nešić, becario UC3M, UC3M.
- Édgar Roldán Estébanez, becario FPU, UCM.
- Pablo Rodríguez López, becario FPU-MECD, UCM.
- Edoardo Vivo, becario UC3M, UC3M.

Miembros asociados

- Constanza Fosco, profesora asociada, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
- Luis Gregorio Moyano, investigador, Telefónica Research, Madrid.
- Carlos Pérez Roca, investigador postdoctoral, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Rodrigo Lima, profesor titular, UFAL, Brasil.

UAM: Universidad Autónoma de Madrid.

UCM: Universidad Complutense de Madrid.

UC3M: Universidad Carlos III de Madrid.

UPM: Universidad Politécnica de Madrid.

UPCO: Universidad Pontificia Comillas.

UFAL: Universidade Federal de Alagoas

3. Proyectos de Investigación.

La Financiación de las actividades de investigación que desarrollan los miembros del GISC corre a cargo de instituciones nacionales y extranjeras. Los proyectos específicos de investigación financiados en los que participaron durante 2011 miembros del GISC son:

1. **Modelización, simulación y análisis de sistemas complejos (MOSAICO).** Está financiado por MEC (FIS2006-01485, Proyectos Consolider) por una duración desde el 01/10/2006 hasta el 31/07/2012. Investigador principal: Angel Sánchez Sánchez. Co-Investigador Principal: Juan Manuel Rodríguez Parrondo. Participantes del GISC: Todos excepto M. Castro, R. Cuerno, y J. Muñoz.
2. **Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos: Modelización y simulación.** Está financiado por la UCM (GR58/10-A) por una duración desde el 01/01/2011 hasta el 30/03/2012. Investigador principal: Francisco Domínguez-Adame. Participantes del GISC: Los restantes miembros de GISC-UCM.
3. **Transporte de carga y transferencia de energía en sistemas nanoscópicos.** Está financiado por el MICINN (MAT2010-17180) por una duración desde el 01/01/2011 hasta el 31/12/2013. Investigador principal: Francisco Domínguez-Adame. Participantes del GISC: Andrey V. Malyshev, Elena Díaz, Mario Amado, Christopher Gaul, Javier Munárriz y Clara González-Santander.
4. **Ingenio-MATHEMATICA (i-MATH).** Está financiado por el programa CONSOLIDER-INGENIO 2010 del Ministerio de Educación y Ciencia, por una duración desde el 1/10/2006 hasta el 30/09/2011. Investigador principal: Marco Antonio López Cerdá. Participantes del GISC: Esteban Moro y Angel Sánchez.
5. **Physics of Cooperation and Conflict.** Está financiado por el programa COST de la European Science Foundation (COST Action MP0801), por una duración desde el 1/09/2008 hasta el 31/08/2011. Investigador principal: Peter Richmond (Angel Sánchez representante español en el Management Committee). Participantes del GISC: José A. Capitán, José A. Cuesta, Jelena Grujić, Constanza Fosco, Esteban Moro, Carlos P. Roca.
6. **Complejidad en sistemas dinámicos no lineales.** Está financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia en el marco del Convenio de Educación Interuniversitaria MEC-CAPES, España-Brasil (PHB2007-0095-PC), duración desde el 1/01/2008 hasta el 31/12/2011. Investigadora Principal: Guiomar Ruiz López (UPM). Participantes del GISC: Antonio Rodríguez.
7. **Action for the science of complex systems and socially intelligent ICT (ASSYST).** Está financiado por el 7º Programa Marco de la UE, duración desde el 1/1/2009 hasta el 31/3/2012. Investigador Principal: Jeff Johnson (Angel Sánchez IP del grupo español). Participantes del GISC: Angel Sánchez.
8. **Modelización y simulación de sistemas complejos (MODELICO).** Está financiado por la Comunidad de Madrid (S2009/ESP-161), duración desde el 01/01/2010 hasta el 31/12/2013. Investigador principal: Enrique Lomba. Participantes del GISC: Jose A. Cuesta, Angel Sánchez, José A. Capitán, Jelena Grujić, Juan M. R. Parrondo, Ricardo Brito, Pablo Rodríguez López, Edgar Roldán, Luis Dinis Vizcaíno.

9. **Nanoscale Pattern Formation at Surfaces.** Está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2010-11240-E), duración desde el 01/12/2010 hasta el 30/11/2011. Investigador principal: Rodolfo Cuerno.
10. **Nonequilibrium interface dynamics with applications to condensed matter and biosystems.** Está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2010-11240-E), duración desde el 01/12/2010 hasta el 30/11/2011. Investigador principal: Mario Castro. Participantes del GISC: Ana Moreno Barrado.
11. **The effect of long-distance commuting and migrating movements on dynamic processes of contagion, social influence and social learning on two spatial units.** Está financiado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Gobierno de Chile. (FONDECYT de Iniciación 11100349) por una duración desde el 01/10/2010 hasta el 31/09/2012. Investigador principal: Constanza Fosco. Participantes del GISC: Constanza Fosco.
12. **Resilience of Networks in Ecology and Economy (RESINEE).** Está financiado por la ERA-Net Complexity, por una duración desde el 1/1/2011 hasta el 31/12/2012. Investigador principal: Angel Sánchez. Participantes del GISC: José A. Cuesta, Sara Cuenda, Co-Pierre Georg.
13. **Experimentación, modelización y simulación de Sistemas Complejos en Fenómenos Físicos, Económicos, Sociales y Biológicos.** Está financiado por la UC3M y la Comunidad de Madrid desde el 1/1/2011 hasta el 31/12/2011. Investigador principal: Esteban Moro. Participantes del GISC: José A. Capitán, Giovanna Miritello, Daniele Vilone, Jelena Grujić, Edoardo Vivo y Svetozar Nešić.
14. **Estructura y dinámica de fluidos complejos y sus interfases.** Está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2010-22047-C05-04), duración desde 01/01/2011 hasta 31/12/2013. Investigador principal: Yuri Martínez. Participantes del GISC: Esteban Moro y Carlos Rascón.
15. **Dinámica interfacial en sólidos, fluidos y biosistemas (DYNAMINT).** Está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2009-12964-C05-00, proyectos coordinados) por una duración desde el 01/01/2010 hasta el 31/12/2012. Investigador principal: Rodolfo Cuerno. Participantes del GISC: Javier Muñoz-García y Edoardo Vivo en el subproyecto “Enfoques teóricos de la dinámica y fluctuaciones de intercaras (sub)micrométricas” (FIS2009-12964-C05-01, investigador principal Rodolfo Cuerno).
16. **Exploring the physics of small devices (EPSD).** Es un Programa de la European Science Foundation financiado por organismos de diversos países europeos. Duración: de marzo de 2009 a marzo de 2014. Investigador principal: Christian van den Broeck (Universidad de Hasselt). Investigador principal en España: Juan Manuel Rodríguez Parrondo.

4. Publicaciones Científicas.

Los trabajos que recogen la investigación desarrollada en el GISC y que han aparecido en publicaciones científicas en 2011 son los siguientes:

4.1. Artículos en revistas internacionales con referee.

1. **Optical probing of the metal-to-insulator transition in a 2D high mobility electron gas.**
New Journal of Physics **13**, 063003 (2011)
F. Dionigi, F. Rossella, V. Bellani, M. Amado, E. Diez, K. Kowalik, G. Biasiol and L. Sorba.
2. **Magneto-Raman scattering of graphene on graphite: electronic excitations and their coupling to optical phonons.**
Physical Review Letters **107**, 036807 (2011)
C. Faugeras, M. Amado, P. Kossacki, M. Orlita, M. Kühne, A. A. L. Nicolet, Yu. I. Latyshev and M. Potemski.
3. **Optical probing of quantum Hall effect of composite fermions and of the liquid-insulator transition**
Journal of Physics: Conference series **334**, 012022(2011)
F. Rossella, V. Bellani, F. Dionigi, M. Amado, E. Diez, K. Kowalik, G. Biasiol and L. Sorba.
4. **Slow light in molecular-aggregate nanofilms.**
Physical Review Letters **107**, 013901 (2011)
E. Cabrera-Granado, E. Díaz, and O. G. Calderón.
5. **Heat transport and thermal rectification in molecular junctions: A minimal model approach.**
Physical Review B **84**, 144302 (2011)
E. Díaz, R. Gutierrez, and G. Cuniberti.
6. **Optical bistability and hysteresis of a hybrid metal-semiconductor nanodimer.**
Physical Review B **84**, 035314 (2011)
A. V. Malyshev and V. A. Malyshev
7. **Stability and decay of Bloch oscillations in presence of time-dependent nonlinearity.**
Physical Review A **84**, 053627 (2011)
C. Gaul, E. Díaz, R. P. A. Lima, F. Domínguez-Adame, y C. A. Müller
8. **Bogoliubov excitations of disordered Bose-Einstein condensates.**
Physical Review A **83**, 063629 (2011)
C. Gaul and C. A. Müller
9. **Numerical study of the localization length critical index in a network model of plateau-plateau transitions in the quantum Hall effect.**
Physical Review Letters **107**, 066402 (2011)
M. Amado, A. V. Malyshev, A. Sedrakyan, y F. Domínguez-Adame
10. **Excitonic Aharonov-Bohm effect in a two-dimensional quantum ring.**
Physical Review B **84**, 235103 (2011)
C. González-Santander, F. Domínguez-Adame, y R. A. Römer

11. **Towards graphene-based quantum interference devices.**
Nanotechnology **22**, 365201 (2011)
J. Munárriz, F. Domínguez-Adame, y A. V. Malyshev
12. **Localization on a two-channel model with cross correlated disorder.**
Journal of Physics: Condensed Matter **23**, 175304 (2011)
R. C. P. Carvalho, M. L. Lyra, F. A. B. F. de Moura, y F. Domínguez-Adame
13. **Non-local separable solutions of two interacting particles in a harmonic trap.**
Physics Letters A **375**, 314–317 (2011)
C. González-Santander y F. Domínguez-Adame
14. **Electron wave packet dynamics in twisted nonlinear ladders with correlated disorder.**
Physica A **390**, 535–540 (2011)
F. A. B. F. de Moura , U. L. Fulco, M. L. Lyra, F. Domínguez-Adame, y E. L. Albuquerque
15. **Super Bloch oscillations in the Peyrard-Bishop-Holstein model.**
Physics Letters A **376**, 555-558 (2011)
C. Herrero-Gómez, E. Díaz, y F. Domínguez-Adame
16. **Coherent electronic dynamics and absorption spectra in a one-dimensional model with long-range correlated off-diagonal disorder.**
Physics Letters A **375**, 1048–1052 (2011)
T. F. Assunção, M. L. Lyra, F. A. B. F. de Moura, y F. Domínguez-Adame.
17. **Sine-Gordon wobbles through Bäcklund transformations.**
Discrete and Continuous Dynamical Systems **4**, 1047–1056 (2011).
Sara Cuenda, Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
18. **Turnout intention and random social networks.**
Advances in Complex Systems **14**, 31–53 (2011).
Constanza Fosco, Annick Laruelle y Angel Sánchez.
19. **The Spatial Ultimatum game revisited.**
Journal of Theoretical Biology **278**, 1–10 (2011).
Jaime Iranzo, Javier Román y Angel Sánchez.
20. **Evolutionary games defined at the network mesoscale: The Public Goods Game.**
Chaos **21**, 016113 (2011).
Jesús Gómez-Gardeñes, Miguel Romance, Regino Criado, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
21. **Individual strategy update and emergence of cooperation in social networks.**
Journal of Mathematical Sociology, in press (2011).
Carlos P. Roca, Angel Sánchez y José A. Cuesta.
22. **Random topologies and the emergence of cooperation: the role of short-cuts.**
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, P04019 (2011).
Daniele Vilone, Angel Sánchez y Jesús Gómez-Gardeñes.

23. **Coordination and growth: The Stag Hunt game on evolutionary networks.**
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, P05008 (2011).
Michele Starnini, Angel Sánchez, Julia Poncela y Yamir Moreno.
24. **Chaos and unpredictability in evolutionary dynamics in discrete time**
Physical Review Letters **107**, 038101 (2011).
Alberto Robledo, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
25. **Disentangling social and group heterogeneities: Public Goods games on complex networks.**
EPL **95**, 68003 (2011).
Jesús Gómez-Gardeñes, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
26. **Branching dynamics of viral information spreading.**
Physical Review E **84**, 046116 (2011).
José Luis Iribarren y Esteban Moro.
27. **Affinity paths and information diffusion in social networks.**
Social Networks **33**, 134 (2011).
José Luis Iribarren y Esteban Moro.
28. **Dynamical strength of social ties in information spreading.**
Physical Review E **83**, 045102(R) (2011).
Giovanna Miritello, Esteban Moro y Rubén Lara
29. **The self-interaction of a fluid interface, the wavevector dependent surface tension and wedge filling.**
Journal of Physics: Condensed Matter **23**, 015004(1-11) (2011).
A.O. Parry y C. Rascón
30. **Scaling of correlation functions near capillary condensation.**
Molecular Physics **109**, 1015-1027 (2011)
A.O. Parry, N.R. Bernardino y C. Rascón
31. **Fluid Adsorption at the Base of a Cylinder**
Physical Review Letters **107**, 206104(1-4) (2011)
A.O. Parry y C. Rascón
32. **Theory and simulation of the confined Lebwohl-Lasher model.**
Physical review E **83**, 041701(1-17) (2011)
R. G. Marguta, N. G. Almarza, Y. Martínez-Ratón y E. Velasco
33. **Fluid-fluid versus fluid-solid demixing in binary mixtures of parallel hard hypercubes.**
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment P02010(1-19) (2011)
L. Lafuente and Y. Martínez-Ratón
34. **Effect of polydispersity and soft interactions on the nematic versus smectic phase stability in platelet suspensions.**
Journal of Chemical Physics **134**, 124904(1-12) (2011)
Y. Martínez-Ratón y E. Velasco

35. **Phase behavior of mixtures of hard ellipses: A scaled particle density functional study.**
Liquid Crystals **38**, 697-707 (2011)
Y. Martínez-Ratón
36. **Biaxial nematic phases in fluids of hard board-like particles.**
Physical Chemistry and Chemical Physics **13**, 13247-13254 (2011)
Y. Martínez-Ratón, S. Varga y E. Velasco
37. **Social Aggregation as a Cooperative Game.**
Physica A, **390**, 2716-2727 (2011)
D. Vilone, A. Guazzini
38. **Cooperation through Imitation and Exclusion in Networks.**
Journal of Economic Dynamics and Control, **35**, 641-658 (2011)
Constanza Fosco y Friederike Mengel
39. **Information transfer dynamics in fixed-pathways networks**
Chaos **21**, 013126 (2011)
Luis G. Moyano, Juan P. Cárdenas, Jorge Salcedo, Mary Luz Mouronte, y Rosa M. Benito
40. **Emergence of social cohesion in a model society of greedy, mobile individuals**
Proceedings of the National Academy of Sciences USA **108**, 11370–11374 (2011)
Carlos P. Roca y Dirk Helbing
41. **Species assembly in model ecosystems, I: Analysis of the population model and the invasion dynamics**
Journal of Theoretical Biology **269**, 330-343 (2011)
José A. Capitán y José A. Cuesta
42. **Species assembly in model ecosystems, II: Results of the assembly process**
Journal of Theoretical Biology **269**, 344-355 (2011)
José A. Capitán, José A. Cuesta y Jordi Bascompte
43. **Struggle for space: Viral extinction through competition for cells**
Physical Review Letters **106**, 028104 (2011)
José A. Cuesta, Jacobo Aguirre, José A. Capitán y Susanna C. Manrubia
44. **Crossed-ratchet effects and domain wall geometrical pinning**
Physical Review B **83**, 214403 (2011)
V. I. Marconi, A. B. Kolton, J. A. Capitán, J. A. Cuesta, A. Pérez-Junquera, M. Vélez, J. I. Martín y J. M. R. Parrondo
45. **Severe hindrance of viral infection propagation in spatially extended hosts**
PLoS ONE **6**, e23358 (2011)
José A. Capitán, José A. Cuesta, Susanna C. Manrubia y Jacobo Aguirre
46. **Disentangling categorical relationships through a graph of co-occurrences**
Physical Review E **84**, 046108 (2011)
Juan Martinez-Romo, Lourdes Araujo, Javier Borge-Holthoefer, Alex Arenas, José A. Capitán y José A. Cuesta

47. **Nanoscale pattern formation at surfaces under ion-beam sputtering: A perspective from continuum models**
Nuclear Instruments and Methods, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms **269**, 894 (2011)
R. Cuerno, M. Castro, J. Muñoz-García, R. Gago y L. Vázquez
48. **Dynamical Renormalization Group Study for a Class of Non-local Interface Equations**
Journal of Statistical Mechanics: Theory & Experiment, P10030 (2011)
M. Nicoli, R. Cuerno y M. Castro
49. **Pattern Formation in Stromatolites: insights from mathematical modelling**
Journal of the Royal Society: Interface (2011) doi: 10.1098/rsif.2011.0516
R. Cuerno, C. Escudero, J. M. García-Ruiz y M. A. Herrero
50. **Dynamic effects induced by renormalization in anisotropic pattern forming systems**
Physical Review E (Rapid Communications) **84**, 015202(R) (2011)
Adrian Keller, Matteo Nicoli, Stefan Facsko y Rodolfo Cuerno
51. **One-dimensional pattern of Au nanodots by ion-beam sputtering: formation and mechanism**
Nanotechnology **22**, 285301 (2011)
J-H. Kim, N.-B. Ha, J.-S. Kim, M. Joe, K.-R. Lee y R. Cuerno
52. **Intrinsic geometry approach to surface kinetic roughening**
Journal of Statistical Mechanics: Theory & Experiment, P05032 (2011)
Javier Rodríguez-Laguna, Silvia N. Santalla y Rodolfo Cuerno
53. **Integrating Multiple Signals into Cell Decisions by Networks of Protein Modification Cycles**
Biophysical Journal **101**, 1590 (2011)
L. Cerone, J. Muñoz-García y Z. Neufeld
54. **Switches, Excitable Responses and Oscillations in the Ring1B/Bmi1 Ubiquitination System**
PLoS Computational Biology **101**, e1002317 (2011)
L. K. Nguyen, J. Muñoz-García, H. Maccario, A. Ciechanover, W. Kolch y B. N. Kholodenko
55. **Dynamical approach to the Casimir effect**
Physical Review E, **83**, 031102 (2011)
P. Rodríguez-Lopez, R. Brito y R. Soto
56. **Stochastic quantization and Casimir forces**
EPL, **96**, 50008 (2011)
P. Rodríguez-Lopez, R. Brito y R. Soto
57. **Effect of finite temperature and uniaxial anisotropy on the Casimir effect with three-dimensional topological insulators**
Physical Review B, **84**, 045119 (2011)
A. G. Grushin, P. Rodríguez-Lopez y A. Cortijo
58. **Casimir repulsion between topological insulators in the diluted regime**
Physical Review B, **84**, 165409 (2011)
P. Rodríguez-Lopez

59. **Casimir Energy and Entropy in the Sphere–Sphere Geometry**
Physical Review B, **84**, 075431 (2011)
P. Rodriguez-Lopez
60. **Thermodynamic reversibility in feedback processes**
Europhys. Letts., **95**, 10005 (2011)
J. M. Horowitz y J. M. R. Parrondo
61. **Designing optimal discrete-feedback thermodynamic engines**
New J. Phys., **13**, 123019 (2011)
J. M. Horowitz y J. M. R. Parrondo
62. **RNA Polymerase pushing**
Biophys. Chem., **157**, 43 (2011)
E. A. Galburt, J. M. R. Parrondo, S. W. Grill
63. **Ratchet effect on a relativistic particle driven by external forces**
Journal of Physics A: Mathematical and General **44**, 425205 (2011)
Niurka R. Quintero, Renato Alvarez-Nodarse y José A. Cuesta
64. **Huge progeny production during the transient of a quasi-species model of viral infection, reproduction and mutation**
Mathematical and Computer Modelling **54**, 1676-1681 (2011)
José A. Cuesta
65. **The Joker effect: cooperation driven by destructive agents**
Journal of Theoretical Biology **279**, 113–119 (2011)
Alex Arenas, Juan Camacho, José A. Cuesta y Rubén Requejo
66. **Simple rules govern finite-size effects in scale-free networks**
Europhysics Letters **95**, 38002 (2011).
Sara Cuenda y Juan A. Crespo.
67. **Adaptive Polling Enhances Quality and Energy Saving for Multimedia over Bluetooth**
IEEE Communications Letters **15(5)**, 521 (2011).
David Contreras y Mario Castro
68. **Impact of Polling on Bluetooth Piconet Performance**
IEEE Communications Magazine **49(9)**, 84 (2011)
David Contreras y Mario Castro
69. **Controlling Viscoelastic Flow in Microchannels with Slip**
Langmuir **27**, 2075 (2011)
M. Bravo, Mario Castro, Aurora Hernández-Machado y Eugenia Corvera Poiré
70. **Tumor Angiogenesis and Vascular Patterning: A Mathematical Model**
PLoS One **6(5)**, e19989 (2011).
Ruy Travasso, Eugenia Corvera Poiré, Mario Castro, Juan Carlos Rodríguez-Manzaneque y Aurora Hernández-Machado

5. Organización de Congresos y Reuniones Científicas.

En esta sección se recogen los congresos que ha organizado el personal del GISC.

- *IV COST Action MP0801 WG4 Workshop “Evolution and Co-evolution”.*

Co-organizador de la reunión. Tarragona, 12 a 14 de abril de 2011.

Subvenciones concedidas para la organización:

- European Science Foundation, COST Action “Physics of Competition, Cooperation and Conflict” 10 000 € (coste total de la reunión).

- *An Evolutionary Journey II.*

Co-organizador de la reunión (con José A. Cuesta y Susanna C. Manrubia). Leganés, Madrid, 20 y 21 de octubre de 2011.

Subvenciones concedidas para la organización:

- Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 900 €.

- *Complex Dynamics of Human Interactions (CDHI)*

Organizadores de la reunión: Giovanna Miritello y Esteban Moro (UC3M) y Kimmo Kaski y Márton Karsai (Aalto University, Finlandia). Viena, 14 de Septiembre de 2011

- *Nanoscale pattern formation at surfaces.*

Organizadores de la reunión: Mario Castro, Rodolfo Cuerno y Javier Muñoz-García, junto con Raúl Gago y Luis Vázquez (ICMM, CSIC). Hotel Los Lanceros, El Escorial, Madrid, 18 a 22 de septiembre de 2011.

6. Conferencias y Seminarios.

El GISC invita periódicamente a investigadores de prestigio para que detallen sus líneas de investigación y logros científicos en campos afines. Estas sesiones tienen lugar en las Salas de Seminarios de los Departamentos de Matemática Aplicada de la Universidad Carlos III de Madrid y de Física de Materiales de la Universidad Complutense. Además, los miembros del GISC imparten seminarios internos (no recogidos aquí) para mantenerse al corriente de sus respectivas investigaciones.

6.1. Seminarios impartidos por personas ajenas al GISC.

- **Inestabilidades en capas fluidas delgadas inducidas por mojado dinámico: de los dedos a las gotas**
Ignacio Pagonabarraga, Departament de Física Fonamental, Universitat de Barcelona. 14 de Enero de 2011
- **The voter model: A test bed for nonequilibrium collective phenomena**
Maxi San Miguel, Instituto de Física Interdisciplinar y de Sistemas Complejos (IFISC), Univ. de les Illes Balears. 21 de Febrero de 2011
- **Wikipedia information flow analysis reveals the scale-free architecture of the Semantic Space**
Adolfo Paolo Masucci, Instituto de Física Interdisciplinar y de Sistemas Complejos (IFISC), Univ. de les Illes Balears, CSIC-UIB, Palma de Mallorca. 25 de Marzo de 2011
- **The Effect of the Interbank Network Structure on Contagion and Common Shocks**
Co-Pierre Georg, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Alemania. 12 de mayo de 2011
- **Fluctuation-dissipation relation in a random-field model**
Raúl Toral, IFISC and Universidad de las Islas Baleares. 17 de mayo de 2011
- **Auctions with Heterogeneous Entry Costs**
Diego Moreno, Departamento de Economía de la Universidad Carlos III de Madrid. 27 de mayo de 2011
- **Elementos móviles del DNA y plasticidad genómica**
Francisco J. López de Saro, Centro de Astrobiología (INTA-CSIC). 21 de junio de 2011
- **Mixed models and q-connectivity graphs for children's play networks**
Burcu Eke, Departamento de Economía, Universidad Carlos III de Madrid y Arizona State University. 29 de junio de 2011
- **Modeling Users' Activity on Twitter Networks: Validation of Dunbar's Number**
Bruno Gonçalves, Center for Complex Networks and Systems, Research School of Informatics and Computing, Indiana University. 18 de noviembre de 2011.
- **Human Mobility Patterns and Smart e-Commerce**
Marta González, MIT. 17 de noviembre de 2011.
- **Nonequilibrium Thermodynamics of Information Processing**
T. Sagawa, University of Tokyo, 8 de noviembre de 2011.

- **Going beyond Navier-Stokes to describe strong shock waves in fluids**
Michel Mareschal, ZCAM, Universidad de Zaragoza, 4 de noviembre de 2011.
- **Uncovering the Temporal Dynamics of Diffusion Networks**
Manuel Gomez Rodriguez, Dept. of Electrical Engineering, Stanford University and Max Planck Institute for Intelligent Systems, 28 de octubre de 2011.
- **Social consensus through local negotiation: a simple model**
Andrea Baronchelli, Universitat Politècnica de Catalunya, UPC — BarcelonaTech, 25 de octubre de 2011.
- **Plain, biased and interacting random walkers on complex networks**
Vito Latora, INFN Catania and Laboratorio sui Sistemi Complessi, Scuola Superiore di Catania, 24 de octubre de 2011.
- **Finding statistically significant communities in networks**
José J. Ramasco, Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, CSIC-UIB, 27 de septiembre de 2011.
- **Nonequilibrium Relations for Spin Glasses with Gauge Symmetry**
Masayuki Ohzeki, Kyoto University, 20 de julio de 2011.
- **Manipulation of ultracold atoms on atom chips**
Isabel Llorente García, Oxford University, 18 de mayo de 2011.
- **Juegos cooperativos y significado biológico de la expresión de genes en enfermedades neurológicas**
Francisco Esteban, Universidad de Jaén, 17 de junio de 2011.

6.2. Seminarios impartidos por miembros del GISC en otras instituciones.

- **The dynamical strength of social ties in information spreading.**
Esteban Moro.
Aalto University, Finlandia, 3 de Febrero de 2011
- **The dynamical strength of social ties in information spreading.**
Esteban Moro.
Departament de Física Fonamental, Universidad de Barcelona, 3 de Marzo de 2011.
- **Market impact and Trading Strategies.**
Esteban Moro.
Departament de Física Fonamental, Universidad de Barcelona, 3 de Marzo de 2011.
- **Twitter and politics: information, opinion and prediction?**
Esteban Moro.
ICAI, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 18 de Marzo de 2011.
- **The dynamical strength of social ties in information spreading.**
Esteban Moro.
IFISC, Palma de Mallorca, 5 de Abril de 2011.

- **La complejidad de los mercados financieros.**
Esteban Moro.
VII Ciclo de Conferencias Economía y Sociedad
- **The dynamical strength of social ties in information spreading.**
Esteban Moro.
Yahoo Research Barcelona, 3 de Junio de 2011.
- **The dynamical strength of social ties in information spreading.**
Esteban Moro.
Department of Computer Science, University of California San Diego, 9 de Agosto de 2011.
- **The role of topology in the evolution of cooperation.**
Daniele Vilone.
IFISC, Palma de Mallorca, 10 de Febrero de 2011.
- **Chaos and unpredictability in Game Theory.**
Daniele Vilone.
Departamento de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, México DF, 27 de Mayo 2011.
- **Optical and transport properties of DNA-like systems.**
Elena Díaz
Technische Universitaet Dresden, Alemania, 14 Abril 2011.
- **Thermodynamics with feedback: extracting work from information.**
Jordan M. Horowitz
Facultat de Física, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2011.
- **Paradoxical Games.**
Juan MR Parrondo
Universidad de Greenwich. 16 de febrero de 2011.
- **Irreversibilidad y disipación.**
Juan MR Parrondo
Instituto de Física Fundamental (CSIC). 4 de abril de 2011.
- **Mathematical Games: Narcissistic Formulas, Logic, Information, and Lotteries.**
Juan MR Parrondo
Colloquium del Instituto de Ciencias Fotónicas, ICFO. 26 de julio de 2011.
- **Maxwell demons, feedback control, and fluctuation theorems.**
Juan MR Parrondo
Jagellonian University (Cracovia, Polonia). 17 de octubre de 2011.
- **El juego de la evolución.**
José A. Cuesta
Ciclo “Aula de ciencia”. Universidad de Cantabria. 29 de febrero de 2011.

- **Delayed coupling between oscillators regulates the period of a multicellular biological clock.**
Saúl Ares
Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Alemania. 17 de mayo de 2011.
- **Delayed coupling in multicellular systems: period and stability of the segmentation clock.**
Saúl Ares
Facultat de Física, Universidad de Barcelona. 8 de febrero de 2011.

7. Participación en Congresos.

La investigación del GISC se ha presentado también en los siguientes Congresos y Reuniones tanto nacionales como internacionales:

1. **Thermal conductivity behavior in double-stranded molecular systems.**
Charla en 75th Annual Meeting of the DPG and DPG Spring Meeting (Dresden Alemania)
E. Díaz, R. Gutierrez, and G. Cuniberti.
2. **Spin selective transport through helical molecular systems.**
Poster en International workshop on carbon-based spintronics at MPIPKS (Dresden Alemania)
R. Gutierrez, E. Díaz, R. Naaman, and G. Cuniberti.
3. **All-optical control of the speed of light by molecular-aggregates nanofilms.**
Poster en Atomic physics workshop at MPIPKS (Dresden Alemania)
E. Díaz, E. Cabrera-Granado, and O. G. Calderón.
4. **Controlling optical bistability of plasmonic systems at nanoscale.**
Poster en Nanometa 2011, 3rd International Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Barcelona, España)
A. V. Malyshev
5. **Optical response of hybrid metal-semiconductor nano-dimer.**
Poster en Nanometa 2011, 3rd International Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Barcelona, España)
A. V. Malyshev and V. A. Malyshev
6. **Macroscopic Tuning of Broadband Directional Plasmonic Nano-Antennae.**
Poster en Nanometa 2011, 3rd International Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Barcelona, España)
J. Munárriz, A. V. Malyshev, V. A. Malyshev, and J. Knoester
7. **Super-diffusive exciton transport in J-aggregates.**
Charla en ERPOS 2011, 12th International Conference on Electronic and Related Properties of Organic Systems (Vilnius, Lithuania)
A. V. Malyshev and V. A. Malyshev
8. **Electro-Optical Bistability and Hysteresis In Quantum Dots near a Heterointerface.**
Poster en OECS 2011, Optics of excitons in confined systems (Paris, France)
J. Munárriz and A. V. Malyshev
9. **Novel design of a graphene-based quantum interference transistor.**
Charla en 19th International symposium Nanostructures: Physics and Technology 2011 (Ekaterinburg, Russia)
J. Munárriz, F. Domínguez-Adame and A. V. Malyshev
10. **Controlling electro-optical bistability of hybrid systems at nanoscale.**
Poster en 19th International symposium Nanostructures: Physics and Technology 2011 (Ekaterinburg, Russia)
J. Munárriz and A. V. Malyshev

11. **Macroscopic Tuning of Broadband Directional Plasmonic Nano-Antennae.**
Poster en Nanometa 2011, The 3rd European Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Seefeld, Austria)
J. Munárriz, A. V. Malyshev, V. A. Malyshev, and J. Knoester
12. **Optical response of hybrid metal-semiconductor nano-dimer.**
Poster en Nanometa 2011, The 3rd European Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Seefeld, Austria)
A. V. Malyshev and V. A. Malyshev
13. **Controlling optical bistability of plasmonic systems at nanoscale.**
Poster en Nanometa 2011, The 3rd European Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Seefeld, Austria)
A. V. Malyshev
14. **Stability and decay of Bloch oscillations in Bose-Einstein condensates with time-dependent atom-atom interactions**
Charla en DPG Frühjahrstagung 2011 (Dresden, Alemania)
C. Gaul, E. Díaz, C. A. Müller, R. Lima y F. Domínguez-Adame
15. **Effects of disorder on Bose-Einstein condensation**
Charla en DPG Frühjahrstagung 2011 (Dresden, Alemania)
C. Gaul and C. A. Müller
16. **Towards graphene based quantum interference devices at nanoscale**
Poster en ImagineNano (Bilbao, 2011)
J. Munárriz, F. Domínguez-Adame y A. V. Malyshev
17. **Towards a graphene-based quantum interference device**
Charla en Graphita (Assergi-L'Aquila, 2011).
J. Munárriz, A. V. Malyshev y F. Domínguez-Adame
18. **Excitonic Aharonov-Bohm effect in a two-dimensional quantum ring**
Poster en IOP Theory Condensed Matter Group Annual Meeting (Warwick, Reino Unido, 2011).
Poster galardonado con el Premio al Mejor Poster presentado por un estudiante de doctorado.
C. González-Santander, F. Domínguez-Adame y R. Römer
19. **Bloch oscillations of interacting BECs**
Poster en School / Workshop *Quantum phenomena in graphene, other low-dimensional materials, and optical lattices* (Erice, Italia, 2011)
C. Gaul, E. Díaz, F. Domínguez-Adame, R. Lima y C. A. Müller
20. **Bogoliubov excitations of disordered Bose-Einstein condensates**
Poster en Workshop *Quantum transport in dilute gases* (Benasque, 2011)
C. Gaul and C. A. Müller
21. **Aharonov-Bohm effect for an exciton in a two-dimensional quantum ring**
Poster en 12th International Conference on Optics of Excitons in Confined Systems (París, Francia, 2011)
C. González-Santander, R. Römer y F. Domínguez-Adame

-
22. **Efecto Aharonov-Bohm en excitones confinado en anillos cuánticos bidimensionales**
Poster en XXXIII Reunión Bienal de la Real Sociedad de Física Española (Santander, 2011)
C. González-Santander, F. Domínguez-Adame y R. Römer
 23. **Interferencia cuántica en anillos de grafeno**
Poster en XXXIII Reunión Bienal de la Real Sociedad de Física Española (Santander, 2011)
J. Munárriz, A. V. Malyshev y F. Domínguez-Adame
 24. **Excitonic Aharanov-Bohm effect in a two-dimensional quantum ring**
Charla en 11th Conference of the Condensed Matter and Materials Physics Division of the IOP, CMMP11 (Lancashire, Reino Unido, 2011)
C. González-Santander, R. Römer y F. Domínguez-Adame
 25. **Human behavior on networks: lessons and perspectives from game theory.**
Conferencia invitada en congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
Angel Sánchez, Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araújo u José A. Cuesta.
 26. **Topological traps and coordination failures on real networks.**
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
Carlos P. Roca, Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
 27. **Evolutionary dynamics and conditional cooperation in the iterated prisoner's dilemma.**
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 28. **The role of short-cuts for the emergence of cooperation on random topologies.**
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
Daniele Vilone, Jesús Gómez Gardeñes y Angel Sánchez.
 29. **Prisoner's Dilemma on a sizeable network: An experiment with human subjects.**
Charla en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araújo, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 30. **Replicator dynamics for the multiplayer Prisoner's Dilemma with "moody" conditional cooperators.**
Póster en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 31. **Chaos and unpredictability in evolutionary dynamics in discrete time.**
Charla en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
Daniele Vilone, Alberto Robledo y Angel Sánchez.
 32. **Emergencia de estrategias en juegos iterados con reciprocidad directa.**
Póster en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

-
33. **Prisoner's Dilemma on a sizeable network: Experiment and theory.**
Charla en Game Theory and Society. Zürich, Suiza, 27 a 30 de julio de 2011.
Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araújo, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 34. **Invasion dynamics in iterative games.**
Charla en Game Theory and Society. Zürich, Suiza, 27 a 30 de julio de 2011.
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 35. **Emergence of responsive strategies in iterative games.**
Charla en European Conference on Complex Systems 2011 (ECCS'11). Viena, Austria, 12 a 16 de septiembre de 2011.
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
 36. **La complejidad de los mercados financieros.**
VII Ciclo de Conferencias Economía y Sociedad, Departamento de Economía, Universidad de Málaga, 12 de Mayo de 2011.
Esteban Moro.
 37. **Time allocation in social networks.**
Charla en NetMob 2011, MIT, Boston 10 y 11 de Octubre de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro y Rubén Lara.
 38. **Social networks, communication patterns between humans and information diffusion.**
Conferencia Invitada en VI International Conference on Non Associative Algebra and its Applications, Zaragoza, Noviembre 1-5, 2011.
Esteban Moro
 39. **What lies beyond the surface tension? The self-interaction of a fluid interface**
Charla en Liquids at Interfaces: A conference in honour of J.R. Henderson, London (Reino Unido), enero 2011
A.O. Parry, C. Rascón
 40. **Capillarity and Gravity: New Phase Transitions.**
Charla en Liquid Matter 2011, Viena (Austria), septiembre 2011
C. Rascón, A.O. Parry, S.J. Ivell, E.A.G. Jamie, A.L. Thorneywork, D.G.A.L. Aarts
 41. **Fases nemáticas biaxiales en fluidos de partículas duras con geometría de tipo losa**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de Junio de 2011
Y. Martínez-Ratón, S. Varga y E. Velasco
 42. **Effect of polydispersity and soft interactions on the nematic versus smectic phase stability in platelet suspensions**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de Junio de 2011
Y. Martínez-Ratón y E. Velasco
 43. **La lucha por el espacio: extinción viral debida a la competencia por células**
Charla en XI Congreso Nacional de Virología, Granada (España), 30 de Mayo-1 de Junio de 2011
José A. Capitán, José A. Cuesta, Jacobo Aguirre y Susanna C. Manrubia

-
44. **A scale-invariant model of marine population dynamics**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de Junio de 2011
José A. Capitán y Gustav W. Delius
 45. **The dynamical strength of social ties in information spreading**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de Junio de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro, Rubén Lara
 46. **The dynamical strength of social ties in information spreading**
Charla en NetSci 2011-The International School and Conference on Network Science, Budapest (Hungría) 6-19 de Junio de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro, Rubén Lara
 47. **Time Allocation in Social Networks: correlation between Social Structure and Human Dynamics**
Charla en CDHI 2011, Viena (Austria), 12-16 de Septiembre de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro, Rubén Lara
 48. **Mathematical Modeling of Human Communication**
Charla en Workshop of Young Researchers in Mathematics 2011, Madrid (España), 21-23 de Septiembre de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro, Rubén Lara
 49. **Time allocation in social networks: Correlation between social structure and human dynamics**
Charla en Net-Works 2011-International Conference 2011, El Escorial, Madrid (España), 26-28 de Octubre de 2011
Giovanna Miritello, Esteban Moro, Rubén Lara
 50. **Quantitative description of IBS nanopattern dynamics through an effective interface equation**
Charla invitada en International Conference on Ion-Beam Induced Nanopatterning of Materials (IINM-2011), Bhubaneswar, India, 6 a 10 de febrero de 2011
J. Muñoz-García, R. Cuerno, M. Castro, J.A. Sánchez-García, R. Gago y L. Vázquez
 51. **A generalization of the cumulant expansion. Application to a scale-invariant probabilistic model.**
Charla en International Conference on Statistical Physics. Larnaca, Chipre. 11 al 15 de julio de 2011.
A. Rodríguez y C. Tsallis.
 52. **Scale invariant probabilistic models having two dimensional q -Gaussians as limiting distributions.**
Charla invitada en Workshop on Nonextensive Statistical Mechanics and Integral Spin Chains. 17 de marzo de 2011. Universidad Complutense de Madrid.
A. Rodríguez

-
53. **Formulación Dinámica del Efecto Casimir**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
P. Rodriguez-Lopez, R. Brito y R. Soto
54. **Structure Factors in Granular Fluids**
Charla invitada en Workshop on Granular and Active Fluids. 12 al 15 de septiembre de 2011.
ZCAM, Zaragoza.
R. Brito
55. **Static and Dynamic Structure Factors in Granular Fluids**
Charla invitada en Fluctuations and Non Equilibrium Systems. 5 al 10 de diciembre de 2011.
Universidad de Chile, Santiago (Chile)
R. Brito
56. **Numerical Computation of Casimir Forces via Stochastic Quantization**
Charla en Quantum Field Theory under the influence of External Conditions, QFEXT11. 18 al 24 de septiembre de 2011. Benasque, Huesca
R. Soto, R. Brito y P. Rodriguez-Lopez
57. **Dynamical approach to the Casimir effect**
Poster en FISES 2011, Barcelona, 2 al 4 de junio de 2011
P. Rodriguez-Lopez, R. Brito y R. Soto
58. **Negative Casimir entropy between spheres**
Charla en Quantum Field Theory under the influence of External Conditions, QFEXT11. 18 al 24 de septiembre de 2011. Benasque, Huesca
P. Rodriguez-Lopez
59. **Teorema de fluctuación-disipación para un oscilador activo ruidoso, el haz ciliar del oído interno.**
Póster en FISES 2011, Barcelona, 2 al 4 de junio de 2011
L. Dinis, P. Martin, J. Barral, J. Prost, J.F. Joanny.
60. **Metal-Insulator transitions in graphene**
Charla en The APS March Meeting 2011. Dallas, Estados Unidos de América. 21 al 25 de Marzo de 2011
M. Amado
61. **Metal-Insulator transitions in graphene**
Póster en ImagineNANO 2011. Bilbao, 10 al 14 de abril de 2011.
M. Amado, E. Diez, D. López-Romero, F. Rossella, F. Dionigi, V. Bellani and D. K. Maude.
62. **Irreversibility and Dissipation in Stochastic Stationary Trajectories.**
Póster en FISES 2011, Barcelona, 2 al 4 de junio de 2011
É. Roldán y Juan M.R. Parrondo.
63. **Thermodynamic reversibility in feedback processes.**
Charla invitada en Workshop on Thermodynamics: can micro learn from macro?, Snogeholm, Sweden, 2011
J. M. Horowitz

-
64. **Dissipation and irreversibility in stationary trajectories.**
Charla invitada en Workshop on Thermodynamics: can micro learn from macro?, Snogeholm, Sweden, 2011
J. M. R. Parrondo
 65. **Dissipation and irreversibility in stationary trajectories.**
Charla invitada en SigmaPhi 2011, Larnaca, Chipre, 11-15 julio 2011
J. M. R. Parrondo
 66. **Delayed coupling theory of vertebrate segmentation.**
Charla en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
Saúl Ares, Luis G. Morelli, Leah Herrgen, Christian Schröter, Frank Jülicher y Andrew C. Oates
 67. **Delayed coupling in multicellular systems: period and stability of the segmentation clock.**
Charla invitada en Physcon 2011, 5th International Scientific Conference on Physics and Control, León (España), 5-8 de septiembre de 2011
Saúl Ares, Luis G. Morelli, Leah Herrgen, Christian Schröter, Frank Jülicher y Andrew C. Oates
 68. **Simple rules govern finite-size effects in scale-free networks.**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
Sara Cuenda y Juan A. Crespo.
 69. **Nanoscale pattern formation at surfaces under ion-beam sputtering: a perspective from continuum models.**
Conferencia plenaria en International Conference on Ion-beam Induced Nanopatterning of Materials, Bhubaneswar (India), 6- 10 de febrero de 2011
Rodolfo Cuerno
 70. **Pattern formation vs kinetic roughening in diffusive interface growth.**
Conferencia invitada en Encontro de Física 2011, Sociedade Brasileira de Física, y XXXIV Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada, Foz do Iguazú (Brasil), 5-10 de junio de 2011
Rodolfo Cuerno
 71. **Fluctuations in a moving boundary description of diffusive interface growth.**
Conferencia invitada en Free Boundary Problems Arising from Biology, Columbus, OH (EE UU), 14-18 de noviembre de 2011
Rodolfo Cuerno
 72. **Unstable non-local interface dynamics.**
Poster en HES70 Horizons in Emergence and Scaling, Boston (EE UU), 18-19 de marzo 2011
Matteo Nicoli, Rodolfo Cuerno y Mario Castro
 73. **Estudio mediante geometría intrínseca de procesos de crecimiento cinéticos con rugosidad.**
Charla en FisEs 2011, Barcelona, 2-4 de junio de 2011
Javier Rodríguez-Laguna, Silvia N. Santalla y Rodolfo Cuerno
 74. **Macroscopic effects of internal noise on Fisher fronts.**
Poster en FisEs 2011, Barcelona, 2-4 de junio de 2011
Svetozar Nešić, Esteban Moro y Rodolfo Cuerno

-
75. **La ecuación de Kuramoto-Sivashinsky estocástica pertenece a la clase de universalidad Kardar-Parisi-Zhang en dos dimensiones.**
Poster en FisEs 2011, Barcelona, 2-4 de junio de 2011
Matteo Nicoli, Edoardo Vivo y Rodolfo Cuerno
76. **Stress driven viscous flow: theory and experiments.**
Charla en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces, San Lorenzo del Escorial (Madrid), 18 al 22 de septiembre de 2011
M. Castro, R. Cuerno, R. Gago, J. Muñoz-García y L. Vázquez
77. **Ion beam etching of optical silicon surface and surface roughness optimization.**
Charla en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces, San Lorenzo del Escorial (Madrid), 18 al 22 de septiembre de 2011
E. Ziegler, F. Demarcq, A. Vivo, V. de Rooij-Lohmann, L. Peverini, I. V. Kozhevnikov, S. Berujon y R. Cuerno
78. **Dynamic effects induced by renormalization in anisotropic pattern forming systems.**
Poster en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces, San Lorenzo del Escorial (Madrid), 18 al 22 de septiembre de 2011
M. Nicoli, A. Keller, S. Facsko y R. Cuerno
79. **KPZ asymptotics of the noisy Kuramoto-Sivashinsky equation in two dimensions.**
Poster en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces, San Lorenzo del Escorial (Madrid), 18 al 22 de septiembre de 2011
E. Vivo, M. Nicoli y R. Cuerno
80. **Estudio del flujo sanguíneo en una arteria estenótica**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
Marta Lage, Beatriz Rastrollo, Alexis Cantizano y Mario Castro
81. **Análisis numérico del stress inducido por bombardeo iónico**
Poster en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
Ana Moreno y Mario Castro
82. **Mecánica estadística del sistema inmune**
Charla en FISES 2011, Barcelona (España), 2-4 de junio de 2011
Mario Castro, James Currie, Grant Lythe, Carmen Molina-París y Ed Palmer

8. Tesis Doctorales.

En el período 2011 se han leído las siguientes tesis doctorales en el GISC:

- DOCTORANDO: Mario Amado Montero.
 TÍTULO: Estructura electrónica y propiedades de transporte en grafeno y otros sistemas nanoscópicos.
 UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Físicas.
 DIRIGIDA POR: Francisco Domínguez-Adame y Enrique Diez (Universidad de Salamanca).
 FECHA: 11 de marzo de 2011. CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum laude (mención europea)
- DOCTORANDO: Pablo Rodríguez López
 TÍTULO: Casimir Effect in Systems in and Out of Equilibrium
 UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Físicas.
 DIRIGIDA POR: Ricardo Brito.
 FECHA: 28 de octubre de 2011. CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum laude (mención europea)

Las Tesis Doctorales actualmente en curso son:

- **Difusión de información en redes sociales: aplicación al marketing viral**, desarrollada por José Luis Iribarren Argáiz y dirigida por Esteban Moro.
- **Transporte de carga y transferencia de energía en sistemas mesoscópicos**, desarrollada por Javier Munarriz (UCM) y dirigida por Andrey Malyshev y Francisco Domínguez-Adame.
- **Estados electrónicos y transporte en puntos y anillos cuánticos**, desarrollada por Clara González-Santander (UCM) y dirigida por Francisco Domínguez-Adame.
- **Teoría de juegos y mesoeconomía experimental**, desarrollada por Jelena Grujić y dirigida por José A. Cuesta y Angel Sánchez.
- **Irreversibilidad y disipación en procesos estocásticos. Aplicaciones a sistemas biológicos.**, desarrollada por Édgar Roldán y dirigida por J.M.R. Parrondo.
- **Modelos continuos de autoorganización en superficies**, desarrollada por Edoardo Vivo y dirigida por Rodolfo Cuerno.
- **Modelización y simulación de problemas en microfluídica**, desarrollada por Svetozar Nešić y dirigida por Esteban Moro y Rodolfo Cuerno.
- **Redes sociales dinámicas**, desarrollada por Giovanna Miritello y dirigida por Esteban Moro.
- **Chaotic dynamics of viscoelastic fluids in a closed loop thermosyphon**, desarrollada por Justine Yassapan y codirigida por Mario Castro y Ángela Jiménez Casas (UPCO).
- **Stress driven ion induced solid flow: a molecular dynamics approach**, desarrollada por Ana Moreno Barrado y dirigida por Mario Castro.

9. Intercambios Científicos.

Los componentes del GISC realizan frecuentes visitas a Centros Nacionales e Internacionales de reconocido prestigio, desarrollando intensas y fructíferas colaboraciones. En igual reciprocidad se han recibido una gran cantidad de visitas con subvención específica de investigadores extranjeros. El programa de visitas ha sido el siguiente:

9.1. Visitas de investigadores ajenos al GISC.

1. Pedro Orellana, Universidad Católica del Norte (Chile), del 17 al 24 de septiembre de 2011.
2. Cord A. Müller, National University of Singapore (Singapur), del 10 al 17 de septiembre de 2011.
3. Francisco de Moura, Universidad de Alagoas, Maceió (Brasil), del 3 al 7 de diciembre de 2011.
4. Maxi San Miguel, IFISC, CSIC-UIB, 21 y 22 de febrero de 2011.
5. Andrew O. Parry, Imperial College London (Reino Unido), del 1 al 31 de agosto 2011.
6. T. Sagawa, University of Tokyo (Japón), del 2 al 11 de noviembre de 2011.
7. Harsh Ranjan, National Institute of Technology, Durgapur (India), del 7 de diciembre de 2011 al 7 de febrero de 2012.
8. S. A. Mollick, Saha Institute of Nuclear Physics (Bidhannagar, Kolkata, India), 3 de mayo a 2 de junio de 2011.
9. J.-H. Kim, Sookmyung Women's University (Seúl, Corea del Sur), 1 al 11 de julio de 2011.
10. A. Keller, i-Nano, Aarhus University (Aarhus, Dinamarca), 22 y 23 de septiembre de 2011.
11. M. Nicoli, Ecole Polytechnique (París, Francia), 22 al 30 de septiembre de 2011.
12. S. K. Garg, Institute of Physics (Bhubaneswar, India), 22 de septiembre al 25 de octubre de 2011.

9.2. Visitas de personal del GISC a otras instituciones.

1. Elena Díaz
 - Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universitaet Dresden, Alemania, desde el 20 de Febrero de 2010 hasta el 20 de Agosto de 2011
2. Andrey Malyshev
 - Estancia en el Zernike Institute for Advanced Materials, University of Groningen, The Netherlands, desde el 1 de Mayo hasta el 1 de Octubre de 2011
3. Esteban Moro
 - Visita al Biocircuits Insitute de la Universidad de California en San Diego, desde el 23 de Julio hasta el 3 de Septiembre de 2011
4. Carlos Rascón

- Estancia en el Departamento de Matemáticas del Imperial College London, desde el 3 de Mayo hasta el 29 de Julio de 2011

5. José A. Capián

- Estancia postdoctoral en el Departament d'Enginyeria Informàtica y Matemàtiques, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona (España), desde el 1 de Febrero hasta el 20 de Diciembre de 2011

6. Antonio Rodríguez

- Estancia en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas de Rio de Janeiro, del 1 al 14 de mayo de 2011

7. Ricardo Brito

- Estancia en la Universidad de Chile, Santiago (Chile), del 6 al 18 de diciembre de 2011.

8. Pablo Rodríguez López

- Estancia en la Universidad Paris-Sud, París (Francia), del 28 de noviembre al 23 de diciembre de 2011

9. Luis Dinis Vizcaíno

- Visita al departamento de Bioquímica de la Universidad de Ginebra. 2 al 4 de mayo de 2011

10. Édgar Roldán

- Estancia en el Institut de Ciències Fotòniques ICFO, Castelldefels (España), del 20 de agosto al 6 de septiembre de 2011.

11. Sara Cuenda

- Estancia postdoctoral en el Departament d'Enginyeria Informàtica y Matemàtiques, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona (España), desde el 1 de Junio hasta el 20 de Diciembre de 2011

12. Clara González-Santander

- Estancia en el Departamento de Física de la University of Warwick, Coventry (Reino Unido), del 22 de mayo al 30 de julio de 2011
- Estancia en el Centro Nacional de Supercomputacion (BSC), Barcelona (España), del 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2011

13. Rodolfo Cuerno

- Visita al Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, École Polytechnique–CNRS École Polytechnique, París (Francia), del 5 al 8 de abril de 2011.

14. Mario Castro

- Estancia en el Laboratorio Nacional de Los Alamos (EEUU), del 14 de julio al 12 de agosto de 2011.
- Visita al School of Mathematics de la Universidad de Leeds (Reino Unido), del 28 de marzo al 1 de abril.