



**Grupo Interdisciplinar
de Sistemas Complejos**

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID
CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA (INTA-CSIC)

**MEMORIA DE ACTIVIDADES
2013**

<http://www.gisc.es>

Índice

1. Presentación.	1
2. Estructura y personal del GISC.	2
3. Proyectos de Investigación.	4
4. Publicaciones Científicas.	7
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.	27

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 2013 se resume como sigue:

- Proyectos de investigación financiados: 76
- Artículos en revistas internacionales con *referee*: 517
- Artículos de divulgación: 14
- Charlas invitadas en congresos: 165
- Tesis doctorales: 27
- Libros: 6
- Seminarios impartidos por miembros del GISC en otros centros: 248
- Comunicaciones a congresos: 653
- Estancias de miembros del GISC en otros centros: 221
- Organización de congresos: 39

En esta memoria se recoge de forma resumida la actividad del GISC durante el año 2013, su décimo séptimo 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 2013 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.
- Susanna Manrubia, científica titular de OPIs, CAB, INTA-CSIC.
- 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.

Miembros contratados

- Jacobo Aguirre Araujo, investigador postdoctoral, CAB, INTA-CSIC.
- Saúl Ares García, investigador JAE-Doc, CNB, CSIC, Madrid.
- José Ángel Capitán Gómez, investigador Juan de la Cierva, CAB, INTA-CSIC.
- Sara Cuenda, profesora ayudante doctor, UAM.
- Elena Díaz García, profesora ayudante doctor, UCM.
- Luis Dinís Vizcaíno, profesor ayudante doctor, UCM.
- Léo Granger, investigador postdoctoral, UCM.
- Mario Amado Montero, investigador postdoctoral, NEST-CNR & SNS Pisa.
- Javier Muñoz García, profesor ayudante doctor, UC3M.
- Javier Rodríguez Laguna, profesor ayudante doctor, UC3M.
- Armando Relañó Pérez, profesor ayudante doctor, UCM.
- Silvia N. Santalla, profesora ayudante doctor, UC3M.
- Clemente Fernández Arias, investigador postdoctoral, UC3M.

- Luis Martínez Vaquero, investigador postdoctoral, UC3M.

Estudiantes de doctorado

- Pablo Catalán Fernández, becario FPI, UC3M.
- Andrea Giannini, becario UC3M, UC3M.
- Gonzalo Manzano, becario FPI, UCM.
- Giovanna Miritello, becaria Telefónica Research.
- Ana Moreno Barrado, becaria FPI, UPCO.
- Svetozar Nešić, becario UC3M, UC3M.
- Edoardo Vivo, becario UC3M, UC3M.
- Alejandro Llorente, estudiante UC3M, empleado Instituto de Ingeniería del Conocimiento
- Ignacio Pascual Deocon, becario UC3M, UC3M.

Miembros asociados

- Constanza Fosco, profesora asociada, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
- Luis Gregorio Moyano, investigador permanente, IBM Research Brazil, Rio de Janeiro, Brasil.
- Carlos Pérez Roca, investigador postdoctoral, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Rodrigo de Paula Almeida Lima, profesor titular, IF-UFAL, Brasil.
- Christopher Gaul, investigador postdoctoral, Instituto Max Planck para la Física de los Sistemas Complejos, Dresden, Alemania.
- Daniele Vilone, investigador postdoctoral, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Roma, Italia
- Pablo Rodríguez López, investigador postdoctoral, LPTMS - Laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques (CNRS), Orsay (París), Francia.
- Édgar Roldán, investigador postdoctoral, ICFO - The Institute of Photonic Sciences. Castelldefels, Barcelona.
- Jelena Grujić, Department of Mathematics, Imperial College, Reino Unido.

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.

INTA: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

CAB: Centro de Astrobiología.

CNB: Centro Nacional de Biología.

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 2013 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. **Modelando la construcción de comunidades ecológicas.** Financiado por el MINECO, Programa “Salvador de Madariagacl” de estancias de movilidad de profesores e investigadores seniores en centros extranjeros de enseñanza superior e investigación (PRX12/00124), desde el 1/06/2013 hasta el 31/08/2013. Investigador principal: José A. Cuesta.
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 31/12/2014. Investigador principal: Francisco Domínguez-Adame. Participantes del GISC: Andrey V. Malyshev, Elena Díaz, Mario Amado, Christopher Gaul, Javier Munárriz y Clara González-Santander.
4. **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, Antonio Rodríguez.
5. **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 31/12/2014. Investigador principal: Yuri Martínez. Participantes del GISC: Esteban Moro y Carlos Rascón.
6. **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.
7. **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
8. **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.
9. **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.

10. **International Network in Theoretical Immunology (INTI)**. Entidad financiadora: International Research Staff Exchange Scheme - Marie Curie Actions (PIRSES-GA-2008-230665), duración desde: 31/01/2009 hasta el 31/03/2014. Investigador principal: Mario Castro.
11. **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.
12. **INDO-EUROPEAN MATHS for HEALTH and DISEASE**. Entidad financiadora: International Research Staff Exchange Scheme - Marie Curie Actions (PIRSES-GA-2012-317893), duración desde: 01/01/2013 hasta el 12/31/2016. Investigador principal: Mario Castro.
13. **Confining and driving cholesteric interfaces: Novel geometrical and dynamical orientational states**. Financiado por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Portugal. (PTDC/FIS/119162/2010), duración desde 01/01/2011 hasta 31/12/2013. Invstigador principal: Nelson Bernardino. Participantes del GISC: Yuri Martínez-Ratón.
14. **Física del desarrollo: Formación de patrones en embriones y cianobacterias (PHYSDEV)** Está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (FIS2012-32349) por una duración desde el 01/01/2013 hasta el 31/12/2014. Investigador principal: Saúl Ares. Participantes del GISC: Javier Muñoz García.
15. **Dinámica de no equilibrio, ergodicidad y caos en sistemas cuánticos aislados** Está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (FIS2012-35316) Investigador principal: Armand Relano. Duración: desde el 01/01/2013 hasta el 31/12/2015.
16. **Are quantum critical points intrinsically multicritical?** Financiado por el EPSRC (Ref: EP/H049797/1) Duración: desde el 15/10/2010 al 14/4/2014. Investigador principal: Dr Joseph Betouras. Participantes del GISC: Pablo Rodríguez López.
17. **Enfoques teóricos de la dinámica y fluctuaciones de intercaras (sub)micrométricas**. Está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FIS2009-12964-C05-01). Duración desde 01/01/2010 hasta 31/05/2013. Investigador principal: Rodolfo Cuerno. Participantes del GISC: Javier Muñoz-García, Javier Rodríguez-Laguna, Silvia N. Santalla y Edoardo Vivo. Subproyecto del proyecto coordinado **Dinámica interfacial en sólidos, fluidos y biosistemas** (FIS2009-12964-C05-00); coordinador Rodolfo Cuerno.
18. **Modelización y simulación de dinámica interfacial en materia dura y blanda**. Está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (FIS2012-38866-C05-01). Duración desde 01/01/2013 hasta 31/12/2015. Investigador principal: Rodolfo Cuerno. Participantes del GISC: Javier Rodríguez-Laguna, Silvia N. Santalla y Edoardo Vivo. Subproyecto del proyecto coordinado **Dinámica de intercaras blandas y duras** (FIS2012-38866-C05-00); coordinador Rodolfo Cuerno.
19. **Prueba de concepto para solución a un modelo elaborado según metodología de sistemas complejos adaptivos**. Financiado por Repsol. Duración desde 09/09/2013 hasta 09/01/2014. Investigador principal: Angel Sánchez.

20. **Pesquisador Visitante Especial- Ciências sem Fronteira.** Entidad financiadora: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CsF-PVE-A121), duración desde: 07/11/2013 hasta el 12/11/2016. Investigador principal: Rodrigo de Paula Almeida Lima. Participantes del GISC: Andrey V. Malyshev
21. **Evolución de poblaciones heterogéneas. Mecanismos de generación de diversidad y efectos del ambiente en la adaptación.** Está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (FIS2011-27569). Duración desde 01/01/2012 hasta 31/12/2014. Investigador principal: Susanna Manrubia. Participantes del GISC: Jacobo Aguirre, José Ángel Capitán.

4. Publicaciones Científicas.

Los trabajos que recogen la investigación desarrollada en el GISC y que han aparecido en publicaciones científicas en 2013 son los siguientes:

4.1. Artículos en revistas internacionales con referee.

1. **A ballistic quantum ring Josephson interferometer.**
Nanotechnology **24**, 245201 (2013)
A. Fornieri, M. Amado, F. Carillo, F. Dolcini, G. Biasiol, L. Sorba, V. Pellegrini y F. Giazotto
2. **Electrostatic tailoring of magnetic interference in quantum point contact ballistic Josephson junctions.**
Physical Review B **87**, 134506 (2013)
M. Amado, A. Fornieri, F. Carillo, G. Biasiol, L. Sorba, V. Pellegrini y F. Giazotto
3. **Modeling spin transport in helical fields: Derivation of an effective low-dimensional Hamiltonian.**
The Journal of Physical Chemistry C **177**, 22276 (2013)
R. Gutiérrez, E. Díaz, C. Gaul, T. Brumme, F. Domínguez-Adame y G. Cuniberti
4. **Localisation y finite-size effects in graphene flakes.**
EPL (Europhysics Letters) **104**, 1701223 (2013)
C. González-Santander, F. Domínguez-Adame, M. Hilke y R. A. Römer
5. **Strong spin-dependent negative differential resistance in composite graphene superlattices.**
Physical Review B **88**, 155423 (2013)
J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, P. A. Orellana, C. A. Müller y F. Domínguez-Adame
6. **Binding energy of hydrogenic impurities in quantum dots under intense laser radiation.**
Journal of Physics: Condensed Matter **25**, 335802 (2013)
C. González-Santander, T. Apostolova y F. Domínguez-Adame
7. **Optical nanoantennas with tunable radiation patterns.**
Nano Letters **13**, 444 (2013)
J. Munárriz, A. V. Malyshev, V. A. Malyshev y J. Knoester
8. **Electron pairing in periodic potentials under an external electric field.**
Physical Review B **87**, 224306 (2013)
C. Gaul, A. Rodríguez, R. P. A. Lima y F. Domínguez-Adame
9. **Bound states in the continuum driven by AC fields.**
EPL (Europhysics Letters) **102**, 17012 (2013)
C. González-Santander, P. A. Orellana y F. Domínguez-Adame
10. **Bogoliubov theory on the disordered lattice.**
European Physical Journal Special Topics **217**, 69 (2013)
C. Gaul y C. A. Müller

11. **Super Bloch oscillations with modulated interaction.**
Physical Review A **87**, 015601 (2013)
E. Díaz, A. García Mena, K. Asakura y C. Gaul
12. **The order of condensation in capillary grooves.**
Journal of Physics: Condensed Matter **25**, 192101(1-5) (2013)
C. Rascón, A.O. Parry, R. Nürenberg, a. Pozzato, L. Bruschi y G. Mistura
13. **Intrinsic Fluid Interfaces and Nonlocality**
Physical Review Letters **111**, 096104(1-5) (2013)
E.M. Fernández, E. Chacón, P. Tarazona, A.O. Parry y C. Rascón
14. **Two-dimensional nematics in bulk and confined geometries**
Journal of Molecular Liquids **185**, 13-19 (2013)
Y. Martínez-Ratón, L. Mederos y E. Velasco
15. **Dimensional crossover of hard parallel cylinders confined on cylindrical surfaces**
Physical Review E **87**, 052314(1-12) (2013)
Y. Martínez-Ratón y E. Velasco
16. **Liquid-crystal patterns of rectangular particles in a square nanocavity**
Physical Review E **88**, 032506(1-13) (2013)
M. González-Pinto, Y. Martínez-Ratón y E. Velasco
17. **Bluffing as a Rational Strategy in a Simple Poker-Like Game Model**
Journal of Complex Systems 390454 (2013)
A. Guazzini y Daniele Vilone
18. **Degree of intervality of food-webs: From body-mass data to models**
Journal of Theoretical Biology **334**, 35–44 (2013)
J.A. Capitán, A. Arenas y R. Guimerà
19. **Time allocation in social networks: correlation between social structure and human communication dynamics**
Chapter of the book "Temporal Networks", Springer. Series: Understanding Complex Systems. Holme, Petter; Saramäki, Jari (Eds.) (2013)
G.Miritello, R.Lara, E.Moro
20. **Limited communication capacity unveils strategies for human interaction**
Scientific Reports **3**, 1950 (2013)
G.Miritello, R.Lara, M.Cebrían, E.Moro
21. **Time as a limited resource: Communication Strategy in Mobile Phone Networks**
Social Networks **35**, 1, 89-95 (2013)
G.Miritello, E.Moro, R.Lara, R.Martinez-Lopez, J.Belchamber, S.G.B.Roberts, R.I.M.Dunbar
22. **Temporal Patterns of Communication in Social Networks**
Springer. Series: Recognizing Outstanding Ph.D. Research (2013)
G.Miritello

23. **Role of nonlinearities and initial prepatterned surfaces in nanobead formation by ion-beam bombardment of Au(001): Experiments and theory**
Physical Review B **87**, 085438 (2013)
J.-H. Kim, J.-S. Kim, J. Muñoz-García, and R. Cuerno
24. **Energy dependence of the ripple wavelength for ion-beam sputtering of silicon: Experiments and theory**
AIP Conference Proceedings **1525**, 380-385 (2013)
M. Castro, R. Gago, L. Vázquez, J. Muñoz-García, and R. Cuerno
25. **Hydrodynamic modes in a confined granular fluid**
Physical Review E **87**, 022209 (2013)
R. Brito, D. Risso, and R. Soto
26. **Excited-state phase transition leading to symmetry-breaking steady states in the Dicke model**
Physical Review A **87**, 023819 (2013)
R. Puebla, A. Relaño, and J. Retamosa
27. **Non-thermal excited-state quantum phase transitions**
Europhysics Letters **104**, 50007 (2013)
R. Puebla and A. Relaño
28. **Material dependence of the wire-particle Casimir interaction**
Physical Review A **87**, 042504 (2013)
E. Noruzifar, P. Rodriguez-Lopez, T. Emig and R. Zandi
29. **Effective heating to several thousand kelvins of an optically trapped sphere in a liquid.**
Physical Review E **87**, 032159 (2013)
I. A. Martínez, E. Roldán, J. M. R. Parrondo y D. Petrov
30. **Imitating Chemical Motors with Optimal Information Motors.**
Physical Review Letters **111**, 010602 (2013)
J. M. Horowitz, T. Sagawa y J. M. R. Parrondo
31. **Entropy production along nonequilibrium quantum jump trajectories.**
New Journal of Physics **15**, 085028 (2013)
J. M. Horowitz y J. M. R. Parrondo
32. **Optimizing non-ergodic feedback engines.**
Acta Physica Polonica B **44**, 803-814 (2013)
J. M. Horowitz y J. M. R. Parrondo
33. **Intermittent Transcription Dynamics for the Rapid Production of Long Transcripts of High Fidelity.**
Cell Reports **5**, 521-530 (2013)
M. Depken, J. M. R. Parrondo y S. W. Grill
34. **The predictability of consumer visitation patterns.**
Scientific Reports **3**, 1465 (2013)
Coco Krumme, Alejandro Llorente, Manuel Cebrián, Alex (“Sandy”) Pentland, and Esteban Moro

35. **Limits of social mobilization**
Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) **35**, 89 (2013)
Alex Rutherford, Manuel Cebrian, Sohan Dsouza, Esteban Moro, Alex Pentland and Iyad Rahwan
36. **Dynamics of mobile coupled phase oscillators**
Physical Review E **87**, 032911 (2013)
K. Uriu, S. Ares, A. C. Oates y L. G. Morelli
37. **Lateral inhibition and neurogenesis: novel aspects in motion**
International Journal of Developmental Biology **57**, 341-350 (2013)
P. Formosa-Jordan, M. Ibañes, S. Ares y J. M. Frade
38. **Comment on “Effects of particle shape on growth dynamics at edges of evaporating drops of colloidal suspensions”**
Physical Review Letters **111**, 209601 (2013)
Matteo Nicoli, Rodolfo Cuerno y Mario Castro
39. **Dimensional fragility of the Kardar-Parisi-Zhang universality class**
Journal of Statistical Mechanics: Theory & Experiment, P11001 (2013)
Matteo Nicoli, Rodolfo Cuerno y Mario Castro
40. **Asymptotic Behavior of a Viscoelastic Fluid in a Closed Loop Thermosyphon: Physical Derivation, Asymptotic Analysis, and Numerical Experiments**
Abstract and Applied Analysis, 748683 (2013)
J. Yasappan, A. Jiménez-Casas and M. Castro
41. **Cognate Peptide - MHC Complexes Are Expressed as Tightly Apposed Nanoclusters in Virus-Infected Cells To Allow TCR Crosslinking**
The Journal of Immunology **192**, 52-58 (2013)
María Ferez, Mario Castro, Balbino Alarcon and Hisse M. van Santen
42. **Finite-dimensional behavior in a thermosyphon with a viscoelastic fluid**
Dynamical Systems, 375-384 (2013)
A. Jiménez-Casas, M. Castro & J. Yassapan.
43. **Evolutionary stability and resistance to cheating in an indirect reciprocity model based on reputation**
Physical Review E **87**, 052810 (2013)
Luis A. Martinez-Vaquero & José A. Cuesta
44. **Time-shift invariance determines the functional shape of the current in dissipative rocking ratchets**
Physical Review X **2**, 041014-1–10 (2013)
José A. Cuesta, Niurka R. Quintero & Renato Alvarez-Nodarse
45. **Comment on “Ratchet universality in the presence of thermal noise”**
Physical Review E **88**, 066101-1–3 (2013)
Niurka R. Quintero, Renato Alvarez-Nodarse & José A. Cuesta

46. **Gender differences in cooperation: experimental evidence on high school students**
PLoS ONE **8**, e83700 (2013)
José A. Molina, Carlos Gracia-Lázaro, J. Ignacio Jiménez-Nadal, Yamir Moreno, José A. Cuesta & Angel Sánchez
47. **Crowd Computing as a Cooperation Problem: An Evolutionary Approach.**
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro, and Angel Sánchez.
Journal of Statistical Physics **151**, 654–672 (2013).
48. **Heterogeneous network games: Conflicting preferences.**
Penélope Hernández, Manuel Muñoz-Herrera, and Angel Sánchez.
Games and Economic Behavior **79**, 56–66 (2013).
49. **Diversity-induced resonance in the response to social norms.**
Claudio J. Tessone, Angel Sánchez y Frank Schweitzer.
Physical Review E **87**, 022803 (2013).
50. **Applying the dynamics of evolution to achieve reliability in master-worker computing.**
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro, and Angel Sánchez.
Concurrency and Computation: Practice and Experience **25**, 2363–2380 (2013).
51. **Towards a proper assignment of systemic risk: the combined roles of network topology and shock characteristics.**
Lasse Loepfe, Antonio Cabrales and Angel Sánchez.
PLOS ONE **8**, e77526 (2013).
52. **Conductance and thermopower of a quantum dot with Fano-Rashba effect**
R. P. A. Lima y P. A. Orellana
J. Supercond. Nov. Magn. **26**, 2209 (2013).

5. Organización de Congresos y Reuniones Científicas.

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

- *Dresden School on Functional Nanomaterials*
Organizadores: E. Díaz (Universidad Complutense de Madrid) and G. Cuniberti, R. Gutierrez and L. Baraban (Dresden University of Technology)
Dresde, Alemania 30 de Septiembre - 4 de Octubre de 2013.
- *Temporal and Dynamic Networks: from data to models*
Organizadores: Bruno Goncalves, Luis E. C. Rocha, Alain Barrat, Renaud Lambiotte, Chiara Polletto, Jari Saramäki, Vittoria Colizza y Esteban Moro
Copenhague, Dinamarca, 3-4 Junio (Satélite del Netsci13) de 2013
- *Complexity in Multicellular Environments*
Organizadores: Saúl Ares (Centro Nacional de Biotecnología - CSIC), Javier Buceta (Parc Científic de Barcelona) y Luis G. Morelli (Universidad de Buenos Aires y CONICET)
Barcelona, 18 de Septiembre (Satélite del ECCS'13) de 2013
- *Física de los Sistemas Complejos*
Organizadores: Jordi García Ojalvo (Universitat Pompeu Fabra y Universitat Politècnica de Catalunya), Angel Garcimartín (Universidad de Navarra), Emilio Hernández-García (Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, UIB-CSIC), M. Carme Torrent (Universitat Politècnica de Catalunya) y Saúl Ares (Centro Nacional de Biotecnología - CSIC)
Valencia, 17 y 18 de Julio (Simposio de la XXXIV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física) de 2013
- *Global Computing for our Complex Hyper-connected World*. Satélite del congreso ECCS'13.
Angel Sánchez, Co-organizador de la reunión (con Anna Carbone y Maxi San Miguel). Barcelona, 19 de septiembre de 2013.
- *XII Congreso Nacional de Virología*.
Susanna Manrubia, miembro del Comité Científico Organizador. Burgos, del 9 al 12 de junio de 2013.
- *Dynamical processes on complex networks*.
Jacobo Aguirre, co-organizador del minisimposio en el congreso XXXIII Dynamics Days Europe, Madrid, del 3 al 7 de junio de 2013.

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.

- **Stability criteria for solitons of the forced Nonlinear Schrödinger equation.**
Franz Mertens, Universität Bayreuth. 1 de marzo de 2013.
- **Modeling and understanding the dynamics of complex infrastructure systems: the power transmission grid as a model system**
David Newman, Center for Complex Systems Studies, University of Alaska, Fairbanks, y Catedrático de Excelencia, UC3M. 15 de marzo de 2013.
- **Wetting, filling and spilling: interfacial phase transitions**
Andrew O. Parry, Imperial College, Londres, y Catedrático de Excelencia, UC3M. 21 de marzo de 2013.
- **Quid Pro Quo: mecanismos de subastas repetidas sin pagos**
Agustín Méndez, IMDEA Networks. 5 de abril de 2013.
- **The appeal of information transaction**
Antonio Cabrales, Departamento de Economía, UC3M. 10 de abril de 2013.
- **Phase transitions with mid-range interactions: a non-local Stefan model**
Cristina Brändle, Grupo de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, Departamento de Matemáticas, UC3M. 26 de abril de 2013.
- **Inertial coupling: A minimal model to resolve inertial effects in particle hydrodynamics**
Rafael Delgado-Buscalioni, Universidad Autónoma de Madrid. 10 de mayo de 2013.
- **Some combinatorial results initiated by application areas**
Shmuel Zaks, Department of Computer Science, Technion, Haifa, Israel. 7 de junio de 2013.
- **Biodiversidad y Cambio Global: Una aproximación teórica e interdisciplinar**
David Alonso, Centre d'Estudis Avançats, Blanes. 18 de octubre de 2013.
- **Human coordination in the presence of local and global information: A laboratory experiment**
Alberto Antonioni, Université de Lausanne. 8 de noviembre de 2013.
- **On the (rare) concept of complexity in science**
Joaquín Marro, Universidad de Granada. 14 de noviembre de 2013.
- **Bacteria close to surfaces: swim, diffusion and stochastic resonance**
Rodrigo Soto, Universidad de Chile, 29 de mayo de 2013.

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

- **Is the glass half empty or fully empty? Laplace's Equation and pessimism.** C. Rascón. Seminario en la Universidad de Barcelona. Barcelona, 4 octubre 2013.
- **Fundamental Measure Density Functionals for mixtures of hard anisotropic particles.** Y. Martínez-Ratón. Seminario en el Institute of Physics and Mechatronics, University of Veszprem, Hungría.
- **Complex Systems and Sociophysics: Modelling Human Behaviour.** D. Vilone. Seminario en el Laboratory of Agent Based Social Simulation (LABSS-CNR), Roma, Italia.
- **Casimir effect in systems in and out of equilibrium.** Pablo Rodríguez López. "Landau Seminar" en el departamento de Física de la Universidad de Loughborough, Reino Unido, 20 octubre 2013.
- **Paradoxes in stochastic dynamics.** Juan MR Parrondo. Colloquium del Departamento de Física de la Universidad de Luxemburgo. 13 de febrero.
- **The Maxwell demon: a personal view.** Juan MR Parrondo. Colloquium del Departamento de Física de la Universidad de Estocolmo, Suecia. 21 de marzo.
- **The Maxwell demon: a personal view.** Juan MR Parrondo. Nanoscience Colloquium (Nanometer Structure Consortium), Universidad de Lund, Suecia. 24 de abril.
- **Diffusive proofreading in transcription.** Juan MR Parrondo. Seminario del Departamento de Física Biológica y Biología Computacional de la Universidad de Lund. Suecia. 6 de mayo.
- **The Maxwell demon: new insights from fluctuation theorems.** Juan MR Parrondo. 20th Anniversary Celebration of the Max Planck Institute for Complex Systems, Dresden. 12 de noviembre.
- **Big Data and Human Behavior: Communication social strategies.** Esteban Moro. BigDataCYL2013, Telefónica Digital, Boecillo, 6 de Marzo de 2013
- **Usando las redes sociales detectar comportamientos humanos: aplicación a problemas de salud.** Esteban Moro. Incubadora de ideas Hospital Clínico San Carlos, Madrid, 19 de Marzo de 2013
- **BigData: potencial para predicción en modelos de comportamiento.** Esteban Moro. Banking Trends, Big data, Centro de Innovación del BBVA, Madrid, 19 de Junio de 2013.
- **Lo sabrán todo de ti.** Esteban Moro. En el curso *Empleos de Futuro*, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander, 25 y 26 de Junio de 2013
- **The geographical limits of social mobilization.** Esteban Moro. Barcelona Digital, Barcelona, 30 de Octubre de 2013.
- **Using geolocalized big data for social good.** Esteban Moro. Universidad Politécnica de Madrid, 12 de Noviembre de 2013.
- **Following information in social networks: how social structure and dynamics impact message transmission.** Esteban Moro. Jornadas MAVIR, UNED, 19 de Noviembre de 2013.

- **Redes sociales en sanidad.** Esteban Moro. II Reunión de la plataforma tecnológica para la innovación en salud, Servicios centrales del SESCAM, Toledo, 20-21 de Noviembre de 2013.
- **Patterning embryos with oscillations: the vertebrate segmentation clock.** Saúl Ares. Máster en Genética y Genómica, Departamento de Genética, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, 12 de Noviembre 2013.
- **Spin-dependent negative differential resistance in composite graphene superlattices.** Christopher Gaul, Instituto Max Planck para la Física de los Sistemas Complejos, Dresden, Alemania, 7 de Octubre 2013.
- **Universal phenomena in surface growth and erosion at submicrometric scales.** Rodolfo Cuerno. Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, École Polytechnique–CNRS École Polytechnique, París, Francia, 30 de octubre de 2013.
- **Universal phenomena in surface growth and erosion at submicrometric scales.** Rodolfo Cuerno. Instituto de Física, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil, 20 de noviembre de 2013.
- **Universal phenomena in surface growth and erosion at submicrometric scales.** Rodolfo Cuerno. Departamento de Física, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil, 4 de diciembre de 2013.
- **Fluctuations in a moving boundary description of diffusive interface growth,** Escola de Matemática Aplicada, Fundação Getulio Vargas, Río de Janeiro, Brasil, 5 de diciembre de 2013.
- **Climate variables and seasonal influenza.** Mario Castro. Seminars of the Theoretical Biology Department, Utrecht University, Holanda, 28 de Febrero de 2013.
- **Stochastic modelling in viral and immunological systems.** Mario Castro. **q-bio** Summer School, Santa Fe, NM, EEUU, 24 de julio de 2013.
- **Human behavior on networks: What experiments tell us.** York Centre for Complex System Analysis (YCCSA), University of York, York, Reino Unido, 9 de agosto de 2013.
- **Stability of tolerance in reputation-based societies.** Physics Department, University of Manchester, Manchester, Reino Unido, 13 de mayo de 2013.
- **Moral, cheating and intolerance in a reputation-based model.** Centro de Physique Théorique, Marseille, Francia, 6 de febrero de 2013.
- **Does network reciprocity promote cooperation? experiments with human subjects.** Jelena Grujić. Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium, 24 de octubre 2013.
- **Does spatial structure promote cooperation? - the laboratory experiments with human subjects.** Jelena Grujić. Imperial College London, London, UK, 11 de junio 2013.
- **Networks do not promote cooperation among human subjects in Prisoner's Dilemmas.** Angel Sánchez. Seminario en el Department of Biomedical Engineering and Computational Science (BECS), Aalto University, Espoo, Finlandia. 24 de abril de 2013.
- **Does choosing partners promote cooperation in networked Prisoner's Dilemmas?** Angel Sánchez. Seminario en el Department of Biomedical Engineering and Computational Science (BECS), Aalto University, Espoo, Finlandia. 3 de julio de 2013.

- **Cooperation in social dilemmas on networks: The quest for the Holy Grail** Angel Sánchez. Seminario en el Tinbergen Institute, Complexity in Economics Seminars, Amsterdam, Países Bajos. 20 de noviembre de 2013.
- **From sequence to function: Random polymers and modular evolution in an RNA world** Susanna Manrubia. Seminario en la Université Pierre et Marie Curie, Paris, marzo de 2013.
- **¿Es la vida un imperativo cósmico? Reflexiones sobre la búsqueda y las expectativas** Susanna Manrubia. Coloquio en el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, abril de 2013.
- **On the structure of genotype networks and its effects in molecular evolution** Susanna Manrubia. Centro Nacional de Biotecnología, Madrid, abril de 2013.
- **Tinkering in an RNA world and the origins of life** Susanna Manrubia. Seminario en el COMPUTE programme. Lund University, Lund, Suecia, mayo de 2013.
- **Theory and models of molecular evolution** Susanna Manrubia. Curso en el III GEFENOL, Summer School on Statistical Physics of Complex and Small Systems. Palma de Mallorca, del 2 al 13 de septiembre de 2013.
- **Herència genètica i cognoms** Susanna Manrubia. Conferencia en los premios literarios Ciutat d'Alzira 2013. Casa de la cultura de Alzira, Valencia, octubre de 2013.
- **Evolution on genotype networks leads to phenotypic entrapment** Susanna Manrubia. Centre de Recerca Matemàtica. Bellaterra, Barcelona, noviembre de 2013.
- **La complejidad del mundo en un grafo: de la evolución de microorganismos a las redes sociales** Susanna Manrubia. Semana de matemáticas en el planeta Tierra: Un planeta lleno de Matemáticas, Museo de Ciencias Naturales, Madrid, 10 de octubre de 2013.
- **Taller de Astronomía: Con el cielo en el bolsillo** Jacobo Aguirre. Universidad de Mayores, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. Curso académico.

7. Participación en Congresos.

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

1. **Quantum point contact ballistic Josephson junctions: a building block for the detection of Majorana fermions**
Charla The 59th International School of Solid State Physics "Majorana physics in condensed matter (Erice, Italia 2013)
 M. Amado, A. Fornieri, F. Carillo, G. Biasiol, L. Sorba, R. Aguado, P. San-José, E. Prada, V. Pellegrini y F. Giazotto
2. **Spin transport in helical biological systems.**
Poster The 15th International Conference on Transport in Interacting Disordered Systems (Sant Feliu de Guíxols, Barcelona, España 2013)
 E. Díaz y R. Gutierrez
3. **Electro-optical bistability and hysteresis in compound systems.**
Charla The 13th International Conference on Optics of Excitons in Confined Systems (Roma, Italia, 2013)
 J. Munárriz y A. V. Malyshev
4. **1D and 2D optical nano-antennas with tunable radiation patterns.**
Poster en Nanometa 2013, The 4th European Topical Meeting on Nanophotonics and Metamaterials (Seefeld, Austria, 2013)
 J. Munárriz, A. V. Malyshev, V. A. Malyshev, and J. Knoester
5. **Spin-dependent negative differential resistance in composite graphene superlattices.**
Poster en 21st International Symposium "Nanostructures: Physics and Technology" (St Petersburg, Russia, 2013)
 J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, P. A. Orellana, C. A. Müller, y F. Domínguez-Adame
6. **Optical nano-antennas with tunable radiation patterns.**
Charla en 21st International Symposium "Nanostructures: Physics and Technology" (St Petersburg, Russia, 2013)
 J. Munárriz, A. V. Malyshev, V. A. Malyshev, and J. Knoester
7. **Bloch oscillations of particles with long-range interactions.**
Poster en DPG-Frühjahrstagung (Hannover, Alemania, 2013)
 C. Gaul, A. Rodríguez, R. P. A. Lima y F. Domínguez-Adame
8. **Quantum depletion of Bose-Einstein condensates in random lattice potentials.**
Charla en DPG-Frühjahrstagung (Hannover, Alemania, 2013)
 Christopher Gaul and Cord A. Müller
9. **Spin-dependent transport in graphene-based nanostructures.**
Charla en Trends in Nanotechnology (TNT2013) (Sevilla, 2013).
 F. Domínguez-Adame, J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, P. A. Orellana y C. A. Müller

10. **Graphene-based quantum rings for spintronics.**
Ponencia invitada en Nanoscience and Nanotechnology 2013 (Frascati, Italia, 2013)
F. Domínguez-Adame, J. Munárriz, C. Gaul, A. V. Malyshev, P. A. Orellana y C. A. Müller
11. **toyLIFE: a toy Universe for gaining insight into evolution.**
Charla en Sociedad Española de Biología Evolutiva 2013 (SESBE 2013) (Barcelona, 2013).
P. Catalán, C. Fernández-Arias y José A. Cuesta
12. **Phase Transition of a Meniscus in a Capillary under the Influence of Gravity**
Charla en Advances in Microfluidics & Nanofluidics (AMN2013), (University Notre Dame, Indiana (EEUU), mayo 2013).
C. Rascón, A.O. Parry, S.J. Ivell, E.A.G. Jamie, A.L. Thorneywork, D.G.A.L. Aarts
13. **Phase Transition of a Meniscus in a Capillary under the Influence of Gravity**
Charla en 25th International Conference on Statistical Physics of the IUPAP (StatPhys25), (Seoul National University, Seúl (Corea), julio 2013)
Autor(es): C. Rascón, A.O. Parry, E.A.G. Jamie, D.G.A.L. Aarts
14. **Characterizing social network structure through Cell Phone Records**
Charla en 4th Workshop on Complex Networks (CompleNet 2013), (Freie Universität Berlin, Berlin (Alemania), Marzo 2013)
Autor(es): L.G. Moyano, O.R. Moll Thomae, E. Frias-Martinez
15. **Pathway analysis of MWCNT toxicity in C. elegans**
Ponencia invitada en The XIII International Congress of Toxicology (ICT 2013), (Seúl, Corea, julio 2013)
Autor(es): C.P. Roca, F. Giralt, J. Choi
16. **Spatial constraints in the distribution of linguistic diversity**
Charla en XXXIII Dynamics Days Europe, (Madrid, España, junio 2013)
Autor(es): J.A. Capitán, J.B. Axelsen, S. Manrubia
17. **Networks of neighboring linguistic groups**
Charla en European Conference on Complex Systems ECCS' 13, (Barcelona, España, septiembre 2013)
Autor(es): J.A. Capitán, J.B. Axelsen, S. Manrubia
18. **Genotype networks of model proteins**
Póster en Sociedad Española de Biología Evolutiva 2013, (SESBE 2013) (Barcelona, 2013).
Autor(es): J.A. Capitán, S. Manrubia
19. **What comes first? Social strength or common friends?**
Charla en Temporal and Dynamic Networks, Satellite of NetSci: 2013, (Copenhague, 3-7 June, 2013).
Autor(es): G.Miritello, E.Moro, R.Lara
20. **What comes first? Social strength or common friends?**
Charla en European Conference of Complex Systems (ECCS' 13), (Barcelona, 16-20 September, 2013).
Autor(es): G.Miritello, E.Moro, R.Lara

-
21. **Formation and maintenance of nitrogen fixing cell patterns in filamentous cyanobacteria**
Charla en European Conference on Complex Systems ECCS'13 (Barcelona, 16-20 de septiembre, 2013)
Autor(es): Javier Muñoz García y Saúl Ares
 22. **A scale-invariant probabilistic model based on Leibniz-like pyramids**
Charla en Complex Systems: Foundations and Applications. (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, octubre de 2013)
Autor(es): A. Rodríguez.
 23. **Casimir effect between Topological Insulators: a proposal for quantum levitation**
Charla en la APS March Meeting 2013 (Baltimore, USA, 18-22 de marzo, 2013)
Autor(es): Pablo Rodríguez López.
 24. **Information motors vs chemical motors**
Charla en Nordita Workshop on "Stochastic Thermodynamics"(Estocolmo, Suecia, 4-15 de marzo, 2013)
Autor(es): Juan MR Parrondo.
 25. **Energetics of small systems**
Charla invitada en el Workshop on "Bioinspired energy Conversion"(Puffendorf Institute, Universidad de Luind, Suecia, 10-11 de junio, 2013)
Autor(es): Juan MR Parrondo.
 26. **Información, entropía y demonios de Maxwell**
Charla invitada en el Simposio "Física de los Sistemas Complejos"de la Bienal de la RSEF (Valencia, 15-19 de julio, 2013)
Autor(es): Juan MR Parrondo.
 27. **Hidden pumps and hidden demons**
Charla invitada en Solvay Workshop on "Thermodynamics of Small systems"(Bruselas, Bélgica, 2-4 diciembre, 2013)
Autor(es): Juan MR Parrondo.
 28. **The dynamics of human social behavior in communication networks**
Charla invitada ECCS 2013 (Barcelona, 16-20 de Septiembre de 2013)
Autor(es): Esteban Moro.
 29. **Using friends as sensors to detect global-scale contagious outbreaks**
Charla Netsci 2013 (Copenhague, 3-7 de Junio de 2013)
Autor(es): Manuel García-Herranz, Esteban Moro, Manuel Cebrián, Nicholas A. Christakis, y James H. Fowler
 30. **Limited communication capacity unveils strategies for human interaction**
Charla Netsci 2013 (Copenhague, 3-7 de Junio de 2013)
Autor(es): Giovanna Miritello, Rubén Lara, Manuel Cebrián y Esteban Moro
 31. **Using friends as sensors to detect global-scale contagious outbreaks**
Charla invitada Dynamic Days Europe 2013 (Madrid, 3-7 de Junio de 2013)

Autor(es): Manuel García-Herranz, Esteban Moro, Manuel Cebrián, Nicholas A. Christakis, y James H. Fowler

32. **Limited communication capacity unveils strategies for human interaction**

Charla NetMob 2013 (Boston, 1-3 de Mayo de 2013)

Autor(es): Giovanna Miritello, Rubén Lara, Manuel Cebrián y Esteban Moro

33. **Comunidades de partidarios en redes sociales: estudio de las elecciones catalanas de 2010 y 2012**

Charla invitada Segundas Jornadas de Ciberpolítica (Madrid, 27-29 de Mayo)

Autor(es): Esteban Moro

34. **The predictability of consumer visitation patterns**

Charla ECCS 13 (Barcelona 16-20 de Septiembre de 2013)

Autor(es): C. Krumme, A. Llorente, A.S. Pentland, M. Cebrián, E. Moro

35. **Biological pattern formation: an eye on neurogenic wavefronts**

Charla en el Simposio 'Física de los Sistemas Complejos' en la XXXIV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física (Valencia, 17-18 de Julio de 2013)

Autor(es): P. Formosa-Jordan, M. Ibañes, J. M. Frade y S. Ares

36. **Regulation of neuronal differentiation at the neurogenic wavefront**

Charla invitada en Collective Dynamics in Living Systems, minisimposio en XXXIII Dynamics Days Europe (Madrid, 3-7 de junio de 2013)

Autor(es): P. Formosa-Jordan, M. Ibañes, J. M. Frade y S. Ares

37. **Heads or tails? Fitting growing networks degree distributions to empirical data**

Charla en XXXIII Dynamics Days Europe (Madrid, 3-7 de junio de 2013)

Autor(es): Sara Cuenda

38. **Epidemic dynamics on multiplexed networks: The interplay between social and physical layers**

Charla en ECCS' 13 (Barcelona, 16-20 de septiembre de 2013)

Autor(es): R. Vida, J. Galeano y S. Cuenda

39. **Surface nanostructuring by ion-beam irradiation: continuum descriptions**

Charla invitada en Particle-Surface Interaction: from surface analysis to materials processing, PA-SI 2013 (Luxemburgo, 3-5 de junio de 2013)

Autor(es): R. Cuerno

40. **Statistical Physics of Soft and Hard Interfaces**

Curso invitado en III Summer School on Statistical Physics of Complex and Small Systems (Palma de Mallorca, 2-13 de septiembre de 2013)

Autor(es): R. Cuerno

41. **Nano dots and nano ripples by ion induced sputtering: continuum descriptions**

Charla invitada en Nanostructuring by ion beams (Jaipur, India, 23-25 de octubre 2013)

Autor(es): R. Cuerno

-
42. **Influence of the co-deposited metal content in the formation dynamics of silicon nanodot patterns produced by low-energy ion beam sputtering**
Poster en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces (Copenhague, Dinamarca, 26-30 de mayo de 2013)
Autor(es): R. Gago, A. Redondo-Cubero, J. Muñoz-García, M. Castro, R. Cuerno y L. Vázquez
 43. **Strong anisotropy in surface kinetic roughening: theory and experiments**
Poster en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces (Copenhague, Dinamarca, 26-30 de mayo de 2013)
Autor(es): E. Vivo, T. Michely, L. Vázquez, R. Cuerno, M. Nicoli y M. Engler
 44. **Stress-induced solid flow drives surface nanopatterning of silicon by ion-beam irradiation**
Charla en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces (Copenhague, Dinamarca, 26-30 de mayo de 2013)
Autor(es): M. Castro, A. Moreno, R. Cuerno, R. Gago, L. Vázquez y J. Muñoz-García
 45. **Temporal evolution of initially patterned surface by ion beam sputtering**
Poster en Nanoscale Pattern Formation at Surfaces (Copenhague, Dinamarca, 26-30 de mayo de 2013)
Autor(es): J.-H. Kim, J.-S. Kim, J. Muñoz-García y R. Cuerno
 46. **New spreading law of thin film liquids controlled by gravity and vdW forces under thermal fluctuations**
Charla en 66th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (Pittsburgh, EE UU, 24-26 de noviembre de 2013)
Autor(es): Svetozar Nešić, Rodolfo Cuerno y Esteban Moro
 47. **Instabilities and Anisotropy vs Surface Kinetic Roughening: Theory and Experiments**
Charla en 2013 Fall Meeting of the Materials Research Society (Boston, EE UU, 1-6 de diciembre de 2013)
Autor(es): E. Vivo, M. Nicoli, M. Engler, T. Michely, L. Vázquez y R. Cuerno
 48. **Hierarchical Self-Assembly of One Dimensional Au Nanodot Arrays by Ion Beam Sputtering**
Charla en 2013 Fall Meeting of the Materials Research Society (Boston, EE UU, 1-6 de diciembre de 2013)
Autor(es): J.-S. Kim, J.-H. Kim, J. Muñoz-García y R. Cuerno
 49. **Neutral evolution and phenotypic entrapment**
Charla en Mathematical Models in Ecology and Evolution 2013, York, Reino Unido, 12–15 de agosto de 2013.
Autor(es): José A. Cuesta
 50. **Neutral evolution and phenotypic entrapment**
Charla en 4th Meeting of the Spanish Society for Evolutionary Biology, SESBE2013, Barcelona, 27–29 de noviembre de 2013.
Autor(es): José A. Cuesta
 51. **Network reciprocity in experiments with human subjects: comparison of spatial and non spatial settings.**

Charla en Joint CRM-Imperial College School and Workshop in Complex Systems, Barcelona, Spain, 8-13 de abril, 2013.

Autor(es): Jelena Grujić

52. **Influence of the spatial structure on the cooperation in the experiments.**

Charla 2013 Complex Systems Summer School Chile (CSSS), Zapallar, Chile, 11-21 de noviembre, 2013. (organized by Santa Fe Institute, Santa Fe, USA)

Autor(es): Jelena Grujić

53. **Physics and (experimental) economics: Should they care about each other?**

Conferencia invitada.

"VI National Conference BIFI 2013". 30 de enero a 1 de febrero de 2013. Zaragoza, Aragón.

Autor(es): Angel Sánchez.

54. **From economics to ecology and back: resilience and key actors.**

Conferencia invitada. Complexity-NET projects: Interdisciplinary Challenges for Complexity Science, Satellite of the European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.

Autor(es): Mara Baudena, Lasse Loepfe and Angel Sánchez.

55. **A new network technique identifies the climate fingerprint behind woody species richness in Mediterranean forests.**

Póster en NAEM, Netherlands Annual Ecological Meeting. Lunteren, Países Bajos, 5 a 6 de febrero de 2013.

Autor(es): Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.

56. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**

Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Regensburg, Alemania, 11 a 14 de marzo de 2013.

Autor(es): Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.

57. **Cooperation increases with age in 4-player iterated Prisoner's Dilemma experiments: Evidence from lab-in-the-field experiments.** International Meeting on Behavioral and Experimental Economics, Madrid, 11 a 13 de abril de 2013.

Autor(es): Carlos Gracia-Lázaro, Mario Gutiérrez-Roig, Yamir Moreno, Josep Perelló y Angel Sánchez.

58. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**

Charla en Workshop on Network Approaches to Interbank Markets, Castelló, Comunitat Valenciana, 30 a 31 de mayo de 2013.

Autor(es): Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.

59. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**

Charla en 18th Annual Workshop on the Economic Science with Heterogeneous Interacting Agents (WEHIA 2013). Reykjavik, Islandia, 20 a 22 de junio de 2013.

Autor(es): Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.

-
60. **Network analysis unravels patterns of species richness along a climatic gradient in Spanish forests.**
Charla en 2013 ESA Annual Meeting. Minneapolis, Estados Unidos. 4 a 9 agosto de 2013.
Autor(es): Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
61. **Evolutionary explanation of Moody Conditional Cooperation.**
Charla en Collective Behavior and Networks, Satellite of the European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
Autor(es): Giulio Cimini and Angel Sánchez.
62. **Cooperation in human societies: theory and experiments.**
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
Autor(es): Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Angel Sánchez and Yamir Moreno.
63. **Towards a proper assignment of systemic risk: the combined roles of network topology and shock characteristics.**
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
Autor(es): Lasse Loepfe, Antonio Cabrales and Angel Sánchez.
64. **Lab-in-the field transition probabilities when playing prisoner's dilemma.**
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
Autor(es): Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Yamir Moreno, Josep Perelló and Angel Sánchez.
65. **Crossover from strong to weak exciton confinement and third-harmonic generation on one-dimensional quantum dots**
Charla XXXVIII Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada (Águas de Lindóia, Brasil 2013)
R. P. A. Lima, J. E. Q. Bautista y M. L. Lyra
66. **Evolution on genotype networks leads to phenotypic entrapment.**
Conferencia plenaria en XXXIII Dynamics Days Europe, Madrid, del 3 al 7 de junio de 2013.
Autor(es): S. Manrubia and J. A. Cuesta
67. **Evolution on genotype networks leads to phenotypic entrapment.**
Charla invitada en Net-Works 2013, El Escorial, Madrid, 12 y 13 de diciembre de 2013.
Autor(es): S. Manrubia and J. A. Cuesta
68. **Evolution on genotype networks leads to phenotypic entrapment.**
Charla en la International Conference on Evolutionary Patterns, Lisboa (Portugal), del 27 al 29 de mayo de 2013.
Autor(es): S. Manrubia and J. A. Cuesta

69. Modelling viral evolution and adaptation: challenges and rewards.

Poster en el XII Congreso Nacional de Virología, Burgos, del 9 al 12 de junio de 2013.

Autor(es): S. Manrubia

70. Competition between complex networks: phenomenology and winning strategies.

Charla invitada en XXXIII Dynamics Days Europe, Madrid, del 3 al 7 de junio de 2013.

Autor(es): J. Aguirre, D. Papo and J. M. Buldú

71. Tipping points in the composition of populations at the genotypic scale.

Poster en la Conferencia de la Sociedad Española de Biología Evolutiva, Barcelona, del 27 al 29 de noviembre de 2013.

Autor(es): J. Aguirre and S. Manrubia

8. Tesis Doctorales.

En el año 2013 se han defendido las siguientes tesis doctorales en el GISC:

- DOCTORANDO: Javier Munárriz Arrieta
TÍTULO: Modelización de nanodispositivos plasmónicos y basados en grafeno.
UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Físicas.
AÑO: 2013 (25 de abril). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude*
DIRECTORES: Andrey V. Malyshev y Francisco Domínguez-Adame.
 - DOCTORANDO: Clara González-Santander de la Cruz
TÍTULO: Interacciones, campos externos y desorden en sistemas de baja dimensionalidad.
UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Físicas.
AÑO: 2013 (26 de septiembre). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude*
DIRECTOR: Francisco Domínguez-Adame.
 - DOCTORANDO: Édgar Roldán Estébanez
TÍTULO: Irreversibilidad y disipación en sistemas microscópicos / Irreversibility and dissipation in microscopic systems.
UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Físicas.
AÑO: 2013 (29 de julio). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude*
DIRECTOR: Juan M. R. Parrondo.
 - DOCTORANDO: Justine Yasappan
TÍTULO: Nonlinear dynamics of viscoelastic fluids in a closed loop thermosyphon.
UNIVERSIDAD: Universidad Pontificia Comillas de Madrid FACULTAD/ESCUELA: Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
AÑO: (2013) (19 de junio) CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude*
DIRECTOR: Mario Castro.
 - DOCTORANDO: Jaime Iranzo Sanz
TÍTULO: Evolutionary responses of fast adapting populations to opposing selection pressures
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Escuela Politécnica Superior
AÑO: 2013 (22 de junio). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude*
DIRECTORA: Susanna Manrubia.
-

Las Tesis Doctorales actualmente en curso son:

- **Models in molecular evolution**, desarrollada por Pablo Catalán Fernández y dirigida por José A. Cuesta.
- **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.
- **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.
- **Teoremas de fluctuación en sistemas cuánticos**, desarrollada por Gonzalo Manzano y codirigida por Roberta Zambrini (IFISC) y Juan MR Parrondo.
- **Movilidad geográfica y redes sociales**, desarrollada por Alejandro Llorente Pinto y dirigida por Esteban Moro Egado.
- **Funciones de utilidad emocionales**, desarrollada por Ignacio Tamarit Ramírez y dirigida por Angel Sánchez Sánchez.

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 10 al 14 de Febrero de 2013
2. Alejandro Santana, Dresden University of Technology (Alemania), del 2 al 13 de diciembre de 2013
3. Andrew O. Parry, Imperial College London, del 2 de febrero al 2 de agosto 2013. Cátedra de Excelencia del Banco Santander y la UC3M.
4. Rodrigo Soto, Universidad de Chile, del 20 al 31 de mayo de 2013
5. Massimiliano Esposito, Universidad de Luxemburgo, del 28 al 31 de julio de 2013.
6. Jordan Horowitz, Universidad de Massachussets en Boston, del 1 de septiembre al 14 de octubre de 2013.
7. Regina Schmitt, Universidad de Lund, del 9 al 12 de octubre de 2013.
8. Alan McKane, University of Manchester, del 2 al 12 de abril de 2013.

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 31 de julio de 2013.
2. Andrey Malyshev
 - Estancia en el Instituto de Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Brasil, desde el 5 de diciembre de 2013 hasta el 5 de enero de 2014.
3. Francisco Domínguez-Adame
 - Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universitaet Dresden, Alemania, desde el 9 al 14 de junio de 2013.
4. Christopher Gaul
 - Estancia en el Institute for Materials Science, Technische Universitaet Dresden, Alemania, desde el 9 al 14 de junio de 2013.
5. Yuri Martínez-Ratón

- Estancia en el Institute of Physics and Mechatronics, University of Veszprem, Hungría, desde el 11 al 20 de Diciembre de 2013.

6. Antonio Rodríguez Mesas

- Estancia en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, Brasil, desde el 2 al 15 de junio de 2013.

7. Juan MR Parrondo

- Estancia en la Universidad de Luxemburgo, desde el 12 al 15 de febrero de 2013.
- Estancia en el Insituto Puffendorf de la Universidad de Lund, Suecia, desde el 1 de marzo al 30 de junio de 2013.
- Estancia en el IFISC (CSIC-UIB), Palma de Mallorca, desde el 15 al 17 de septiembre de 2013.

8. Rodolfo Cuerno

- Estancia en la École Polytechnique, Palaiseau, Francia, del 7 de octubre al 12 de noviembre de 2013.
- Estancia en la Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil, del 14 de noviembre al 14 de diciembre de 2013.
- Estancia en la Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil, del 2 al 4 de diciembre de 2013.

9. Mario Castro

- Estancia en el Departamento de biología teórica de la Univesidad de Utrecht, del 25 de febrero al 1 de marzo de 2013.
- Estancia en el Laboratorio Nacional de Los Alamos (LANL), Nuevo Mexico, EEUU, del 12 de julio al 16 de agosto de 2013.

10. José A. Cuesta

- Estancia en el York Centre for Complex System Analysis (YCCSA), University of York, York, Reino Unido, del 3 de junio al 31 de agosto de 2013.