



**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  
2012**

<http://www.gisc.es>

## **Índice**

<b>1. Presentación.</b>	<b>1</b>
<b>2. Estructura y personal del GISC.</b>	<b>2</b>
<b>3. Proyectos de Investigación.</b>	<b>4</b>
<b>4. Publicaciones Científicas.</b>	<b>6</b>
<b>5. Organización de Congresos y Reuniones Científicas.</b>	<b>13</b>
<b>6. Conferencias y Seminarios.</b>	<b>14</b>
<b>7. Participación en Congresos.</b>	<b>18</b>
<b>8. Tesis Doctorales.</b>	<b>27</b>
<b>9. Intercambios Científicos.</b>	<b>28</b>

## 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 2012 se resume como sigue:

- Proyectos de investigación financiados: 67
- Artículos en revistas internacionales con *referee*: 466
- Artículos de divulgación: 14
- Charlas invitadas en congresos: 148
- Tesis doctorales: 22
- Libros: 6
- Seminarios impartidos por miembros del GISC en otros centros: 206
- Comunicaciones a congresos: 582
- Estancias de miembros del GISC en otros centros: 206
- Organización de congresos: 32

En esta memoria se recoge de forma resumida la actividad del GISC durante el año 2012, su décimo sexto 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 2012 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.
- Kunihiko Asakura, investigador postdoctoral, UCM.
- 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
- Jordan M. Horowitz, investigador postdoctoral, UCM.
- Mario Amado Montero, investigador postdocotoral, NEST-CNR & SNS Pisa.
- Javier Muñoz García, profesor ayudante doctor, UC3M.
- Armando Relaño Pérez, profesor ayudante doctor, UCM.
- Silvia N. Santalla, profesora ayudante doctor, UC3M.
- Pablo Rodríguez López, investigador postdoctoral, UC3M.

---

### **Estudiantes de doctorado**

- Andrea Giannini, becario UC3M, UC3M.
- Clara González-Santander de la Cruz, investigadora contratada CAM, UCM.
- Giovanna Miritello, becaria Telefónica Research.
- Ana Moreno Barrado, becaria FPI, UPCO.
- Javier Munárriz Arrieta, becario FPU-MICINN, UCM.
- Svetozar Nešić, becario UC3M, UC3M.
- Édgar Roldán Estébanez, becario FPU, 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 2012 miembros del GISC son:

1. **Procesos dinámicos evolutivos: virus, ecosistemas y comportamientos sociales (PRODIEVO).** Está financiado por el MICINN (FIS2011-22449) por una duración desde el 01/01/2012 hasta el 31/12/2014. Investigador principal: José A. Cuesta. Participantes del GISC: Angel Sánchez, Sara Cuenda, Jelena Grujić, Luis Martínez y José A. Capitán.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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, Sara Cuenda.
7. **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.
8. **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.

- 
9. **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.
  10. **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, Silvia N. Santalla, Edoardo Vivo y Pablo Rodríguez López en el subproyecto “Enfoques teóricos de la dinámica y fluctuaciones de intercaras (sub)micrométricas” (FIS2009-12964-C05-01, investigador principal Rodolfo Cuerno).
  11. **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.
  12. **Asesoramiento y Consultoría sobre el Análisis de Redes Sociales.** Está financiado por el Instituto de Ingeniería del Conocimiento. Duración: de Junio de 2009 hasta el 31/12/2013. Investigador principal: Esteban Moro. Participantes del GISC: Esteban Moro
  13. **Explorando propiedades de sistemas moleculares quirales: transporte de energía y polarización de espín.** Acción Integrada Hispano-Alemana financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad. Duración: de Enero de 2011 hasta el 31/12/2013. Investigador principal: Elena Díaz. Participantes del GISC: Elena Díaz, Francisco Domínguez-Adame y Christopher Gaul.
  14. **Energética y fuerzas en sistemas con fluctuaciones (ENFASIS).** Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2011-22644), duración desde 01/01/2012 hasta 31/12/2014. Investigador principal: Juan MR Parrondo. Participantes del GISC: Ricardo Brito, Luis Dinís, Pablo Rodríguez-López, Edgar Roldán y Jordan Horowitz.
  15. **Nonequilibrium interface dynamics with applications to condensed matter and biosystems.** Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2009-12964-C05-03), duración desde 01/01/2010 hasta el 31/12/2013. Investigador principal: Mario Castro. Participantes del GISC: Ana Moreno.

## 4. Publicaciones Científicas.

Los trabajos que recogen la investigación desarrollada en el GISC y que han aparecido en publicaciones científicas en 2012 son los siguientes:

### 4.1. Artículos en revistas internacionales con referee.

1. **Spin-selective transport through helical molecular systems.** *Physical Review B* **85**, 081404(R) (2012)  
R. Gutierrez, E. Díaz, R. Naaman and G. Cuniberti
2. **Condition for resonant optical bistability.**  
*Physical Review A* **86**, 065804 (2012)  
A. V. Malyshev.
3. **Graphene nanoring as a tunable source of polarized electrons.**  
*Nanotechnology* **23**, 205202 (2012)  
J. Munárriz, F. Domínguez-Adame, P. A. Orellana y A. V. Malyshev.
4. **Super Bloch oscillations in the Peyrard-Bishop-Holstein model.**  
*Physics Letters A* **376**, 555 (2012).  
C. Gómez-Herrero, E. Díaz y F. Domínguez-Adame
5. **Tight-binding description of impurity states in semiconductors.**  
*European Journal of Physics* **33**, 1083 (2012).  
F. Domínguez-Adame
6. **Landau level shift under the influence of short-range impurities in gapless graphene.**  
*Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* **45**, 305002 (2012).  
J. Munárriz y F. Domínguez-Adame
7. **Spectroscopy of the Dirac oscillator perturbed by a surface delta potential.**  
*Physics Letters A* **376**, 3475 (2012).  
J. Munárriz, F. Domínguez-Adame y R. P. A. Lima
8. **Individual strategy update and emergence of cooperation in social networks.**  
*Journal of Mathematical Sociology* **36**, 1–21 (2012).  
Carlos P. Roca, Angel Sánchez y José A. Cuesta.
9. **On the coexistence of cooperators, defectors and conditional cooperators in the multiplayer iterated Prisoner's Dilemma.**  
*Journal of Theoretical Biology* **300**, 299–308 (2012).  
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.



10. **Human behavior in Prisoner's Dilemma experiments suppresses network reciprocity.**  
Scientific Reports **2**, 325 (2012).  
Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Yamir Moreno.
11. **Generosity pays in the presence of direct reciprocity: A comprehensive study of 2×2 repeated games.**  
PLoS ONE **7**(4), e35135 (2012).  
Luis A. Martínez Vaquero, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
12. **Social dynamics and cooperation: the case of nonhuman primates and its implications for human behavior.**  
Advances in Complex Systems **15**, Suppl. No. 1, 1250066 (2012).  
Katherine A. Cronin y Angel Sánchez.
13. **Heterogeneous networks do not promote cooperation when humans play a Prisoner's Dilemma.**  
Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA **109**, 12922–12926 (2012).  
Carlos Gracia-Lázaro, Alfredo Ferrer, Gonzalo Ruiz, Alfonso Tarancón, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Yamir Moreno.
14. **Empathy emerges spontaneously in the ultimatum game: Small groups and networks.**  
PLOS One **7**(9), e43781 (2012).  
Jaime Iranzo, Mario Floría, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
15. **Three is a crowd in iterated Prisoner's Dilemmas: experimental evidence on reciprocal behavior.**  
Scientific Reports **2**, 638 (2012).  
Jelena Grujić, Burcu Eke, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
16. **Social and strategic imitation: the way to consensus.**  
Scientific Reports **2**, 686 (2012).  
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez y Maxi San Miguel.
17. **A complex systems approach to constructing better models for managing financial markets and the economy.**  
European Physical Journal Special Topics **214**, 295-324 (2012).  
J. Doyne Farmer, Mauro Gallegati, Cars Hommes, Alan Kirman, Paul Ormerod, Silvano Cincotti, Angel Sánchez, and Dirk Helbing.
18. **Manifesto of computational social science.**  
European Physical Journal Special Topics **214**, 325–346 (2012).  
Rosaria Conte, Nigel Gilbert, Claudio Cioffi-Revilla, Guillaume Deffuant, Janos Kertesz, Vittorio Loreto, Suzy Moat, Jean-Pierre Nadal, Angel Sánchez, Andrzej Nowak, Andreas Flache, Maxi San Miguel, and Dirk Helbing.

19. **Predicting Human Preferences Using the Block Structure of Complex Social Networks.**  
PLoS ONE, **7**, e44620 (2012).  
Roger Guimerà, Alejandro Llorente, Esteban Moro y Marta Sales-Pardo.
20. **Agent-specific impact of single trades in financial markets.**  
Physical Review E **85**, 036103 (2012).  
Alex Bladon, Esteban Moro y Tobias Galla.
21. **Social Features of Online Networks: The Strength of Intermediary Ties in Online Social Media.**  
PLoS ONE. **7**, e29358 (2012).  
P. A. Grabowicz, J. J. Ramasco, E. Moro, J. P. Pujol y V. M. Eguiluz.
22. **Scaling properties of fluid adsorption near the base of a cylinder.**  
Physical Review E **85**, 031606 (2012).  
Andrew O. Parry y Carlos Rascón.
23. **Capillary Emptying and Short-Range Wetting.**  
Physical Review Letters **108**, 246101(1-4) (2012).  
Andrew O. Parry, Carlos Rascón, Elizabeth A.G. Jamie y Dirk G.A.L. Aarts
24. **Two dimensional nematics in bulk and confined geometries.**  
Journal of Molecular Liquids, Doi: 10.1016/J.Molliq.2012.08.014 (2012).  
Daniel de las Heras, Yuri Martínez-Ratón, Luis Mederos y Enrique Velasco.
25. **Effect of polydispersity, bimodality, and aspect ratio on the phase behavior of colloidal platelet suspensions.**  
Journal of Chemical Physics **137**, 134906 (2012).  
Yuri Martínez-Ratón y Enrique Velasco.
26. **Local-based semantic navigation on a networked representation of information.**  
PLoS ONE **7**, e43694 (2012).  
José A. Capitán, Javier Borge-Holthoefer, Sergio Gómez, Juan Martinez-Romo, Lourdes Araujo, José A. Cuesta y Alex Arenas
27. **Independence of interrupted coarsening on initial system order: Ion-beam nanopatterning of amorphous versus crystalline silicon targets.**  
Journal of Physics: Condensed Matter **24**, 375302 (2012).  
J. Muñoz-García, R. Gago, R. Cuerno, J. A. Sánchez-García, A. Redondo-Cubero, M. Castro y L. Vázquez
28. **Stress-induced solid flow drives surface nanopatterning of silicon by ion-beam irradiation.**  
Physical Review B **86**, 214107 (2012).  
M. Castro, R. Gago, L. Vázquez, J. Muñoz-García y R. Cuerno

29. **A dimension scale-invariant probabilistic model based on Leibniz-like pyramids**  
Journal of Mathematical Physics, **53**, 023302 (2012).  
A. Rodríguez y C. Tsallis.
30. **Clustering and Collapse of a Set of Adiabatic Pistons Enclosing Granular Gases**  
Granular Matter, **14**, 133-136 (2012). DOI: 10.1007/s10035-012-0323-6.  
R. Brito
31. **Stochastic quantization and Casimir forces: Pistons of Arbitrary Cross Section**  
International Journal of Modern Physics Conference Series IJMPCS, bf 14, 485-495 (2012). DOI: 10.1142/S2010194512007611  
P. Rodriguez-Lopez, R. Brito y R. Soto.
32. **Casimir Energy and Entropy between Perfect Metal Spheres**  
International Journal of Modern Physics Conference Series IJMPCS, bf 14, 475-484 (2012). DOI: 10.1142/S201019451200760X  
P. Rodriguez-Lopez.
33. **Casimir interaction between inclined metallic cylinders**  
Physical Review A, **85**, 032510 (2012).  
P. Rodriguez-Lopez and T. Emig.
34. **Spectral-statistics properties of the experimental and theoretical light meson spectra**  
Physics Letters B, **710**, 139-144 (2012). DOI: 10.1016/j.physletb.2012.02.050.  
L. Muñoz, C. Fernández-Ramírez, A. Relaño, and J. Retamosa.
35. **Quantum quenches in disordered systems: Approach to thermal equilibrium without a typical relaxation time**  
Physical Review E, **85**, 050102 (2012). DOI: 10.1103/PhysRevE.85.050102.  
E. Khatami, M. Rigol, A. Relaño, and A. M. García-García.
36. **Discriminant analysis based on spectral statistics applied to TeV cosmic gamma/proton separation**  
Astroparticle Physics, **35**, 785-791 (2012). DOI: 10.1016/j.astropartphys.2012.04.001  
E. Faleiro, L. Muñoz, A. Relaño, and J. Retamosa.
37. **Membrane Shape at the Edge of the Dynamin Helix Sets Location and Duration of the Fission Reaction**  
Cell, **151**, 619 (2012).  
S. Morlot, V. Galli, M. Klein, N. Chiaruttini, J. Manzi, F. Humbert, L. Dinis, M. Lenz, G. Cappello, and A. Roux

38. **Fluctuation-Response Theorem for the Active Noisy Oscillator of the Hair-Cell Bundle**  
Physical Review Letters, **109**, 160602 (2012)  
L. Dinis, P. Martin, J. Barral, J. Prost, J-F. Joanny
39. **Entropy production and Kullback-Leibler divergence between stationary trajectories of discrete systems**  
Phys. Rev. E, **85**, 031129 (2012)  
É. Roldán and J. M. R. Parrondo
40. **Time series irreversibility: a visibility graph approach**  
Eur. Phys. Journal B, **85**, 1–11 (2012)  
L. Lacasa, Á. Núñez, É. Roldán, J.M.R. Parrondo and B. Luque
41. **Quantum-trajectory approach to the stochastic thermodynamics of a harmonic oscillator**  
Phys. Rev. E, **85**, 031110 (2012)  
J. M. Horowitz
42. **Fluctuation-dissipation relations under Lévy noises**  
Europhysics Letters **98**, 50006 (2012)  
B. Dybiec, J. M. R. Parrondo, E. Gudowska-Nowak.
43. **Stability and robustness analysis of cooperation cycles driven by destructive agents in finite populations**  
Physical Review E **86**, 026105 (2012)  
Rubén J. Requejo, Juan Camacho, José A. Cuesta y Alex Arenas
44. **Regulation of neuronal differentiation at the neurogenic wavefront**  
Development **139**, 2321 (2012)  
Pau Formosa-Jordan, Marta Ibañes, Saúl Ares y José María Frade
45. **Collective Modes of Coupled Phase Oscillators with Delayed Coupling**  
Physical Review Letters **108**, 204101 (2012)  
Saúl Ares, Luis G. Morelli, David J. Jörg, Andrew C. Oates y Frank Jülicher
46. **Optimal cellular mobility for synchronization arising from the gradual recovery of intercellular interactions**  
Physical Biology **9**, 036006 (2012)  
Koichiro Uriu, Saúl Ares, Andrew C. Oates y Luis G. Morelli
47. **Computational Approaches to Developmental Patterning**  
Science **336**, 187 (2012)  
Luis G. Morelli, Koichiro Uriu, Saúl Ares y Andrew C. Oates

48. **Patterning embryos with oscillations: structure, function and dynamics of the vertebrate segmentation clock**  
Development, **139**, 625 (2012)  
Andrew C. Oates, Luis G. Morelli y Saúl Ares
49. **Condensate deformation and quantum depletion of Bose-Einstein condensates in external potentials**  
New Journal of Physics, **14**, 075025 (2012)  
Cord A. Müller y Christopher Gaul
50. **Hydrodynamic approach to surface pattern formation by ion beams.**  
Applied Surface Science, **258**, 4171 (2012).  
M. Castro y R. Cuerno
51. **Erratum: Dynamic effects induced by renormalization in anisotropic pattern forming systems [Phys. Rev. E **84**, 015202(R) (2011)].**  
Physical Review E **85**, 029905(E) (2012).  
Adrian Keller, Matteo Nicoli, Stefan Facsko y Rodolfo Cuerno
52. **Pattern Formation in Stromatolites: insights from mathematical modelling.**  
Journal of the Royal Society: Interface **9**, 1051 (2012).  
R. Cuerno, C. Escudero, J. M. García-Ruiz y M. A. Herrero
53. **Universality of cauliflower-like fronts: from nanoscale thin films to macroscopic plants.**  
New Journal of Physics **14**, 103039 (2012).  
M. Castro, R. Cuerno, M. Nicoli, L. Vázquez y J. G. Buijnsters
54. **Strong anisotropy in two-dimensional surfaces with generic scale invariance: Gaussian and related models.**  
Physical Review E **86**, 051611 (2012).  
Edoardo Vivo, Matteo Nicoli y Rodolfo Cuerno
55. **Strong anisotropy in surface kinetic roughening: analysis and experiments.**  
Physical Review B **86**, 245427 (2012).  
Edoardo Vivo, Matteo Nicoli, Martin Engler, Thomas Michely, Luis Vázquez y Rodolfo Cuerno
56. **A stochastic T cell response criterion**  
Journal of the Royal Society: Interface **9**, 2856 (2012).  
James Currie, Mario Castro, Grant Lythe, Ed Palmer y Carmen Molina-París.

## 4.2. Artículos en otras revistas.

### 1. **Uncovering the Spatio-Temporal Structure of Social Networks using Cell Phone Records**

Proceedings of the IEEE 12th International Conference on Data Mining Workshops, ICDMW, 242-249 (2012).

Editado por J. Vreeken, C. Ling, M. J. Zaki, A. Siebes, J. Xu Yu, B. Goethals, G. Webb, X. Wu.

Luis G. Moyano, Oscar R. Moll Thomae, Enrique Frias-Martinez

### 2. **A Stirling effort**

Nature Physics **8**, 108-109 (2012)

J. M. Horowitz, J. M. R. Parrondo.

### 3. **Economía en un mundo complejo: Encuentro entre economía y física en la Fundación Ramón Areces.**

Revista Española de Física **26**, número 4, 10–14 (2012).

Angel Sánchez.

### 4. **Formación de patrones en el desarrollo embrionario.**

Revista Española de Física **26**, número 4, 23–30 (2012).

Saúl Ares, Luis G. Morelli, Koichiro Uriu y Andrew C. Oates.

## 5. Organización de Congresos y Reuniones Científicas.

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

- *Simposio Internacional: Economía en un mundo complejo: redes, agentes y personas*  
Organizador del simposio: Angel Sánchez. Madrid, 27 y 28 de septiembre de 2012.  
Subvenciones concedidas para la organización:
  - La reunión fue financiada enteramente por la Fundación Ramón Areces.
- *An Evolutionary Journey III.*  
Organizadores de la reunión: José A. Cuesta, Susanna C. Manrubia y Angel Sánchez. Leganés, Madrid, 25 y 26 de octubre de 2012.
  - Proyecto MODELICO-CM de la Comunidad de Madrid, 3000 €.
  - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 350 €.
- *Engineering the Casimir Forces*  
Organizadores de la reunión: David Dean y Ricardo Brito. Tenerife, 9 al 11 de noviembre de 2012.
  - La reunión fue financiada por la European Science Foundation, via Exploring the Physics of Small Devices, 6500 €.
- *kTLog2 '12 Cuenca: Quantum Fluctuations and Information*  
Organizadores de la reunión: Jordan M. Horowitz y Juan M. R. Parrondo. Cuenca, 24 al 26 de mayo de 2012.
  - La reunión fue financiada por la European Science Foundation, via Exploring the Physics of Small Devices, 12000 € y los proyectos MOSAICO, 2240 € y MODELICO, 1300 €.

## 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.

- **La evolución de la cooperación en grupos con dominantes.**  
Alejandro Rosas, Universidad Nacional de Colombia. 27 de noviembre de 2012.
- **Plasmones en grafeno**  
Alejandro Manjavacas, Instituto de Química-Física Rocasolano, CSIC. 7 de Noviembre de 2012
- **Anderson localization: what is it and can we also describe it within the de Broglie-Bohm alternative interpretation of quantum mechanics?**  
Rudolf A. Roemer, Department of Physics, University of Warwick, United Kingdom. 6 de septiembre de 2012
- **Modeling social heterogeneities in evolutionary public goods games on graphs**  
Jorge Peña, Faculty of Business and Economics, University of Basel, Switzerland. 18 de Mayo de 2012
- **Electron transport through helical, biimidazole-based structures**  
Thomas Brumme, Dresden University of Technology. 10 de Mayo de 2012
- **Qubism: self-similar visualization of many-body wavefunctions**  
Javier Rodríguez Laguna, Grupo de Óptica Cuántica, Instituto de Ciencias Fotónicas, Barcelona. 4 de Mayo de 2012
- **Spin selective transport through helical molecular systems**  
Rafael Gutierrez, Institute for Material Science, Dresden University of Technology, Germany. 26 de Abril de 2012
- **A statistical equilibrium model of competitive firms**  
Simone Alfarano, Universitat Jaume I, Castelló. 24 de Abril de 2012
- **Non-local models of anomalous transport in the presence of Lévy flights**  
D. del-Castillo-Negrete, Oak Ridge National Laboratory Oak Ridge, TN, USA. 23 de Marzo de 2012
- **Determinismo y azar en ecología y evolución**  
David Alonso, Centro de Estudios Avanzados de Blanes, CSIC. 24 de febrero de 2012.



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

- **On some linear and non-linear optical effects in plasmonic systems.**

Andrey Malyshev.

Seminario en el Instituto de Química-Física “Rocasolano”, CSIC. Madrid, 18 de diciembre de 2012.

- **Generosity and vengefulness: theory and experiments on the Prisoner’s Dilemma.**

Angel Sánchez.

Seminario en el Centro de Astrobiología (CAB), INTA-CSIC. Torrejón de Ardoz, Madrid, 10 de febrero de 2012.

- **A physicist’s approach to social dilemmas on networks: we’ve been wrong all along.**

Angel Sánchez.

Seminario en el Instituto de Física Interdisciplinar y de Sistemas Complejos (IFISC), CSIC-Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca, 13 de febrero de 2012.

- **The emergence of cooperation: the game theoretical and experimental approach.**

Angel Sánchez.

Seminario en el Dynamical Systems and Statistical Physics Series, School of Mathematical Sciences, Queen Mary University. Londres, Reino Unido, 21 de febrero de 2012.

- **Networks do not promote cooperation among human subjects in Prisoner’s Dilemmas.**

Angel Sánchez.

Seminario en el Department of Sociology, Universiteit Utrecht, Países Bajos, 3 de octubre de 2012.

- **Spreading on static and dynamical networks**

Esteban Moro

Curso de 2 horas en el Aalto Complex Network Factory, Porvoo, Finlandia 4-8 de Junio de 2012.

- **Del Big Data a la Smart Society: Una perspectiva desde la ciencia.**

Luis G. Moyano

Seminario en Fundación Telefónica, Madrid, España 17 de Noviembre de 2012.

- **Irreversibility and dissipation in the nonequilibrium stationary state (NESS)**

Édgar Roldán

Seminario en Grill Lab, Max-Planck Institute for Molecular Cell Biology and Genetics (MPI-CBG), Dresden, Alemania, 14 de Junio de 2012.

- **Increase of Effective temperature in a colloidal particle up to 3000K**

Édgar Roldán e Ignacio A. Martínez

Seminario en Petrov Lab, Intitut Of Photonic Sciences - ICFO, Castelldefels, 15 de Noviembre de 2012.

- **Thermodynamics with feedback: Extracting work from information**

Jordan M. Horowitz

Seminario en Institute for Physical Science and Technology, University of Maryland, College Park, marzo 2012

- **Thermodynamics with feedback: Extracting work from information**

Jordan M. Horowitz

Seminario en Institute for Theoretical Physics, Katholieke Universiteit, Leuven, Bélgica, marzo 2012

- **El juego de la evolución**

José A. Cuesta

Escuela Universitaria de Estadística, Universidad Complutense de Madrid, 6 de marzo de 2012

- **Curso Evolutionary Dynamics**

José A. Cuesta

8 horas. II Gefenol Summer School on Statistical Physics of Complex and Small Systems, Benasque, Huesca, 3 al 14 de septiembre de 2012

- **Spatiotemporal patterns of gene expression in the vertebrate segmentation clock**

Saúl Ares

Seminario en Biozentrum, Universität Basel, Basilea, Suiza, 4 de junio de 2012

- **Topology and dynamics of the zebrafish segmentation clock core circuit**

Saúl Ares

Seminario en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Madrid, 15 de noviembre de 2012

- **Bogoliubov theory of disordered Bose-Einstein condensates**

Christopher Gaul

Seminario en el Institute for Materials Science, Technische Universität Dresden, Dresde, Alemania, 16 de junio de 2012

- **Nanoscale pattern formation at surfaces**

Rodolfo Cuerno

Seminario en Department of Physics, Jawaharlal Nehru University, Nueva Delhi (India), 5 de octubre de 2012

- **Efectos no locales y laplacianos fraccionarios: ejemplos**

Rodolfo Cuerno

Seminario del Grupo de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, 15 de noviembre de 2012

- **Virus evolution: how stochasticity could have modeled virus strategies**

Mario Castro

Seminario del Center for Non-Linear Studies (Los Alamos National Laboratory), Los Alamos, 7 de agosto de 2012.

- **Stochastic modelling in viral and immunological systems**

Mario Castro

q-bio Summer School (Saint Jones College), Santa Fe, 26 de julio de 2012.

## 7. Participación en Congresos.

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

1. **Spin-selective transport through helical molecular systems.**  
Póster en "Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2012)" (Madrid, España)  
R. Gutierrez, E. Díaz, R. Naaman and G. Cuniberti
2. **Directional Plasmonic Nano-Antennas.**  
Póster en "Metamaterials 2012" international conference (San Petersburgo, Rusia)  
J. Munárriz y A. V. Malyshev
3. **On the polaron transport in the DNA.**  
Charla en International Workshop on Disordered Systems 2012 (Benasque, España)  
A. V. Malyshev
4. **Graphene nanoring as a tunable source of polarized electrons.**  
Charla en 20th International Symposium "Nanostructures: Physics and Technology" (Nizhny Novgorod, Rusia)  
A. V. Malyshev, J. Munárriz y F. Domínguez-Adame
5. **Lévy flights in exciton transport in J-aggregates.**  
Póster en EXCON 2012 International Conference (Groningen, The Netherlands)  
A. V. Malyshev y V. A. Malyshev.
6. **Spin-dependent negative differential resistance in graphene superlattices.**  
Póster en Graphene 2012 International Conference (Bruselas, Bélgica)  
J. Munárriz, C. Gaul, F. Domínguez-Adame, P. A. Orellana, C. A. Müller y A. V. Malyshev
7. **Spin-dependent transport in graphene superlattices.**  
Charla en Granada'12 (Granada)  
F. Domínguez-Adame, J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, C. A. Müller y P. A. Orellana
8. **Spin-dependent transport in graphene nanoribbons with a periodic array of ferromagnetic strips.**  
Póster en Trends in Nanotechnology (TNT2012) (Madrid).  
J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, C. A. Mueller, P. A. Orellana y F. Domínguez-Adame
9. **Electron and spin transport in graphene-based quantum devices.**  
Ponencia invitada en V Congreso Nacional de Nanotecnología (Valparaíso, Chile)  
F. Domínguez-Adame, J. Munárriz, A. V. Malyshev, C. Gaul, C. A. Müller y P. A. Orellana
10. **Spin transport in graphene-based quantum rings and superlattices.**  
Ponencia invitada en Symposium on Quantum and Optical Dynamics in Transport Phenomena (Madrid)  
F. Domínguez-Adame

11. **Localization of states on graphene-type lattices .**  
Póster en International Workshop on Disordered Systems 2012 (Benasque, España).  
C. González-Santander, R. A. Roemer and F. Domínguez-Adame
12. **Localization of states on graphene-type lattices .**  
Póster en Trends in Nanotechnology (TNT2012) (Madrid, España).  
C. González-Santander, R. A. Roemer and F. Domínguez-Adame
13. **Realistic human behavior and prisoner's dilemma on networks.**  
Ponencia invitada en International Meeting on Behavioral and Experimental Economics, Castelló, Comunitat Valènciana, 8 a 10 de marzo de 2012.  
José A. Cuesta, Carlos Gracia-Lázaro, Yamir Moreno, Angel Sánchez y Alfonso Tarancón.
14. **How reciprocity renders networks irrelevant for cooperation in social dilemmas.**  
Ponencia invitada en Workshop on Games, Networks and Markets. Microsoft Research Cambridge, Cambridge, Reino Unido, 28 a 29 de junio de 2012.  
Angel Sánchez.
15. **Network reciprocity, large-scale experiments and the Prisoner's Dilemma: the last word.**  
Ponencia invitada en International Workshop on "Agent-based models and complex techno-social systems", Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012  
Angel Sánchez.
16. **There is no such thing as network reciprocity when humans play a Prisoner's Dilemma.**  
Ponencia invitada en "Physics of Competition and Conflict Closing Meeting", Galway, Irlanda, 11 a 13 de julio de 2012  
Angel Sánchez.
17. **Response to social norms enhancement by heterogeneous populations.**  
*Charla* en Congreso  $\Phi$ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Berlin, Alemania, 25 a 30 de marzo de 2012.  
Claudio J. Tessone, Angel Sánchez y Frank Schweitzer.
18. **High-dimensional connectivity and cooperation.**  
*Charla* en 4th World Congress of the Game Theory Society. Estambul, Turquía, 22 a 26 de julio de 2012.  
Angel Sánchez, Amparo Urbano y José E. Vila.
19. **Universal reciprocal behavior in iterated prisoner's dilemmas: Three is a crowd.**  
*Charla* en International Workshop on "Agent-based models and complex techno-social systems", Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012  
Jelena Grujić, Burcu Eke, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

- 
20. **Rational and irrational dynamics are both needed to reach consensus in random topologies.**  
*Póster* en International Workshop on “Agent-based models and complex techno-social systems”, Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012  
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Maxi San Miguel y Angel Sánchez.
  21. **Achieving Reliability in Master-worker Computing via Evolutionary Dynamics.**  
*Charla* en 31st Annual ACM SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing, Madeira, Portugal, July 16-18, 2012  
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiu, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez.
  22. **Achieving Reliability in Master-worker Computing via Evolutionary Dynamics.**  
*Charla* en EURO-PAR 2012 (International European Conference on Parallel and Distributed Computing), Rodas, Grecia, 27 a 31 de agosto de 2012.  
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiu, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez.
  23. **On the irrationality of consensus in heterogeneous networks.**  
*Charla* en Cultural and opinion dynamics: Modeling, Experiments and Challenges for the future (ECCS 2012 Satellite), Bruselas, Bélgica, 5 de septiembre de 2012.  
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Maxi San Miguel y Angel Sánchez.
  24. **Agent specific impact of single trades in financial markets**  
*Charla invitada* en Market Microstructure Conference 2012, París, Francia 10-14 de Diciembre de 2012  
Alex Bladon, Tobias Galla y Esteban Moro.
  25. **Estrategias sociales de comunicación**  
*Ponencia invitada* en III Curso de Ciencia de las Redes “El reto de la predicción”, Madrid, 14-17 de Noviembre de 2012  
Esteban Moro
  26. **Network  $>$   $\sum$  persons: harnessing social networks to solve new challenges**  
*Ponencia invitada* en EMTECH Spain 2012, Málaga 22-23 de Noviembre de 2012  
Esteban Moro
  27. **The evolution of communication ties**  
*Charla invitada* en Workshop on Time-varying Complex Network Analysis, Cambridge, Reino Unido, 19 de septiembre de 2012.  
Esteban Moro, Giovanna Miritello, Rubén Lara y Manuel Cebrián

- 
28. **Comunidades de conversación política en redes sociales**  
*Ponencia invitada* en el I Congreso Internacional de Comunicación política y estrategias de campaña ALICE12, Madrid, 6-7 de Julio de 2012.  
Esteban Moro
  29. **Social features of online networks: The strength of intermediary ties in online social media**  
*Charla* en NetSci 2012, Chicago, EE.UU, 18-22 de Junio de 2012  
Przemyslaw Grabowicz, Jose J. Ramasco, Esteban Moro, Josep M. Pujol and Victor M. Eguiluz.
  30. **The evolution of communication ties**  
*Charla* en NetSci 2012, Chicago, EE.UU, 18-22 de Junio de 2012  
Giovanna Miritello, Ruben Lara and Esteban Moro.
  31. **Social Mobilization in Context**  
*Charla* en NetSci 2012, Chicago, EE.UU, 18-22 de Junio de 2012  
Alex Rutherford, Sohan D'Souza, Manuel Cebrian, Esteban Moro and Iyad Rahwan.
  32. **Cómo afectan las redes sociales al mensaje**  
*Ponencia invitada* en el II Encuentro Internacional Comunicación Política - ACOP, Bilbao, 14-16 de Junio de 2012.  
Esteban Moro
  33. **Ecology of trading strategies in financial markets**  
*Ponencia invitada* en el Mini-symposium on "Mathematical modeling in economics and finance", Manchester, Reino Unido, 2 de Marzo de 2012.  
Esteban Moro
  34. **Phase Transition of a Meniscus in a Capillary under the Influence of Gravity**  
*Charla* en FISES 2012, Palma de Mallorca, 18-20 de Octubre de 2012.  
Carlos Rascón
  35. **2D liquid crystal confined in a square cavity**  
*Poster* en FISES 2012, Palma de Mallorca, 18-20 de Octubre de 2012.  
Miguel González-Pinto, Yuri Martínez-Ratón y Enrique Velasco.
  36. **Efecto de la polidispersidad y asimetría de partículas oblatas en los diagramas de fases de suspensiones coloidales.**  
*Poster* en FISES 2012, Palma de Mallorca, 18-20 de Octubre de 2012.  
Yuri Martínez-Ratón y Enrique Velasco.
  37. **Uncovering the Spatio-Temporal Structure of Social Networks using Cell Phone Records**  
*Charla* en "IEEE International Conference on Data Mining", Bruselas, Bélgica, 10-14 de Diciembre de 2012.  
Luis G. Moyano.

- 
38. **Catastrophic regime shifts in model ecosystems as true phase transitions.**  
*Charla* en Workshop on Critical Transitions in Complex Systems, Londres, Marzo de 2012.  
José A. Capitán
39. **Desambiguación semántica mediante un grafo de co-ocurrencias.**  
*Charla* en NoLineal 2012, Zaragoza, Junio de 2012.  
José A. Capitán, Juan Martínez-Romo, Lourdes Araujo, Javier Borge-Holthoefer, Alex Arenas y José A. Cuesta
40. **The stochastic nature of the competitive exclusion principle.**  
*Charla* en 97th Ecological Society of America Annual Meeting, Portland, OR, USA, Agosto de 2012.  
José A. Capitán, Sara Cuenda, José A. Cuesta y David Alonso
41. **Estocasticidad y exclusión competitiva en comunidades ecológicas.**  
*Póster* en FISES 2012, Palma de Mallorca, Octubre de 2012.  
José A. Capitán, Sara Cuenda, José A. Cuesta y David Alonso
42. **Role of space in the distribution of linguistic diversity.**  
*Charla* en Workshop MODELICO, Madrid, Noviembre de 2012.  
José A. Capitán, Jacob B. Axelsen y Susanna C. Manrubia
43. **Pattern formation of nitrogen fixing cells in filamentous cyanobacteria.**  
*Póster* en XVIII Congreso de Física Estadística (FisEs'12) (Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca)  
J. Muñoz-García y Saúl Ares
44. **A scale-invariant probabilistic model based on Leibniz-like pyramids.**  
*Charla invitada* en International Symposium on Tsallis Entropy and its Applications. 16 al 18 de octubre de 2012. Murray Gell-Mann Institute of Complexity Science. Central China Normal University. Wuhan, China.  
A. Rodríguez.
45. **Inelasticity–Induced Brazil Nut Effect.**  
*Charla invitada* en el congreso Statistical Physics of Granular and Molecular systems: Non Equilibrium Properties. 13 al 17 de mayo de 2012. Technion, Haifa, Israel.  
Ricardo Brito
46. **Casimir Forces from Langevin Equations.**  
*Charla invitada* en XXIII Sitges Conference: Understanding and Managing Randomness in Physics, Chemistry and Biology. 4 al 8 de junio de 2012. Sitges, Barcelona.  
Ricardo Brito



**47. Structure factors in Granular Fluids.**

*Charla* en Rarefied Gas Dynamics 28. 9 al 13 de junio de 2012. Zaragoza.  
Ricardo Brito

**48. Chaos and excited state phase transitions.**

*Charla* en 6th international workshop on shapephase transitions and criticalpoint phenomena in nuclei  
Armando Relaño

**49. Casimir interaction between inclined metallic cylinders.**

*Poster* en Casimir Physics School - Workshop 2012, en Leiden (Netherlands), del 5 al 9 de Marzo del 2012.  
Pablo Rodriguez-Lopez y Thorsten Emig.

**50. Casimir effect between Topological Insulators.**

*Poster* en Pan-American Advanced Institute on "Frontiers of Casimir Physics", en Ushuaia (Argentina), del 6 al 17 de Octubre del 2012.  
Pablo Rodriguez-Lopez, Adolfo G. Grushin y Alberto Cortijo.

**51. Casimir effect between Topological Insulators: a proposal for quantum levitation.**

*Charla* en Engineering the Casimir Forces: theoretical and experimental perspectives, en Vilaflor (Tenerife), del 9 al 11 de Noviembre del 2012.  
Pablo Rodriguez-Lopez.

**52. Los parámetros mecánicos de la Membrana controlan la Fisión mediada por Dinamia**

*Poster* en XVIII Congreso de Física Estadística, Palma, 18-20 octubre 2012.  
Luis Dinis, S.Morlot, V.Galli, M.Klein, J.Manzi, F.Humbert,M.Lenz, G.Capello, A.Roux.  
*Charla*

**53. Magneto-electrostatic manipulation of the current in proximized InAs 2DEG quantum rings**

Póster en CMD-24, Edimburgo, Reino Unido, 3-7 de septiembre de 2012.  
Mario Amado

**54. Mimicking high-temperature reservoirs for colloidal particles using noisy electric fields.**

*Charla* en XVIII Congreso de Física Estadística, Palma, 18-20 octubre 2012.  
Édgar Roldán, Ignacio A. Martinez, Dmitri Petrov, Juan M. R. Parrondo.

**55. Thermodynamics with feedback: Extracting work from information**

*Charla invitada* en Microkelvin Workshop, Smolince, Eslovaquia, 18-24 marzo 2012.  
Jordan M. Horowitz

**56. Thermodynamics for Quantum Trajectories**

*Charla invitada* en kTLog2 '12 Cuenca, Cuenca, España, 24-26 mayo 2012.  
Jordan M. Horowitz

**57. Thermodynamic reversibility in feedback processes**

*Charla invitada* en 25<sup>th</sup> Marian Smoluchowski Symposium on Statistical Physics, Krakow, Polonia, 10-13 septiembre 2012.

Jordan M. Horowitz

**58. Human behavior in networks: what experiments tell us**

*Charla invitada* en International Symposium Economy in a complex world: networks, agents and people”, Fundación Ramón Areces, Madrid, 27–28 de septiembre de 2012

José A. Cuesta

**59. Evolving on phenotype landscapes**

*Póster* en SMBE 2012: Society for Molecular Biology and Evolution, Dublin (Irlanda), 23–26 de junio de 2012

José A. Cuesta y Susanna C. Manrubia

**60. Prevalencia de la generosidad en reciprocidad directa**

*Charla* en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs' 12, Palma de Mallorca, 18–20 de octubre de 2012

Luis Alberto Martínez Vaquero, José Cuesta y Angel Sánchez

**61. El efecto ratchet en la partícula relativista**

*Póster* en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs' 12, Palma de Mallorca, 18–20 de octubre de 2012

Renato Alvarez-Nodarse, Jose A. Cuesta y Niurka R. Quintero

**62. La corriente promedio en los “rocking ratchets”**

*Póster* en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs' 12, Palma de Mallorca, 18–20 de octubre de 2012

Niurka R. Quintero, Jose A. Cuesta y Renato Alvarez-Nodarse

**63. Feedback control and fluctuation theorems in classical systems**

*Charla invitada* en Fluctuations theorems: where do we go from here ? ESPCI, Paris, 25 de enero de 2012.

Juan MR Parrondo

**64. Diffusive proofreading in transcription**

*Charla invitada* en Search 2012, Search and Stochastic Phenomena in Complex Physical and Biological Systems. ESPCI, Paris, 25 de enero de 2012.

Juan MR Parrondo

**65. Maxwell demons, feedback control, and fluctuation theorems**

*Charla invitada* en el 3rd Workshop on Statistical Mechanics and Dynamical Systems. Turunc / Marmaris (Turquía), 27 de agosto al 2 de septiembre de 2012.

Juan MR Parrondo

**66. Information motor vs chemical motors**

*Charla invitada* en el 25th Marian Smoluchowski Symposium on Statistical Physics "Fluctuation relations in nonequilibrium". Cracovia (Polonia), 10-13 de septiembre de 2012.

Juan MR Parrondo

**67. Maxwell demons, feedback control, and fluctuation theorems**

*Charla invitada* en el Workshop on Statistical Physics of Inference and Control Theory. Granada 2012. 12-16 de septiembre de 2012.

Juan MR Parrondo

**68. Collective modes of coupled phase oscillators with delayed coupling**

*Charla* en International Conference on Delayed Complex Systems, Palma de Mallorca, 4–8 de junio de 2012.

Saúl Ares, Luis G. Morelli, David J. Jörg, Andrew C. Oates y Frank Jülicher

**69. Optimal cellular mobility for synchronization arising from the gradual recovery of intercellular interactions**

*Póster* en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs'12, Palma de Mallorca, 18–20 de octubre de 2012.

Koichiro Uriu, Saúl Ares, Andrew C. Oates y Luis G. Morelli

**70. Collective modes of coupled phase oscillators with delayed coupling**

*Póster* en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs'12, Palma de Mallorca, 18–20 de octubre de 2012.

Saúl Ares, Luis G. Morelli, David J. Jörg, Andrew C. Oates y Frank Jülicher

**71. Dynamic degree distribution in growing models of scale-free networks with random initial degree.**

*Charla* en NoLineal 2012, Zaragoza, Junio de 2012.

Sara Cuenda y Juan A. Crespo

**72. Stability of (Super) Bloch Oscillations in the Presence of Time-Dependent Nonlinearities**

*Charla* en DPG-Frühjahrstagung, Stuttgart, Alemania, 13 de marzo de 2012

Christopher Gaul, Elena Díaz, Francisco Domínguez-Adame, Cord A. Müller y Rodrigo P. A. Lima.

**73. Condensate Depletion due to Correlated Disorder**

*Póster* en DPG-Frühjahrstagung, Stuttgart, Alemania, 13 de marzo de 2012

Christopher Gaul y Cord A. Müller

**74. Bogoliubov Theory of Disordered Bose-Einstein Condensates**

*Charla invitada* en Theory of Quantum Gases and Quantum Coherence, Lyon, Francia, 5 de junio de 2012

Christopher Gaul

- 
75. **Bogoliubov Theory of Disordered Bose-Einstein Condensates**  
Charla en International Workshop on Disordered Systems 2012 (Benasque, España)  
Christopher Gaul
  76. **Surface nanopattern formation by ion-beam sputtering: recent developments**  
Charla invitada en Conference on Applications of Accelerators in Research and Industry, Fort Worth TX, EE UU, 5 al 10 de agosto de 2012  
R. Cuerno
  77. **Nanoscale pattern formation at surfaces under ion-beam sputtering: an introduction to continuum modeling**  
Charla invitada en International School on Ion Beam in Material Sciences, Nueva Delhi, India, 3 al 8 de octubre de 2012  
R. Cuerno
  78. **Nanoscale pattern formation at surfaces under ion-beam sputtering: a perspective from continuum models**  
Charla invitada en International Workshop on Laser Micro and Nanostructuring: Fundamentals and Applications, París, Francia, 10 al 13 de diciembre de 2012  
R. Cuerno
  79. **Effects of topology in the one-dimensional Kardar-Parisi-Zhang universality class**  
Poster en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs 2012, Palma de Mallorca, 18 al 20 de octubre de 2012  
Javier Rodríguez-Laguna, Silvia N. Santalla y Rodolfo Cuerno
  80. **Microscopic tip fluctuations drive the morphology of macroscopic Fisher fronts**  
Poster en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs 2012, Palma de Mallorca, 18 al 20 de octubre de 2012  
Svetozar Nešić, Rodolfo Cuerno y Esteban Moro
  81. **Strong anisotropy in surface kinetic roughening: theory and experiments**  
Poster en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs 2012, Palma de Mallorca, 18 al 20 de octubre de 2012  
Edoardo Vivo, Matteo Nicoli y Rodolfo Cuerno
  82. **Simulación multiescala de la formación de patrones por irradiación**  
Poster en XVIII Congreso de Física Estadística FisEs 2012, Palma de Mallorca, 18 al 20 de octubre de 2012  
Ana Moreno, Mario Castro, Javier Muñoz-García y Rodolfo Cuerno
  83. **Conformational Change Implications on TCR-ligand dynamics**  
Charla invitada en el SYBILLA group's Modelling day, Freiburg, 27 de marzo de 2012.  
Mario Castro

## 8. Tesis Doctorales.

En el período 2012 se han leído las siguientes tesis doctorales en el GISG:

- DOCTORANDO: Giovanna Miritello  
 TÍTULO: Temporal Patterns of Communication in Social Networks  
 UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.  
 AÑO: 2012 (19 de diciembre). CALIFICACIÓN: Apto *cum laude* por unanimidad  
 DIRECTORES: Esteban Moro (UC3M) y Rubén Lara (Telefónica Research).
- DOCTORANDO: Jelena Grujić.  
 TÍTULO: Models of social behavior based on game theory.  
 UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.  
 AÑO: 2012 (21 de septiembre). CALIFICACIÓN: Apto *cum laude* por unanimidad (Mención Internacional)  
 [Codirigida con José A. Cuesta (Universidad Carlos III de Madrid).]

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.
- **Modelización de nanodispositivos de grafeno y nanoplasmonicos**, desarrollada por Javier Munnarriz (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.
- **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.
- **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.
- **Formación de patrones en medios granulares de partículas alargadas**, desarrollada por Miguel González Pinto y codirigida por Enrique Velasco (UAM) y Yuri Martínez-Ratón.

## 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. Rafael Gutiérrez, Dresden University of Technology (Alemania), del 7 al 13 de mayo de 2012.
2. Thomas Brumme, Dresden University of Technology (Alemania), del 13 al 23 de mayo de 2012.
3. Robert Beardmore, Exeter University (Reino Unido), del 9 al 12 de enero 2012.
4. Andrew Parry, Imperial College London (Reino Unido), del 9 de julio al 7 de agosto 2012.
5. Takahiro Sagawa, University of Tokyo (Japon), del 27 de mayo al 2 de junio 2012.
6. Rudolf A. Roemer, University of Warwick (Reino Unido) del 3 al 7 de septiembre de 2012.

### 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 1 al 30 de octubre de 2012.
2. Francisco Domínguez-Adame
  - Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universitaet Dresden, Alemania, desde el 10 al 15 de junio de 2012.
3. Angel Sánchez.
  - Department of Economics, University of Cambridge, Reino Unido. 1 de junio a 31 de agosto de 2012.
4. Carlos Rascón.
  - Department of Mathematics, Imperial College London, Reino Unido. 30 de abril a 1 de julio de 2012.
5. Antonio Rodríguez.
  - Estancia en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas de Rio de Janeiro, Brasil. Del 5 al 20 de mayo de 2012.
6. Édgar Roldán.
  - Visita a ICFO - Institute of photonic sciences, Castelldefels. Del 6 al 21 de febrero de 2012.

- Visita a ICFO - Institute of photonic sciences, Castelldefels. Del 28 de marzo al 14 de abril de 2012.
- Estancia en Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems. Dresden, Alemania. Del 1 de julio al 1 de septiembre de 2012.
- Visita a ICFO - Institute of photonic sciences, Castelldefels. Del 9 al 24 de noviembre de 2012.

7. Clara González-Santander

- Estancia en el Centre for Scientific Computing, University of Warwick, Coventry, Reino Unido, desde el 7 de abril al 5 de junio 2012.

8. Christopher Gaul

- Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universität Dresden, Alemania, desde el 10 al 15 de junio de 2012.
- Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universität Dresden, Alemania, desde el 22 al 26 de octubre de 2012.

9. Rodolfo Cuerno

- Departamento de Física Teórica, Universidad de Extremadura (Badajoz), desde el 30 de junio al 3 de julio de 2012.

10. Mario Castro

- Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory (Los Alamos, EEUU), desde el 12 de julio al 9 de agosto de 2012.