

1. DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Sánchez Sánchez

NOMBRE: Angel

CATEGORIA PROFESIONAL Y FECHA DE INICIO: Catedrático de Universidad, 18/12/2009

DEDICACIÓN: Tiempo Completo

AREA DE CONOCIMIENTO: Matemática Aplicada

ORGANISMO: Universidad Carlos III de Madrid

FACULTAD, ESCUELA O INSTITUTO: Escuela Politécnica Superior

DEPT./SECC./UNIDAD ESTR.: Departamento de Matemáticas

DIRECCION POSTAL: Edificio Sabatini, Avda. de la Universidad 30, 28911 Leganés, Madrid

TELEFONO: 916 249 411 / 916 249 150

FAX: 916 249 129

2. TITULOS ACADÉMICOS OFICIALES

<u>LICENCIATURA/INGENIERÍA</u>	<u>CENTRO</u>	<u>FECHA</u>
Ciencias Físicas (Física Fundamental)	Univ. Complutense de Madrid (Fac. CC. Físicas)	14/12/87
<u>DOCTORADO</u>		
Ciencias Físicas (Física Teórica y Matemática)	Univ. Complutense de Madrid (Fac. CC. Físicas)	20/06/91

TESIS: **Dinámica de Modelos Klein-Gordon No Lineales Desordenados**

CALIFICACIÓN:

- Apto con laude (unanimidad)
- Premio Extraordinario de Doctorado (concedido el 16/10/92 por la Junta de Gobierno de la Universidad Complutense)

DIRECTOR DE TESIS: Luis Vázquez Martínez

3. ACTIVIDAD DOCENTE REGLADA

3.1. Primer Ciclo / Grado

- Universidad Complutense de Madrid.
 - Mecánica y Ondas (clases de problemas). Segundo curso, Licenciatura en Ciencias Físicas, Universidad Complutense.
Períodos: 1989/90 (2º cuatrimestre — dos grupos), 1990/91, 1991/92.
- Universidad Carlos III de Madrid.
 - Análisis Matemático. Primer curso, Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.
Períodos: 1992/93 (un grupo).
 - Álgebra Lineal. Primer curso, Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.
Períodos: 1992/93 (todos los grupos [3]).
 - Álgebra Lineal II. Primer curso, Ingeniería Industrial.
Períodos: 1993/94 (dos grupos), 1994/95 (un grupo), 2001/02 (dos grupos), 2002/03 (dos grupos), 2005/06, 2006/07 (un grupo).
 - Álgebra Lineal I. Primer curso, Ingeniería Industrial.
Períodos: 1994/95 (un grupo), 1995/96 (dos grupos), 2005/06, 2006/07 (dos grupos).
 - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Segundo curso, Ingeniería Industrial.
Períodos: 1995/96, 1996/97 (un grupo).
 - Álgebra. Primer curso, Ingeniería de Telecomunicaciones.
Períodos: 1996/97 (todos los grupos [2]), 1997/98 (todos los grupos [3]), 1998/99 (dos grupos).
 - Ecuaciones en Derivadas Parciales. Segundo curso, Ingeniería Industrial.
Períodos: 1998/99, 1999/2000 (un grupo), 2000/01 (dos grupos).
 - Matemática Discreta. Segundo curso, Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.
Períodos: 1999/2000, 2000/01, 2001/02 (un grupo).
 - Complejidad Computacional. Tercer curso, Ingeniería en Informática.
Períodos: 2002/03, 2003/04, 2004/05 (un grupo).
► Responsable del diseño e implantación de la asignatura.
 - Matemática Discreta. Primer curso, Ingeniería en Informática.
Períodos: 2003/04, 2004/05 (dos grupos).
 - Linear Algebra. Primer curso, Grados en Ingeniería (Eléctrica, Electrónica Industrial, Mecánica, Sistemas de Telecomunicación, Telemática, Sistemas Audiovisuales, Tecnologías Industriales, Biomédica, opción en inglés).
Períodos: 2008/09 (dos grupos), 2009-10 (dos grupos, clases magistrales), 2010-11 (dos grupos, clases magistrales, un grupo práctico), 2011-12 (dos grupos, clases magistrales), 2014-15 (un grupo magistral y un grupo práctico), 2015-16 (un grupo magistral y un grupo práctico), 2016-17 (un grupo magistral y un grupo práctico).

3.2. Tercer Ciclo / Posgrado

- Universidad de Zaragoza.
 - Colaboración en el curso de Doctorado “Métodos de Simulación Numérica: Aplicación a Sistemas Físicos” de la Facultad de Ciencias, impartiendo la parte “Modelos de Crecimiento”.
Períodos: 1992/93, 1993/94, 1994/95.
- Universidad Carlos III de Madrid.
 - Director para la Universidad Carlos III de Madrid y miembro de la Comisión Coordinadora del Programa de Doctorado Interuniversitario *Física de Sistemas Complejos*. Junio de 2000 a noviembre de 2002.
 - Coordinador español del Programa de Doctorado Internacional “Nonequilibrium Phenomena and Phase Transitions in Complex Systems”, en colaboración con la Universität Bayreuth (Alemania) y financiado por la DFG (Alemania). Junio de 2000 a octubre de 2004.

► Cursos impartidos:

- “Sistemas dinámicos y bifurcaciones.” Primer año, Programa de Doctorado “Ingeniería Matemática.”
Períodos: 1994/95.
- “Temas avanzados de análisis matricial.” Primer año, Programa de Doctorado “Ingeniería Matemática.”
Períodos: 1995/96, 1996/97.
- “Análisis numérico y física estadística computacional.” [Con Javier G. Sanz, UNED.] Programa de Doctorado Interuniversitario “Física de Sistemas Complejos.”
Períodos: 2000/01.
- “Fractales.” Programa de Doctorado Interuniversitario “Física de Sistemas Complejos.”
Períodos: 2002/03, 2004/05 [este año con Javier Galeano, UPM].
- “Introducción a la Ciencia de la Complejidad.” Primer año, Programa de Doctorado “Ingeniería Matemática.”
Períodos: 2007/08, 2008/09, 2009/10.
- “Modelado y simulación de Sistemas Complejos.” Segundo año, Programa de Máster oficial “Ingeniería Matemática.”
Período: 2011/12, 2012/13, 2013/14.
- “Mathematics applied to data analysis.” Primer año, Programa de Máster oficial “Big Data Analytics.”
Período: 2015/16, 2016/17.
- “Time series analysis and forecasting.” Primer año, Programa de Máster oficial “Big Data Analytics.”
Período: 2015/16, 2016/17.

■ Universidad de Granada

- “Fractales. Universalidad.” *Máster* en “Aplicaciones Científico-Técnicas del Ordenador.”
Períodos: 2001/02.

4. TRIBUNALES DE TESIS

1. Secretario del tribunal de tesis de D. Pedro J. Martínez Ovejas.
Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
22 de febrero de 1995.
2. Vocal del tribunal de tesis de D. Juan Manuel López Martín.
Dpto. Física Moderna, Facultad de Ciencias, Universidad de Cantabria.
22 de febrero de 1996.
3. Vocal del tribunal de tesis de D. Enrique Maciá Barber.
Dpto. Física de Materiales, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid.
26 de junio de 1996.
4. Secretario del tribunal de tesis de D. José Luis Marín.
Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
24 de junio de 1997.
5. *Examiner* de la tesis de D. Hassan Fathy Hassan Mohammad El-Nashar.
Faculty of Science, Ain Shams University, El Cairo, Egipto.
Septiembre 1997.
6. Secretario del tribunal de tesis de D. Yuri Martínez Ratón.
Dpto. de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid.
21 de diciembre de 1998.
7. Vocal del tribunal de tesis de D. Rafael Salazar Tió.
Dpto. de Física, Universitat de les Illes Balears.
13 de septiembre de 2000.
8. Vocal del tribunal de tesis de D. Javier Buceta Fernández.
Dpto. Física Fundamental, Facultad de Ciencias, U.N.E.D.
12 de diciembre de 2000.
9. Vocal del tribunal de tesis de Dña. Sofía Cilla Simón.
Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
15 de diciembre de 2000.
10. Vocal del tribunal de tesis de D. José Javier Ramasco Sukia.
Dpto. Física Moderna, Facultad de Ciencias, Universidad de Cantabria.
22 de marzo de 2002.
11. Vocal del tribunal de tesis de D. Miguel Ángel Santos.
Dept. Estructura i Constituents de la Matèria, Universitat de Barcelona.
11 de octubre de 2002.
12. Vocal del tribunal de tesis de D. Carlos Gorria Corres.
Dpto. de Matemáticas, Euskal Herriko Unibertsitatea-Universidad del País Vasco.
23 de mayo de 2003.
13. Vocal del tribunal de tesis de D. Sergio Jiménez Sanjuán.
Dpto. de Física Teórica, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
14 de enero de 2005.
14. Vocal del tribunal de tesis de D. Carlos Escudero Liébana.
Dpto. Física Fundamental, Facultad de Ciencias, U.N.E.D.
15 de marzo de 2005.
15. Vocal del tribunal de tesis de Dña. María Teresa Martín Blas.
Dpto. Física Fundamental, Facultad de Ciencias, U.N.E.D.
17 de junio de 2005.
16. Vocal del tribunal de tesis de D. Luís Dinís Vizcaíno.
Dpto. Física Atómica, Molecular y Nuclear, Facultad de Física, Universidad Complutense de Madrid.
8 de noviembre de 2005.

17. Vocal del tribunal de tesis de D. Gaspar D. Montesinos Matilla.
Dpto. Matemáticas, Universidad de Castilla-La Mancha.
9 de noviembre de 2005.
18. Vocal del tribunal de tesis de D. Pau Amengual Marí.
Dpto. de Física, Universitat de les Illes Balears.
18 de julio de 2006.
19. Vocal del tribunal de tesis de D. Elías Zamora Sillero.
Dpto. de Análisis Matemático, Universidad de Sevilla.
23 de mayo de 2008.
20. Vocal del tribunal de tesis de D. Sergi Lozano Pérez.
Cátedra UNESCO de Sostenibilitat, Universitat Politècnica de Catalunya.
1 de julio de 2008.
21. Vocal del tribunal de tesis de D. Daniele Sciretti.
Dpto. Física Teórica, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
3 de noviembre de 2008.
22. *Pre-examiner* de la tesis de Dña. Riitta Toivonen.
Facultad de Información y Ciencias Naturales, Universidad Técnica de Helsinki, Finlandia.
Enero de 2009.
23. *Examiner* de la tesis de D. Vasilis Hatzopoulos.
Departamento de Matemáticas, Imperial College, Londres.
30 de junio de 2009.
24. Vocal del tribunal de tesis de Dña. Elena Díaz García.
Dpto. Física de Materiales, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid.
30 de octubre de 2009.
25. Vocal del tribunal de tesis de D. Juan Carlos González Avella.
Dpto. de Física, Universitat de les Illes Balears.
20 de septiembre de 2010.
26. Presidente del tribunal de tesis de D. José Ángel Capitán Gómez.
Dpto. de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid.
22 de diciembre de 2010.
27. Presidente del tribunal de tesis de D. Francisco Javier Vicente González.
Dpto. de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid.
30 de junio de 2011.
28. Vocal del tribunal de tesis de D. Jorge Peña.
Faculté des Sciences Sociales et Politiques, Université de Lausanne, Suiza.
2 de diciembre de 2011.
29. Vocal del tribunal de tesis de D. Antonio Manuel Espín Martín.
Facultad de Economía, Universidad de Granada.
11 de de enero de 2013.
30. Vocal del tribunal de tesis de D. Giulio Cimini.
Faculté des Sciences, Université de Fribourg, Suiza.
22 de enero de 2013.
31. *Pre-examiner* de la tesis de D. Gerardo Iñiguez González.
School of Science, Aalto University, Finlandia.
Febrero de 2013.
32. Presidente del tribunal de tesis de D. Jaime Iranzo Sanz.
Dpto. de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid.
20 de junio de 2013.

33. Vocal del tribunal de tesis de D. Ignacio Gómez Portillo.
Facultat de Ciències, Departament de Física, Universitat Autònoma de Barcelona.
11 de diciembre de 2013.
34. *Examiner* de la tesis de D. Chang Yan.
Mathematical, Physical & Life Sciences Division (Computing) University of Oxford.
17 de julio de 2014.
35. Vocal del tribunal de tesis de D. Pierre Buesser.
Faculté des Sciences Sociales et Politiques, Université de Lausanne, Suiza.
17 de noviembre de 2014.

5. ACTIVIDAD DOCENTE NO REGLADA

5.1. Cursos, Seminarios, y Conferencias

1. **Conservative schemes in mechanics.**
Laboratoire d'Energétique des Systèmes et Procédés, I.N.S.A. (U.R.A. C.N.R.S. 230), Rouen, Francia. 3 de diciembre de 1990.
2. **Dinámica de modelos Klein-Gordon no lineales desordenados.**
Departamento de Física Teórica I, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense, Madrid. 17 de junio de 1991.
3. **A portrait of the soliton as a wavelike object.**
Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos. 7 de agosto de 1991.
4. **Propagación de solitones en medios desordenados.**
Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, Madrid. 8 de enero de 1992.
5. **“Playas las de Levante, costas las . . .”: Una introducción a los fractales.**
Ciclo sobre Teoría Cuántica de Campos, Integrabilidad y Fluidos. Departamento de Física Teórica I, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense, Madrid. 23 de enero de 1992.
6. **Dimensionality breakdown in the dielectric breakdown model.**
Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos. 25 de marzo de 1992.
7. **Sobre la dimensión fractal del modelo de rotura dieléctrica.**
Departamento de Física Fundamental, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. 13 de mayo de 1992.
8. **Crecimiento laplaciano bidimensional: fenomenología e incógnitas.**
Departamento de Física Fundamental, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. 15 de junio de 1993.
9. **Two-dimensional models for city traffic: Jamming transitions.**
Simulation Applications Group, Analysis and Assessment Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos. 7 de octubre de 1993.
10. **Localization is not a strict rule in one-dimensional, linear, disordered systems.**
Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos. 3 de noviembre de 1993.
11. **El modelo de sine-Gordon bidimensional para procesos de crecimiento.**
Departament de Física, Facultat de Ciències, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca. 28 de febrero de 1996.
12. **Acerca de algunas técnicas aproximadas para ecuaciones con solitones bajo perturbaciones.**
Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. 5 de marzo de 1996.
13. **Lattice effects in models for epitaxial growth.**
Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 26 de febrero de 1997.
14. **Efectos de la red cristalina en modelos de crecimiento.**
Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, C.S.I.C., 12 de marzo de 1997.
15. **Física social: Física del tráfico.**
Ciclo de conferencias para profesores de enseñanza secundaria. Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense, Madrid. 23 de abril de 1997.

16. **Dynamics of a tensionless model for surface growth.**
Condensed Matter Seminars, International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italia. 18 de junio de 1997.
17. **Estudio de procesos de crecimiento de no equilibrio con ecuaciones continuas.**
Departamento de Física Teórica, Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca, Salamanca. 30 de enero de 1998.
18. **Un paradigma de la física social: Física del tráfico.**
Departamento de Informática y Matemática Aplicada, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid. 5 de marzo de 1998.
19. **Continuum models for epitaxial growth: How discreteness comes in.**
Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, U.S.A. 11 de mayo de 1998.
20. **Modelos de procesos de crecimiento: Una visión personal (o del crecimiento fractal a las superficies rugosas).**
Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Itzapalapa, México D.F., México. 20 de mayo de 1998.
21. **Resultados recientes sobre el modelo de sine-Gordon bidimensional.**
Departament de Física, Facultat de Ciències, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca. 12 de septiembre de 2000.
22. **Surface growth on disordered substrates: Recent results and perspectives.**
Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 20 de noviembre de 2000.
23. **Sistemas complejos en la vida cotidiana: Física del tráfico.**
Seminarios Asociación Física-Universidad/Real Sociedad Española de Física. Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense. 14 de marzo de 2001.
24. **The 2D sine-Gordon model for surface growth: Effects of disorder.**
Department of Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, Lyngby, Dinamarca. 8 de junio de 2001.
25. **An overview of collective coordinate ideas and techniques for nonlinear coherent excitations.**
Department of Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, Lyngby, Dinamarca. 8 de junio de 2001.
26. **Sistemas complejos en la vida cotidiana: Física del tráfico.**
Seminarios de la Facultat de Ciències de la Universitat de les Illes Balears. 31 de octubre de 2001.
27. **Facts and myths about phase transitions in one-dimensional systems.**
Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 28 de enero de 2002.
28. **Collective coordinate methods for soliton-bearing equations.**
II Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems. Avila, 24 a 29 de septiembre de 2002.
29. **Sistemas complejos en la vida cotidiana y sus modelos: tráfico, bolsa, ecología y sociología.**
II Semana de la Ciencia. Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Carlos III de Madrid. 5 de noviembre de 2002.
30. **Are one-dimensional interfaces always rough?**
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA), Palma de Mallorca, 8 de enero de 2003.

31. **Las intercaras unidimensionales no son siempre rugosas, o el peligro de los “teoremas” sin demostrar.**
Departamento de Física, Universidad de Extremadura, Badajoz, 27 de mayo de 2003.
32. **Mesa redonda: Biofísica.**
III Semana de la Ciencia. Facultad de Física, Universidad Complutense. 11 de noviembre de 2003.
33. **Soliton ratchets I.**
IV Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems. Bayreuth, Alemania, 28 de septiembre a 3 de octubre de 2004.
34. **Introducción a la biofísica del ADN y sus modelos no lineales — Teoría de juegos y sus aplicaciones a la evolución biológica.**
Mini-curso de 3+2 horas en *Modelos Matemáticos en Biología: Un viaje de ida y vuelta.* Cursos de Verano de la Universidad Internacional de Andalucía. Baeza, Jaén, 8 a 12 de agosto de 2005.
35. **Teoría de Juegos.**
Mini-curso de 2 horas en *Complex Systems: New Trends and Applications.* Cursos de Verano de la Universidad de Cantabria. Laredo, Santander, 5 a 9 de septiembre de 2005.
36. **Soluciones estacionarias del modelo Peyrard-Bishop de ADN.**
Departamento de Matemáticas, Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, 27 de octubre de 2005.
37. **Sistemas complejos: Una ciencia emergente para la innovación del siglo XXI.**
Jornada sobre “Nuevas fronteras en Matemáticas: Computación e interacción I+D+i”. CSIC, Madrid, 24 de marzo de 2006.
38. **The importance of selection rate for the evolution of cooperation.**
Departamento de Física, Universidade do Porto, Oporto, Portugal. 12 de mayo de 2006.
39. **Game theory applications in sociology: Evolution of human cooperation.**
Mini-curso de 3 horas en la facultad de Psicología y Sociología de la Universidad de Kiev. Kiev, Ucrania, 19 a 22 de junio de 2006.
40. **Biofísica del ADN.**
Mini-curso de 2 horas en *III Seminario Interdisciplinar sobre el ADN.* Facultad de Matemáticas, Universidad de Sevilla. Sevilla, 28 a 30 de junio de 2006.
41. **Ecuaciones con solitones: sinergia entre estudio analítico y simulación.**
X Escuela Hispano-Francesa de Simulación Numérica en Física e Ingeniería. Castro Urdiales, Santander, 18 a 22 de septiembre de 2006.
42. **Time scales in evolutionary dynamics.**
Abdus Salam International Center for Theoretical Physics. Trieste, Italia, 19 de octubre de 2006.
43. **Time scales in evolution, altruism and selection of inefficient strategies.**
Jornada Interdisciplinar de Teoría de Juegos. Universidad Carlos III de Madrid. Leganés, 12 de enero de 2007.
44. **Escuela de verano SIMUMAT.**
Coordinador de la sección *Modelización de Sistemas Complejos.* Castro Urdiales, Santander, 3 a 21 de julio de 2007.
45. **Sistemas complejos y aplicaciones.**
Charla de hora y media en *Las Matemáticas en el aula y en el mundo real.* Universidad de Otoño 2007, organizada por el Colegio de Doctores y Licenciados. Madrid, 24-28 de septiembre de 2007.
46. **A quick tour through complex systems.**
Summer course on Mathematics of Society: Cooperation, Social Networks and Complex Systems. El Escorial, 15–18 de julio de 2008.

47. **Promotion of cooperation on networks? The best response case.**
Charla en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid. 7 de noviembre de 2008.
48. **Cooperación en redes: los efectos de la micro-dinámica en el macro-comportamiento.**
Departament d'Anàlisi Econòmica, Universitat de València, 3 de abril de 2009.
49. **Resultados recientes sobre teoría evolutiva de juegos en grafos: complejidad y ausencia de universalidad.**
Seminario del Grupo de Investigación "Comportamiento Asintótico y Dinámica de Ecuaciones Diferenciales", Departamento de Matemática Aplicada, Universidad Complutense de Madrid. 8 de mayo de 2009.
50. **On the effect of spatial structure on the emergence of cooperation.**
Seminario en el Centro de Física Teórica e Computacional da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 13 de mayo de 2009.
51. **Refrescando sostenibilidad.**
Ponente invitado en los debates organizados por "La Casa Encendida." Madrid, 9 y 10 de diciembre de 2009.
52. **Física, matemáticas y sostenibilidad: Una visión interdisciplinar (y no autorizada).**
Conferencia invitada en el Ciclo de Conferencias "Explorant Les Fronteres entre els Sabers", organizado por CaixaFòrum. Palma de Mallorca, 25 de marzo de 2010.
53. **Games on networks and cooperation: models and experiments.**
Seminario en el ETH Competence Center for "Coping with Crises in Complex Socio-Economic Systems". Zürich, 13 de abril de 2010.
54. **Cambio climático: hechos, datos y obras son amores.**
Seminario en el Curso de Verano "La Tecnología del futuro. Respuesta ingenieril a los retos de la imaginación," organizado por la Universidad Politécnica de Madrid. 5 de julio de 2010.
55. **Generosity and vengeance: theory and experiments on the Prisoner's Dilemma.**
Seminario en el Centro de Astrobiología (CAB), INTA-CSIC. Torrejón de Ardoz, Madrid, 10 de febrero de 2012.
56. **A physicist's approach to social dilemmas on networks: we've been wrong all along.**
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.
57. **The emergence of cooperation: the game theoretical and experimental approach.**
Seminario en el Dynamical Systems and Statistical Physics Series, School of Mathematical Sciences, Queen Mary University. Londres, Reino Unido, 21 de febrero de 2012.
58. **Networks do not promote cooperation among human subjects in Prisoner's Dilemmas.**
Seminario en el Department of Sociology, Universiteit Utrecht, Países Bajos, 3 de octubre de 2012.
59. **Networks do not promote cooperation among human subjects in Prisoner's Dilemmas.**
Seminario en el Department of Biomedical Engineering and Computational Science (BECS), Aalto University, Espoo, Finlandia. 24 de abril de 2013.
60. **Does choosing partners promote cooperation in networked Prisoner's Dilemmas?**
Seminario en el Department of Biomedical Engineering and Computational Science (BECS), Aalto University, Espoo, Finlandia. 3 de julio de 2013.
61. **Cooperation in social dilemmas on networks: The quest for the Holy Grail**
Seminario en el Tinbergen Institute, Complexity in Economics Seminars, Amsterdam, Países Bajos. 20 de noviembre de 2013.

62. **The interactions-based approach to socioeconomic behavior.**
Seminario en la School of Systems Science, Beijing Normal University, Beijing, China. 23 de junio de 2015.
63. **The interactions-based approach to socioeconomic behavior.**
Seminario en la joint session Beihang University – Institute of Physics of the Chinese Academy of Sciences, Beijing, China. 26 de junio de 2015.
64. **The interactions-based approach to socioeconomic behavior.**
Seminario en el Institute of Natural Sciences, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China. 3 de julio de 2015.
65. **Human behavior: the interaction governing complex socio-technological systems.**
Seminario en el Departamento de Teoría de la Señal de la Universidad Carlos III de Madrid. 3 de diciembre de 2015.
66. **Human behavior: the interaction governing complex socio-technological systems.**
Seminario en IMDEA Networks, Leganés, Madrid. 13 de enero de 2016.
67. **Human behavior: the interaction governing complex socio-technological systems.**
Seminario en Complex Lab, Universitat de Barcelona. 1 de febrero de 2016.
68. **SocialData DataBeers Branded Event.**
Organizador del evento. Rivas Vaciamadrid, 15 de marzo de 2016.
69. **Ciencia social computacional: Interacción entre personas y sistemas complejos socio-tecnológicos.**
Seminario en Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid. 7 de abril de 2016.
70. **Introducción a los sistemas complejos y Sociofísica.**
Curso de Introducción a los Sistemas Complejos ComplejiMad–Fundación Sicomoro. 25 de abril de 2016.
71. **¿Por qué cooperamos?.**
TEDxRivasVaciamadrid. Salón de actos del Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid, Rivas Vaciamadrid, Madrid. 2 de junio de 2016.
72. **De los datos a los mecanismos.**
Pitch2Market sobre Inteligencia Artificial (IA), organizado por everis. Google Campus de Madrid, 27 de septiembre de 2016.
73. **Mesa redonda sobre ¿BigTech o FinTech?**
8º Congreso Nacional de Crédito. Teatro Goya, Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2016.
74. **The interaction-based approach to socio-economic behavior.**
Middlesex University, London, Reino Unido. 23 de noviembre de 2016.
75. **IBSEN: Ciencia ciudadana y comportamiento humano.**
II Encuentro de Ciencia Ciudadana. Medialab Prado, Madrid, 25 y 26 de noviembre de 2016.
76. **Humans as social subjects: placing interactions in context.**
Max Planck Institute for Evolutionary Biology, Plön, Alemania. 2 de febrero de 2017.
77. **Las ciencias del comportamiento en un contexto social.**
RebelFridays, organizados por la empresa Good Rebels. Madrid, 10 de febrero de 2017.
78. **Humans as social subjects: placing interactions in context.**
LABSS (Laboratory of Agent Based Social Simulation), Institute of Cognitive Science and Technology, Consiglio Nazionale di Ricerca, Roma, Italia. 15 de febrero de 2017.
79. **Complex socio-technical systems.**
Faculty of Social and Behavioural Sciences of Utrecht University, Utrecht, Países Bajos. 17 de mayo de 2017.

5.2. Dirección de Tesis y Tesinas

5.2.1. Tesis

1. DOCTORANDO: Enrique Diez Fernández.
TÍTULO: Desorden y no linealidad en microestructuras semiconductoras.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 1997 (22 de mayo). CALIFICACIÓN: Apto *cum laude* por unanimidad
[Codirigida con Francisco Domínguez-Adame (Universidad Complutense de Madrid).]
2. DOCTORANDO: Esteban Moro Egido.
TÍTULO: Estudio analítico y numérico de ecuaciones diferenciales estocásticas: Aplicación a la mecánica estadística.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 1999 (3 de junio). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
[Codirigida con Rodolfo Cuerno (Universidad Carlos III de Madrid).]
3. DOCTORANDO: Niurka Rodríguez Quintero.
TÍTULO: Perturbaciones de ecuaciones de Klein-Gordon no lineales: dinámica, resonancias y difusión de kinks.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 2000 (17 de marzo). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
4. DOCTORANDO: Mario Castro Ponce.
TÍTULO: Mecánica estadística y aplicaciones de modelos de procesos de crecimiento.
UNIVERSIDAD: Universidad Complutense de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Física.
AÑO: 2001 (1 de marzo). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
[Codirigida con Francisco Domínguez-Adame (Universidad Complutense de Madrid).]
5. DOCTORANDO: Saúl Ares García.
TÍTULO: Modelos de superficies e intercaras: transiciones de fase, desorden y aplicaciones.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 2005 (5 de julio). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
6. DOCTORANDO: Sara Cuenda Cuenda.
TÍTULO: Secuencia genética y dinámica de excitaciones no lineales en ADN.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 2007 (29 de junio). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
7. DOCTORANDO: Carlos Pérez Roca.
TÍTULO: Cooperación en teoría de juegos evolutiva: Efectos de tiempo y estructura.
UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid. FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.
AÑO: 2009 (25 de septiembre). CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad
[Codirigida con José A. Cuesta (Universidad Carlos III de Madrid).]
8. 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).]

9. DOCTORANDO: Alberto Antonioni

TÍTULO: Evolutionary Games in Networked Populations: Models and Experiments

UNIVERSIDAD: Université de Lausanne / Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Faculté des Hautes Etudes Commerciales / Politécnica Superior.

AÑO: 2015 (11 de marzo / 8 de mayo).

CALIFICACIÓN: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad

(Premio a la mejor tesis de 2015 en la Faculté des Hautes Etudes Commerciales de la Université de Lausanne / Mención Internacional en la Universidad Carlos III de Madrid)

[Codirigida con Marco Tomassini (Université de Lausanne).]

10. DOCTORANDO: Evgenia Christoforou

TÍTULO: Evolutionary game theory for crowdsourcing

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2017 (prevista).

CALIFICACIÓN:

[Codirigida con Antonio Fernández-Anta (IMDEA Networks).]

5.2.2. Proyectos fin de carrera / máster

1. PROYECTANDO: José Puente González.

TÍTULO: Estudio de problemas de mecánica de la fractura mediante modelos discretos.

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2001 (15 de noviembre).

CALIFICACIÓN: Sobresaliente

[Codirigido con José Fernández Saez (Universidad Carlos III de Madrid).]

2. PROYECTANDO: Javier Román Carrillo.

TÍTULO: Cooperación, redes sociales y el juego del ultimátum.

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2009 (10 de junio).

CALIFICACIÓN: Matrícula de Honor

3. PROYECTANDO: Michele Starnini.

TÍTULO: Stag Hunt game on evolutionary complex networks.

UNIVERSIDAD: Università di Pisa.

FACULTAD/ESCUELA: Física.

AÑO: 2010 (15 de octubre).

CALIFICACIÓN: 110/110 con lode

[*Co-relatore* con Riccardo Mannella (Università di Pisa).]

5.2.3. Trabajos fin de grado

1. GRADUADO: Alberto Graciliano Cabrerizo Fuentes.

TÍTULO: Modelos de emergencia de normas sociales.

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2013 (8 de octubre).

CALIFICACIÓN: 8.3

2. GRADUADO: Pablo López Chaves.

TÍTULO: Adaptabilidad en modelos de evolución cultural.

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2015 (9 de julio).

CALIFICACIÓN: 7.5

3. GRADUADO: Pablo Lozano Rodríguez.

TÍTULO: Modelos de formación de redes socioeconómicas.

UNIVERSIDAD: Universidad Carlos III de Madrid.

FACULTAD/ESCUELA: Politécnica Superior.

AÑO: 2016 (8 de julio).

CALIFICACIÓN: 9.1

[Codirigido con Alberto Antonioni (Universidad Carlos III de Madrid).]

6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

La actividad investigadora recogida aparece clasificada de acuerdo a tres grandes líneas de trabajo, que por orden cronológico de inicio son:

- **Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones.** (1988–)
- **Sistemas complejos.** (1992–)
- **Transporte en sistemas unidimensionales y aplicación a dispositivos semiconductores.** (1991–1997)

6.1. Publicaciones

6.1.1. Libros completos

6.1.2. Publicaciones en libros

► **Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones.**

1. **Stationary stochastic configurations of the sine-Gordon system under spatial white noise.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
“Proceedings of Singular Behaviour and Nonlinear Dynamics,” eds. St. Pnevmatikos, T. Bountis y Sp. Pnevmatikos, vol. II, 565–577. World Scientific Publishing Co., Singapore (1989).
2. **The stochastic ϕ^4 model.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Lecture Notes in Physics volumen 353: “Nonlinear coherent structures,” eds. M. Barthes y J. Leon, 251–259. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg (1990).
3. **The stochastic ϕ^4 atomic chain.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
“Applications of statistical and field theory methods to condensed matter,” eds. D. Baeriswyl, A. R. Bishop, y J. Carmelo, 155. N.A.T.O. A.S.I. Series B Vol. 218, Plenum Press, New York (1990).
4. **Decay of localization effects by nonlinearity in disordered systems.**
Yuri S. Kivshar, Sergey A. Gredeskul, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
“Proceedings of IV International Workshop on Nonlinear and Turbulent Processes in Physics: Nonlinear World,” eds. V. G. Bar'yakhtar, V. M. Chernousenko, N. S. Erokhin, A. G. Sitenko, V. E. Zakharov, vol. 2, 1216–1224. World Scientific Publishing Co., Singapore (1990).
5. **Resonances in nonlinear Klein-Gordon kink scattering by impurities.**
Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Lecture Notes in Physics volumen 393: “Nonlinear coherent structures in physics and biology,” eds. M. Peyrard y M. Remoissenet, 367–374. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg (1991).
6. **Dynamics of a stochastically perturbed ϕ^4 model.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Springer Proceedings in Physics volumen 67: “Nonlinearity with disorder,” eds. F. Kh. Abdullaev, A. R. Bishop, y St. Pnevmatikos, 115–122. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg (1992).

7. Two and many impurity effects in soliton dynamics.

Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez.

“Future directions of nonlinear dynamics in physical and biological systems,” eds. P. L. Christiansen, J. C. Eilbeck y R. Parmentier, 117–120. N.A.T.O. A.S.I. Series B Vol. 312, Plenum Press, New York (1993).

8. Understanding the mechanisms of length scale competition: The sine-Gordon soliton case.

Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Francisco Domínguez-Adame.

“Proceedings of Fluctuation Phenomena: Disorder and Nonlinearity,” eds. A. R. Bishop, S. Jiménez y L. Vázquez, 340–346. World Scientific Publishing Co., London (1995).

9. Dynamics of non-planar vortices in the classical 2D anisotropic Heisenberg model at finite temperatures.

Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Niels Grønbech-Jensen, Alan R. Bishop y Francisco Domínguez-Adame.

Springer Lecture Notes on “Theory of Spin Lattices and Lattice Gauge Models,” eds. J. W. Clark y M. L. Ristig, 147–163. Springer-Verlag, Berlin (1998).

10. Temperature effects on vortex dynamics of the two dimensional anisotropic Heisenberg model.

Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Alan R. Bishop y Niels Grønbech-Jensen.

Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics “FisEs ’97”, eds. J. A. Cuesta y A. Sánchez, 133–136. Anales de Física Monografías 4, Editorial CIEMAT, Madrid (1998).

11. Ratchet effect in the perturbed sine-Gordon equation.

Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.

Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics “FisEs ’97”, eds. J. A. Cuesta y A. Sánchez, 297–298. Anales de Física Monografías 4, Editorial CIEMAT, Madrid (1998).

► Sistemas complejos.**12. Non-equilibrium phase transitions in the two dimensional sine-Gordon model.**

Angel Sánchez, David Cai, Niels Grønbech-Jensen y Alan R. Bishop.

“Proceedings of Fluctuation Phenomena: Disorder and Nonlinearity,” eds. A. R. Bishop, S. Jiménez y L. Vázquez, 205. World Scientific Publishing Co., London (1995).

13. On some conjectures about surface smoothing.

Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai y Niels Grønbech-Jensen.

“Proceedings of Euroconference on Nonlinear Klein-Gordon and Schrödinger systems: Theory and applications,” eds. A. R. Bishop, S. Jiménez y L. Vázquez, 339–343. World Scientific Publishing Co., London (1996).

14. Anomalous scaling in Multiparticle Biased Diffusion Limited Aggregation.

Mario Castro, Francisco Domínguez-Adame, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.

Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics “FisEs ’97”, eds. J. A. Cuesta y A. Sánchez, 197–198. Anales de Física Monografías 4, Editorial CIEMAT, Madrid (1998).

15. Crystalline lattice effects on tensionless surface dynamics.

Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.

Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics “FisEs ’97”, eds. J. A. Cuesta y A. Sánchez, 277–278. Anales de Física Monografías 4, Editorial CIEMAT, Madrid (1998).

16. Altruistic behavior pays, or the importance of fluctuations in evolutionary game theory.

Angel Sánchez, José A. Cuesta y Carlos P. Roca.

Proceedings of the 8th Granada Seminar “Modeling Cooperative Behavior in the Social Sciences”, eds. P. Garrido, J. Marro y M. A. Muñoz, 142–148. AIP Proceedings Series, New York (2005).

17. Sistemas complejos: la ciencia del siglo XXI.

Angel Sánchez.

En *Matemáticas en la Comunidad de Madrid: Computación e Interacción I+D+i*, editado por M. de León, J. L. González-Llavona, L. A. Ibort y E. Zuazua (Publicaciones de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, 2007).

18. Perturbation of Equilibria in the Mathematical Theory of Evolution.

Angel Sánchez.

Artículo invitado en *Springer Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, editada por R. A. Meyers (editor en jefe) (Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2009).

19. Brief Announcement: Achieving Reliability in Master-Worker Computing via Evolutionary Dynamics.

Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez. PODC '12: ACM Symposium on Principles of Distributed Computing Proceedings (31st Annual ACM SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing, 2012).

20. Achieving Reliability in Master-Worker Computing via Evolutionary Dynamics.

Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez. EURO-PAR 2012: International European Conference on Parallel and Distributed Computing (2012).

21. Reputation-based Mechanisms for Evolutionary Master-Worker Computing.

Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez. OPODIS 2013: International Conference on Principles of Distributed Systems (2013).

22. Interdisciplinarity in the study of behaviour change: experiences, promises and challenges.

Antonio Cabrales and Angel Sánchez.

Thinking about behaviour change: an interdisciplinary dialogue, edited by Simon Christmas, Susan Michie and Robert West (Silverback Publishing, 2015).

► Transporte en sistemas unidimensionales y aplicación a dispositivos semiconductores.**23. Finite temperature conductance of random dimer superlattices.**

Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.

“3rd Granada Lectures in Computational Physics,” eds. P. L. Garrido y J. Marro, 329–330. Springer-Verlag, Berlin (1995).

24. Transport properties of nonlinear superlattices.

Enrique Diez, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame.

“Proceedings of Euroconference on Nonlinear Klein-Gordon and Schrödinger systems: Theory and applications,” eds. A. R. Bishop, S. Jiménez y L. Vázquez, 348. World Scientific Publishing Co., London (1996).

25. Electron dynamics in intentionally disordered superlattices.

Enrique Diez, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame.

“Proceedings of 23rd International Conferences on the Physics of Semiconductors (ICPS-23),” eds. M. Scheffler y R. Zimmerman, vol. 3, 1691-1695. World Scientific Publishing Co., Singapore (1997).

26. Suppression of Bloch oscillations by weak disorder in semiconductor superlattices.

Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.

Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics “FisEs '97”, eds. J. A. Cuesta y A. Sánchez, 211–212. Anales de Física Monografías 4, Editorial CIEMAT, Madrid (1998).

6.1.3. Artículos en publicaciones periódicas

(véanse datos de citas y de impacto en anexo)

Artículos en revistas internacionales con refereee► **Sistemas complejos.**

1. **Multifractal patterns formed by laser irradiation in GeAl thin multilayer films.**
Angel Sánchez, Rosalía Serna, Fernando Catalina y Carmen N. Afonso.
Physical Review B **46**, 487–490 (1992).
2. **On the fractal characteristics of the η model.**
Angel Sánchez, Francisco Guinea, Enrique Louis y Vincent Hakim.
Physica **191A**, 123–127 (1992).
3. **Growth and forms of Laplacian aggregates.**
Angel Sánchez, Francisco Guinea, Leonard M. Sander, Vincent Hakim y Enrique Louis.
Physical Review E **48**, 1296–1304 (1993).
4. **Phase transitions in two-dimensional traffic flow models.**
José A. Cuesta, Froilán C. Martínez, Juan M. Molera, y Angel Sánchez.
Physical Review E **48** Rapid Communications, R4175–R4178 (1993).
5. **Energy spectra of quasiperiodic systems via information entropy.**
Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physical Review E **50** Rapid Communications, R679–R682 (1994).
6. **Multiparticle aggregation model for dendritic growth applied to experiments on amorphous CoP alloys.**
Angel Sánchez, María J. Bernal y José M. Riveiro.
Physical Review E **50** Rapid Communications, R2427–R2430 (1994).
7. **Roughening transitions of driven surface growth.**
Angel Sánchez, David Cai, Niels Grønbech-Jensen, Alan R. Bishop y Z. J. Wang.
Physical Review B **51**, 14664–14668 (1995).
8. **Smoothing of rough surfaces.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai y Niels Grønbech-Jensen.
Physical Review B **52**, 5433–5444 (1995).
9. **Growth dynamics of crystalline tensionless surfaces.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Physical Review Letters **78**, 4982–4985 (1997).
10. **Zero temperature landscape of the random phase sine-Gordon model.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai, Niels Grønbech-Jensen y Francisco Domínguez-Adame.
Physica D **107**, 325–328 (1997).
11. **Anomalous scaling in a non local growth model in the KPZ universality class.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review E Rapid Communications **57**, R2491–2494 (1998).

12. **Crystalline lattice effects in tensionless surface dynamics.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Microelectronic Engineering B **43-44**, 497–505 (1998).
13. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Esteban Moro y Angel Sánchez.
Europhysics Letters **44**, 409–415 (1998).
14. **Model for crystallization kinetics: Non Kolmogorov-Johnson-Mehl-Avrami behaviors.**
Mario Castro, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Tomás Rodríguez.
Applied Physics Letters **75**, 2205-2207 (1999).
15. **Lattice model for kinetics and grain size distribution in crystallization.**
Mario Castro, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review B **61**, 6579–6586 (2000).
16. **Multiparticle biased DLA with surface diffusion: a comprehensive model for electrodeposition.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review E **62**, 161–173 (2000).
17. **Roughening and superroughening in the ordered and the random two-dimensional sine-Gordon models.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Esteban Moro.
Physical Review E **62**, 3219–3229 (2000).
18. **A theorem on the absence of phase transitions in one-dimensional growth models with onsite periodic potentials.**
José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Journal of Physics A: Mathematical and General **35**, 2373–2377 (2002).
19. **Apparent phase transitions in finite one-dimensional sine-Gordon lattices**
Saúl Ares, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Raúl Toral.
Physical Review E **67**, 046108 1–6 (2003).
20. **General non-existence theorem for phase transitions in one-dimensional systems with short range interactions, and physical examples of such transitions.**
José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Journal of Statistical Physics **115**, 869–893 (2004).
21. **Super-roughening as a disorder-dominated flat phase.**
Saúl Ares, Angel Sánchez y Alan R. Bishop.
Europhysics Letters **66**, 552–558 (2004).
22. **Equilibrium roughening transition in a one-dimensional modified sine-Gordon model.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Physical Review E **70**, 61607 (2004).
23. **Phase transition in tensionless surfaces.**
Juan Jesús Ruiz Lorenzo, Rodolfo Cuerno, Esteban Moro y Angel Sánchez.
Biophysical Chemistry **115**, 187–193 (2005).

24. **Altruism may arise from individual selection.**
Angel Sánchez y José A. Cuesta.
Journal of Theoretical Biology **235**, 233-240 (2005).
Seleccionado para Complexity Digest, número 12, article 2.1 (2004).
Seleccionado para Econophysics Forum, marzo 2004.
Seleccionado para Theoretical Primatology como Research Update (enero 2005).
25. **Time scales in evolutionary dynamics.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta and Angel Sánchez.
Physical Review Letters **97**, 158701 1–4 (2006).
26. **The importance of selection rate in the evolution of cooperation.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
European Physical Journal Special Topics **143**, 51–58 (2007).
Seleccionado para Complexity Digest, número 1, article 6.1 (2006).
27. **Modelling disorder: The cases of wetting and DNA denaturation.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **56**, 253–258 (2007).
28. **Analysis of physiological meaning of detrended fluctuation analysis in heart rate variability using a lumped parameter model.**
José L. Rojo-Álvarez, Angel Sánchez, O. Barquero-Pérez, R. Goya-Esteban, E. Everss, I. Mora-Jiménez y A. García-Alberola
Computers in Cardiology **34**, 25–28 (2007).
29. **Emergence and resilience of cooperation in the spatial Prisoner's Dilemma via a reward mechanism.**
Raúl Jiménez, Haydée Lugo, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Journal of Theoretical Biology **250**, 475-483 (2008).
30. **The Shared Reward Dilemma.**
José A. Cuesta, Raúl Jiménez, Haydée Lugo y Angel Sánchez.
Journal of Theoretical Biology **251**, 253-263 (2008).
31. **Mesoscopic structure conditions the emergence of cooperation on social networks.**
Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
PLoS ONE **3**(4): e1892 (2008).
32. **Complex cooperative networks from evolutionary preferential attachment.**
Julia Poncela, Jesús Gómez Gardeñes, Luis M. Floría, Angel Sánchez y Yamir Moreno.
PLoS ONE, **3**(6): e2449 (2008).
33. **Community connectivity and heterogeneity: clues and insights on cooperation on social networks.**
Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
Journal of Economic Interaction and Coordination **3**, 183-199 (2008).
34. **Evolving learning rules and emergence of cooperation in spatial Prisoner's Dilemma.**
Luis G. Moyano y Angel Sánchez.
Journal of Theoretical Biology **259**, 84–95 (2009).
Seleccionado para Complexity Digest, número 12, article 7.2 (2009).
35. **The shared reward dilemma on structured populations.**
Raúl Jiménez, José A. Cuesta, Haydée Lugo y Angel Sánchez.
Journal of Economic Interaction and Coordination **4**, 183–193 (2009).

36. **Promotion of cooperation on networks? The myopic best response case.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **71**, 587–595 (2009).
37. **Imperfect imitation can enhance cooperation.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
EPL **87**, 48005 (2009).
Seleccionado para Complexity Digest, número 10, article 12 (2009).
38. **On the effect of spatial structure on the emergence of cooperation.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Physical Review E **80**, 046106 (2009).
Seleccionado para el número de 15 de octubre de 2009 de Virtual Journal of Biological Physics Research.
[<http://www.vjbio.org/>]
39. **Cooperative scale-free networks despite the presence of defector hubs.**
Julia Poncela, Jesús Gómez Gardeñes, Luis M. Floría, Yamir Moreno y Angel Sánchez.
EPL **88**, 38003 (2009).
40. **Coevolution of strategies and update rules in complex Prisoner's Dilemma networks.**
Alessio Cardillo, Jesús Gómez Gardeñes, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
New Journal of Physics **12**, 103034 (2010).
41. **Social experiments in the mesoscale: Humans playing a spatial Prisoner's Dilemma.**
Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araujo, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
PLoS ONE **5** (11), e13749 (2010).
42. **Topological traps control flow on real networks: The case of coordination failures.**
Carlos P. Roca, Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
PLoS ONE, **5** (12): e15210 (2010).
Seleccionado para Complexity Digest, número 26, article 14 (2010).
43. **Turnout intention and random social networks.**
Constanza Fosco, Annick Laruelle y Angel Sánchez.
Advances in Complex Systems **14**, 31–53 (2011).
44. **The Spatial Ultimatum game revisited.**
Jaime Iranzo, Javier Román y Angel Sánchez.
Journal of Theoretical Biology **278**, 1–10 (2011).
45. **Evolutionary games defined at the network mesoscale: The Public Goods Game.**
Jesús Gómez-Gardeñes, Miguel Romance, Regino Criado, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
Chaos **21**, 016113 (2011).
Seleccionado para representar el año 2011 de los 25 años de la revista Chaos, 2015.
<http://scitation.aip.org/content/aip/journal/chaos/info/anniversary?section=25%20Articles%20for%2025%20Years>
46. **Random topologies and the emergence of cooperation: the role of short-cuts.**
Daniele Vilone, Angel Sánchez y Jesús Gómez-Gardeñes.
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, P04019 (2011).
47. **Coordination and growth: The Stag Hunt game on evolutionary networks.**
Michele Starnini, Angel Sánchez, Julia Poncela y Yamir Moreno.
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, P05008 (2011).

48. **Chaos and unpredictability in evolutionary dynamics in discrete time**
Alberto Robledo, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
Physical Review Letters **107**, 038101 (2011).
Seleccionado para el número de 15 de julio de 2011 de Virtual Journal of Biological Physics Research.
[<http://www.vjbio.org/>]
49. **Disentangling social and group heterogeneities: Public Goods games on complex networks.**
Jesús Gómez-Gardeñes, Daniele Vilone y Angel Sánchez.
EPL **95**, 68003 (2011).
50. **Individual strategy update and emergence of cooperation in social networks.**
Carlos P. Roca, Angel Sánchez y José A. Cuesta.
Journal of Mathematical Sociology **36**, 1–21 (2012).
51. **On the coexistence of cooperators, defectors and conditional cooperators in the multiplayer iterated Prisoner's Dilemma.**
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Journal of Theoretical Biology **300**, 299–308 (2012).
52. **Human behavior in Prisoner's Dilemma experiments suppresses network reciprocity.**
Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Yamir Moreno.
Scientific Reports **2**, 325 (2012).
53. **Generosity pays in the presence of direct reciprocity: A comprehensive study of 2×2 repeated games.**
Luis A. Martínez Vaquero, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
PLoS ONE **7**(4), e35135 (2012).
54. **Social dynamics and cooperation: the case of nonhuman primates and its implications for human behavior.**
Katherine A. Cronin y Angel Sánchez.
Advances in Complex Systems **15**, Suppl. No. 1, 1250066 (2012).
55. **Heterogeneous networks do not promote cooperation when humans play a Prisoner's Dilemma.**
Carlos Gracia-Lázaro, Alfredo Ferrer, Gonzalo Ruiz, Alfonso Tarancón, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Yamir Moreno.
Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA **109**, 12922–12926 (2012).
56. **Empathy emerges spontaneously in the ultimatum game: Small groups and networks.**
Jaime Iranzo, Mario Floría, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
PLOS One **7**(9), e43781 (2012).
57. **Three is a crowd in iterated Prisoner's Dilemmas: experimental evidence on reciprocal behavior.**
Jelena Grujić, Burcu Eke, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Scientific Reports **2**, 638 (2012).
58. **Social and strategic imitation: the way to consensus.**
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez y Maxi San Miguel.
Scientific Reports **2**, 686 (2012).
59. **A complex systems approach to constructing better models for managing financial markets and the economy.**
J. Doyne Farmer, Mauro Gallegati, Cars Hommes, Alan Kirman, Paul Ormerod, Silvano Cincotti, Angel Sánchez, and Dirk Helbing.
European Physical Journal Special Topics **214**, 295–324 (2012).

60. **Manifesto of computational social science.**
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.
European Physical Journal Special Topics **214**, 325–346 (2012).
61. **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).
62. **Heterogeneous network games: Conflicting preferences.**
Penélope Hernández, Manuel Muñoz-Herrera, and Angel Sánchez.
Games and Economic Behavior **79**, 56–66 (2013).
63. **Diversity-induced resonance in the response to social norms.**
Claudio J. Tessone, Angel Sánchez y Frank Schweitzer.
Physical Review E **87**, 022803 (2013).
64. **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).
65. **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).
66. **Gender Differences in Cooperation: Experimental Evidence on High School Students.**
J. Alberto Molina, J. Ignacio Giménez-Nadal, José A. Cuesta, Carlos Gracia-Lázaro, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
PLOS ONE **8**, e83700 (2013).
67. **Learning dynamics explains human behavior in Prisoner’s Dilemma on networks.**
Giulio Cimini and Angel Sánchez.
Journal of the Royal Society Interface **11** (94), 20131186 (2014).
68. **A meta-analysis of spatial Prisoner’s Dilemma experiments: Conditional cooperation and payoff irrelevance.**
Jelena Grujić, Carlos Gracia-Lázaro, Manfred Milinski, Dirk Semmann, Arne Traulsen, José A. Cuesta, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
Scientific Reports **4**, 4615 (2014).
69. **Transition from reciprocal cooperation to persistent behaviour in social dilemmas at the end of adolescence.**
Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Josep Perelló, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
Nature Communications **5**, 4362 (2014).
70. **Social imitation vs strategic choice, or consensus vs cooperation in the networked Prisoner’s Dilemma.**
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez y Maxi San Miguel.
Physical Review E **90**, 022810 (2014).
71. **Global Information and Mobility Support Coordination Among Humans.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini and Angel Sánchez.
Scientific Reports **4**, 6458 (2014).

72. **How Evolutionary Dynamics Affects Network Reciprocity in Prisoner's Dilemma**
Giulio Cimini and Angel Sánchez.
Journal of Artificial Societies and Social Simulation **18**, 22 (2015).
73. **Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups.**
José A. Cuesta, Carlos Gracia-Lázaro, Alfredo Ferrer, Yamir Moreno, and Angel Sánchez
Scientific Reports **5**, 7843 (2015).
74. **Dynamics to equilibrium in Network Games: individual behavior and global response**
Giulio Cimini, Claudio Castellano and Angel Sánchez.
PLOS ONE **10**, 0120343 (2015).
75. **Short-Range Mobility and the Evolution of Cooperation: An Experimental Study.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini and Angel Sánchez.
Scientific Reports **5**, 10282 (2015).
76. **Revealing patterns of local species richness along environmental gradients with a novel network tool.**
Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel A. Zavala, Miguel A. Rodríguez, Max G. Rietkerk.
Scientific Reports **5**, 11561 (2015).
77. **Theory must be informed by experiments (and back) — Comment on “Universal scaling for the dilemma strength in evolutionary games”, by Z. Wang *et al.***
Angel Sánchez.
Physics of Life Reviews **14**, 52–53 (2015).
78. **Hierarchy is Detrimental for Human Cooperation.**
Katherine A. Cronin, Daniel J. Acheson, Penélope Hernández, Angel Sánchez
Scientific Reports **5**, 18634 (2015).
79. **Cooperation Survives and Cheating Pays in a Dynamic Network Structure with Unreliable Reputation.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini and Angel Sánchez.
Scientific Reports **6**, 27160 (2016).
80. **Emotions and Strategic Behaviour: The Case of the Ultimatum Game.**
Ignacio Tamarit and Angel Sánchez.
PLOS ONE **11**, e0158733 (2016).
81. **Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games.**
Julia Poncela-Casasnovas, Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Julian Vicens, Jesús Gómez-Gardeñes, Josep Perelló, Yamir Moreno, Jordi Duch, Angel Sánchez
Science Advances **2**, 1600451 (2016).
82. **Equilibrium characterization of networks under conflicting preferences.**
Penélope Hernández, Guillem Martínez-Cánovas, Manuel Muñoz-Herrera, and Angel Sánchez
Economics Letters, in press (2017).
83. **Humans expect generosity.**
Pablo Brañas-Garza, Ismael Rodríguez-Lara, and Angel Sánchez.
Scientific Reports **7**, in press (2017).

► Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones.

84. **Localization decay induced by strong nonlinearity in disordered systems.**
Yuri S. Kivshar, Sergey A. Gredeskul, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Physical Review Letters **64**, 1693–1696 (1990).
85. **Topological soliton dynamics in a stochastic ϕ^4 model.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Physics Letters **152A**, 184–190 (1991).
86. **Dynamics of a ϕ^4 kink in the presence of strong potential fluctuations, dissipation and boundaries.**
Angel Sánchez, Luis Vázquez y Vladimir V. Konotop.
Physical Review A **44**, 1086–1103 (1991).
87. **Kink dynamics in the weakly stochastic ϕ^4 model.**
Vladimir V. Konotop, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Physical Review B **44**, 2554–2566 (1991).
88. **Kink decay in a parametrically driven ϕ^4 chain.**
Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Physical Review A **45**, 1207–1212 (1992).
89. **Sine-Gordon kink-antikink generation on spatially periodic potentials.**
Rainer Scharf, Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Alan R. Bishop.
Physical Review A **45** Rapid Communications, R5369–R5372 (1992).
90. **Sine-Gordon breathers on spatially periodic potentials.**
Angel Sánchez, Rainer Scharf, Alan R. Bishop y Luis Vázquez.
Physical Review A **45**, 6031–6037 (1992).
91. **Scattering properties of envelope solitons in disordered systems: Decay of localization effects by strong nonlinearity.**
Yuri S. Kivshar, Sergey A. Gredeskul, Angel Sánchez y Luis Vázquez.
Waves in Random Media **2**, 125–140 (1992).
92. **Kink propagation through disordered media.**
Sergey A. Gredeskul, Yuri S. Kivshar, Leonid K. Maslov, Angel Sánchez, y Luis Vázquez.
Physical Review A **45**, 8867–8873 (1992).
93. **Interference effects in soliton scattering by impurities.**
Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez, Oksana A. Chubykalo, Arnold M. Kosevich y Luis Vázquez.
Journal of Physics A: Mathematical and General **25**, 5711–5728 (1992).
94. **Length-scale competition in the damped sine-Gordon chain with spatio-temporal driving.**
David Cai, Alan R. Bishop y Angel Sánchez.
Physical Review E **48**, 1447–1452 (1993).
95. **Kink stability, propagation, and length scale competition in the periodically modulated sine-Gordon equation.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review E **49**, 4603–4615 (1994).
96. **Possible soliton motion in ac driven, damped nonlinear lattices.**
David Cai, Angel Sánchez, Alan R. Bishop, Fernando Falo y Luis M. Floría.
Physical Review B **50** Rapid Communications, 9652–9655 (1994).

97. **Soliton pinning induced by long-range order in aperiodic systems.**
Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez, y Yuri S. Kivshar.
Physical Review E Rapid Communications **52**, R2183–2186 (1995).
98. **Kink drift in oscillating fields.**
Yuri S. Kivshar y Angel Sánchez.
Physical Review Letters **77**, 582 (1996).
99. **Mode locking in the discrete soliton dynamics under ac forces.**
Pedro J. Martínez, Fernando Falo, Juan J. Mazo, L. Mario Floría, y Angel Sánchez.
Physical Review B **56**, 87–90 (1997).
100. **dc motion of ac driven sine-Gordon solitons.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
Physics Letters A **247**, 161–165 (1998).
101. **ac driven sine-Gordon solitons: dynamics and stability.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **6**, 133–142 (1998).
102. **Finite temperature dynamics of vortices in the two dimensional anisotropic Heisenberg model.**
Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Alan R. Bishop y Niels Grønbech-Jensen.
European Physical Journal B **7**, 607–618 (1999).
103. **Stochastic vortex dynamics in two-dimensional easy plane ferromagnets: Multiplicative vs additive noise.**
Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Esteban Moro, Angel Sánchez, y Alan R. Bishop.
Physical Review B **59**, 11349–11357 (1999).
104. **Overdamped sine-Gordon kink in a thermal bath.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Physical Review E **60**, 222–230 (1999).
105. **Anomalous resonance phenomena of solitary waves with internal modes.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Physical Review Letters **84**, 871–874 (2000).
106. **External fluctuations in front dynamics with inertia: The overdamped limit**
José María Sancho y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **16**, 127–131 (2000).
107. **Thermal diffusion of sine-Gordon solitons.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
European Physical Journal B, **16**, 361–368 (2000).
108. **Existence of internal modes and quasimodes of sine-Gordon kinks.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Physical Review E Rapid Communications **62**, R60–R63 (2000).
109. **Resonances in the dynamics of ϕ^4 kinks perturbed by ac forces**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Physical Review E **62**, 5695–5705 (2000).

110. **Internal mode dynamics in driven nonlinear Klein-Gordon systems.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
European Physical Journal B **19**, 107–115 (2001).
111. **Selection, shape and relaxation of fronts: A numerical study of the effects of inertia.**
José María Sancho y Angel Sánchez.
Physical Review E **63**, 0566081–5 (2001).
112. **Soliton diffusion on the classical, isotropic Heisenberg chain.**
Matthias Meister, Franz G. Mertens, y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **20**, 405–417 (2001).
113. **Anomalies of ac driven solitary waves with internal modes: Non-parametric resonances induced by parametric forces.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Physical Review E **64**, 0466011-7 (2001).
114. **Internal mode mechanism for collective energy transport in extended systems.**
Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
Physical Review Letters **91**, 2341021–4 (2003).
115. **Soliton ratchets out of point-like inhomogeneities.**
Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **37**, 79–83 (2004).
116. **Disorder and fluctuations in nonlinear excitations in DNA.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Fluctuation and Noise Letters **4**, L491-L504 (2004).
117. **Nonlinear excitations in DNA: Aperiodic models vs actual genome sequences.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Physical Review E **70**, 519031–8 (2004).
Seleccionado para el número de 15 de noviembre de 2004 de Virtual Journal of Biological Physics Research.
[<http://www.vjbio.org/>]
118. **Ratchets in homogeneous extended systems: internal modes and the role of noise.**
Angel Sánchez, Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens, Niurka R. Quintero, Javier Buceta y Katja Lindenberg.
Fluctuation and Noise Letters **4**, L571-L584 (2004).
119. **Length scale competition in soliton bearing equations: A collective coordinate approach.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Chaos **15**, 0235021–6 (2005).
120. **Ratchet behavior in nonlinear Klein-Gordon systems with point-like inhomogeneities.**
Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
Physical Review E **72**, 0166121–14 (2005).
121. **Soliton ratchets in homogeneous nonlinear Klein-Gordon systems.**
Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Chaos **16**, 131171–13 (2006).

122. **Inhomogeneous soliton ratchets under two ac forces.**
Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
Physical Review E **73**, 46605 1–4 (2006).
Seleccionado para el número de 15 de abril de 2006 de Virtual Journal of Applications of Superconductivity.
[<http://www.vjsuper.org/>]
Seleccionado para el número de 15 de abril de 2006 de Virtual Journal of Biological Physics Research.
[<http://www.vjbio.org/>]
123. **Reply to Comment on “Existence of Internal Modes of sine-Gordon Kinks”.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez and Franz G. Mertens.
Physical Review E **73**, 68602 1–3 (2006).
124. **On the discrete Peyrard-Bishop model of DNA: Stationary solutions and stability.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez. Chaos **16**, 23123 1–8 (2006).
Seleccionado para el número de 1 de julio de 2006 de Virtual Journal of Biological Physics Research.
[<http://www.vjbio.org/>]
125. **Does the dynamics of sine-Gordon solitons predict active regions of DNA?**
Sara Cuenda, Angel Sánchez y Niurka R. Quintero.
Physica D **223**, 214–221 (2006).
126. **Optimization of soliton ratchets in inhomogeneous sine-Gordon systems.**
Franz G. Mertens, Luis Morales-Molina, Alan R. Bishop, Angel Sánchez y Patrick Müller.
Physical Review E **74**, 066602 (2006).
Seleccionado para el número de 15 de diciembre de 2006 de Virtual Journal of Applications of Superconductivity.
[<http://www.vjsuper.org/>]
127. **Kink dynamics in spatially inhomogeneous media: The role of internal modes.**
Jorge A. González, Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Physical Review E **75**, 036611 (2007).
128. **Hawking-like emission in kink-soliton escape from a potential well.**
Jorge A. González, M. A. García Nústes, Angel Sánchez y Peter V. E. McClintock.
New Journal of Physics **10**, 113015 (2008).
129. **Sine-Gordon wobbles through Bäcklund transformations.**
Sara Cuenda, Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
Discrete and Continuous Dynamical Systems **4**, 1047–1056 (2011).

► Transporte en sistemas inhomogéneos y aplicación a dispositivos semiconductores.

130. **Relativistic effects in Kronig-Penney models on quasiperiodic lattices.**
Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physics Letters **159A**, 153–157 (1991).
131. **Delocalized vibrations in classical random chains.**
Francisco Domínguez-Adame, Enrique Maciá y Angel Sánchez.
Physical Review B **48**, 6054–6057 (1993).
132. **Suppression of localization in Kronig-Penney models with correlated disorder.**
Angel Sánchez, Enrique Maciá y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review B **49**, 147–157 (1994); (E) **49**, 15 428 (1994).

133. **Exciton trapping in one-dimensional systems with correlated disorder.**
Francisco Domínguez-Adame, Bianchi Méndez, Angel Sánchez y Enrique Maciá.
Physical Review B **49**, 3839–3843 (1994).
134. **Effects of the electronic structure on the dc conductance of Fibonacci superlattices.**
Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physical Review B **49**, 9503–9510 (1994).
135. **Localization of relativistic electrons in a one-dimensional disordered system.**
Chandan Basu, C. L. Roy, Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame, y Angel Sánchez.
Journal of Physics A: Mathematical and General **27**, 3285–3291 (1994).
136. **Enhanced suppression of localization in the continuous Random-Dimer model.**
Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Journal of Physics A: Mathematical and General **27**, 3725–3730 (1994).
137. **Optical absorption in paired correlated random lattices.**
Francisco Domínguez-Adame, Enrique Maciá y Angel Sánchez.
Physical Review B **50**, 6453–6456 (1994).
138. **Absence of localization and large dc conductance in random superlattices with correlated disorder.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review B **50**, 14359–14367 (1994).
139. **Quasi-ballistic electron transport in random superlattices.**
Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Enrique Diez.
Physical Review B **50** Rapid Communications, 17736–17739 (1994).
140. **Excitation decay in one-dimensional disordered systems with paired traps.**
Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame y Enrique Maciá.
Physical Review B **51**, 173–178 (1995).
141. **Incoherent exciton trapping in self-similar aperiodic lattices.**
Francisco Domínguez-Adame, Enrique Maciá y Angel Sánchez.
Physical Review B **51**, 878–882 (1995).
142. **Nonlinear resonant tunneling through double barrier structures.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physics Letters A **198**, 403–406 (1995).
143. **Explanation of delocalization in the Continuous Random Dimer model.**
Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Gennady Berman y Felix Izrailev.
Physical Review B **51** Rapid Communications, 6769–6772 (1995).
144. **Three-dimensional effects on extended states in disordered models of polymers.**
Francisco Domínguez-Adame, Enrique Diez y Angel Sánchez.
Physical Review B **51**, 8115–8124 (1995).
145. **Thomas-Fermi approach to resonant tunneling in δ -doped diodes.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame, y Angel Sánchez.
Journal of Applied Physics **77** Communications, 4816–4818 (1995).
146. **Intentionally disordered superlattices with high dc conductance.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
IEEE Journal of Quantum Electronics **11**, 1919–1926 (1995).

147. **Self-consistent analysis of electric field effects on Si δ -doped GaAs.**
José A. Cuesta, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Semiconductor Science and Technology **10**, 1303–1309 (1995).
148. **High conductance in random superlattices with correlated disorder.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Solid State Electronics **40**, 433–436 (1996).
149. **Effective nonlinear model of resonant tunneling nanostructures.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Physics Letters A **215**, 103–107 (1996).
150. **Electron dynamics in intentionally disordered semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, y Gennady P. Berman.
Physical Review B **54**, 14 550–14 559 (1996).
151. **Dynamical phenomena in Fibonacci semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physical Review B **54**, 16 792–16 798 (1996).
152. **Extended states and dynamical localization in semiconductor superlattices.**
Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Enrique Diez.
Journal of Applied Physics **81**, 777–780 (1997).
153. **Excitations in one-dimensional lattices with traps: Exact results and simulations.**
Francisco Domínguez-Adame, Miguel Angel Rodríguez y Angel Sánchez.
Physics Letters A **227**, 381–386 (1997).
154. **Miniband landscape of disordered dimer superlattices.**
Gennady P. Berman, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Physica D **107**, 165–169 (1997).
155. **Coherent carrier dynamics in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Gennady P. Berman.
Physics Letters A **240**, 109–111 (1998).
156. **Rabi oscillations in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Gennady P. Berman.
Physical Review B **58**, 1146–1149 (1998).
157. **Dephasing effects induced by weak disorder in superlattices.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Microelectronic Engineering **43-44**, 103–108 (1998).

► Artículos de revisión (*reviews*).

158. **Nonlinear wave propagation in disordered media.**
Angel Sánchez y Luis Vázquez.
International Journal of Modern Physics B (Invited Reviews) **5**, 2825–2882 (1991).
159. **Collective coordinates and length scale competition in spatially inhomogeneous soliton-bearing equations.**
Angel Sánchez y Alan R. Bishop.
SIAM Review **40**, 579–615 (1998).

160. **Evolutionary game theory: Temporal and spatial effects beyond replicator dynamics.**

Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

Physics of Life Reviews **6**, 208–249. (2009).

Seleccionado para Complexity Digest, número 18, article 7 (2009).

Artículos en otras revistas

► Artículos de revisión (*reviews*).

1. **Sine-Gordon soliton behavior in inhomogeneous media.**

Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame y Alan R. Bishop.
CNLS Newsletter **100**, 1–8 (1994).

► Artículos de divulgación.

2. **Fractales y procesos de crecimiento.**

Angel Sánchez.
Revista Española de Física **6**, número 2, 22–32 (1992).

3. **Un ejemplo de Física Social: Física del Tráfico.**

Angel Sánchez.
Revista Española de Física **10**, número 4, 16–25 (1996).

4. **Conjetura que algo queda: el “teorema” de localización de Anderson.**

Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Revista Española de Física **13**, número 4, 23–26 (1999).

5. **Entrevista con Giorgio Parisi.**

Angel Sánchez.
Revista Española de Física **15**, número 3, 2–5 (1999).

6. **Complejidad: Mecánica Estadística y Ciencia No Lineal.**

Angel Sánchez.
Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada **34**, 176–189 (2006).

7. **Las matemáticas de la cooperación humana.**

Angel Sánchez.
Matematicalia (Revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española) **2**, número 3, junio (2006).
http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=252&Itemid=169

8. **Una aproximación al ADN: Biofísica de moléculas individuales, Mecánica Estadística y Matemáticas.**

Angel Sánchez.
Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada **40**, 7–42 (2007).

9. **Matemáticas para la innovación, innovación para las matemáticas.**

Angel Sánchez.
Revista $mi \oplus d$ **20** (monografía “Innovación sin fronteras. El mito de la sociedad del conocimiento”), 55–60 (2008).

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

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

11. **Alan Turing: un pionero de la biología matemática.**

Angel Sánchez.
Revista de Occidente, número 379, 124–128 (2012).

12. Redes sociales y cooperación.

Angel Sánchez.

Investigación y Ciencia, septiembre (2013).

13. More network science for teenagers.

Angel Sánchez and Cristina Brändle.

arXiv preprint 1403.3618 (2014).

► **Artículos de opinión.**

14. Currícula, PRL y todo eso.

Angel Sánchez.

Revista Española de Física **16**, número 2, 12 (2002).

6.1.4. Participación en publicaciones de las que no sea autor**1. Proceedings of the VIII Spanish Meeting on Statistical Physics, FisEs '97.**

José A. Cuesta y Angel Sánchez, editores.

Anales de Física Monografías número 4, Editorial del CIEMAT, Madrid (1998).

2. Número monográfico sobre “Física Estadística y No Lineal”.

Carlos Pérez García y Angel Sánchez, editores.

Revista Española de Física, volumen conmemorativo del Centenario de la Real Sociedad Española de Física. Octubre de 2003.

3. Fluctuations and Noise in Biological, Biophysical and Biomedical Systems II.

Derek Abbott, Sergei M. Bezrukov, Andras Der y Angel Sánchez, editores.

SPIE Proceedings vol. 5467, SPIE, Bellingham, Washington, U.S.A. (2004).

4. La caza del ciervo y la evolución de la estructura social.

Brian Skyrms (Angel Sánchez, revisor técnico de la traducción).

Editorial Melusina, Barcelona, 2007.

5. Special Issue on the COST Action “Physics of competition and conflict”.

Peter Richmond, Andrea Scharnhorst, Janusz Holyst, Vittorio Rosato, Angel Sánchez y Stefan Thurner, editores.

Advances in Complex Systems, in press (2012).

6. Número monográfico sobre “Sistemas complejos Socio-Tecnológicos”.

Albert Díaz-Guilera, Maxi San Miguel y Angel Sánchez, editores.

Revista Española de Física, julio-septiembre 2'14.

6.1.5. Otras publicaciones**1. Problemas de examen de Álgebra Lineal I.**

Jorge Galán, Francisco Marcellán, Froilán C. Martínez, Juan M. Molera, José M. Rodríguez, Angel Sánchez y Gabriela Sansigre.

Universidad Carlos III de Madrid, Leganés (1995).

2. Problemas de examen de Álgebra Lineal II.

Manuel Kindelán, Francisco Marcellán, Froilán C. Martínez, Juan M. Molera, Angel Sánchez y Gabriela Sansigre.

Universidad Carlos III de Madrid, Leganés (1995).

6.2. Comunicaciones presentadas a congresos

6.2.1. Comunicaciones invitadas

► **Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones.**

1. **White noise in the ϕ^4 model.**

Angel Sánchez.

“Minhomat Coloquio No. 1 on White Noise Analysis,” Braga, Portugal, 8 al 11 de enero de 1990.

2. **Nonlinearity with disorder: Spatio-temporal complex behavior arising from length scales competition.**

Angel Sánchez.

“Fluctuations and Order: The New Synthesis,” Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos, 9 al 12 de septiembre de 1993.

3. **Sine-Gordon kinks on periodically modulated media: Stability, dynamics, and length-scale competition.**

Angel Sánchez.

“Fluctuation Phenomena: Disorder and Nonlinearity,” San Lorenzo de El Escorial, Madrid. 26 a 30 de septiembre de 1994.

4. **Reconciling analytics and numerics on the one-dimensional, stochastic sine-Gordon equation.**

Angel Sánchez.

“SDEs and SPDEs: Numerical methods and applications,” Edinburgh, Reino Unido. 31 de marzo a 4 de abril de 2003.

5. **Nonlinear excitations in DNA: aperiodic vs actual genome sequences.**

Angel Sánchez.

“IV International Workshop on Disordered Systems,” Leganés, Madrid, 20 a 24 de septiembre de 2004.

6. **Invitación** para la conferencia “Noise in Complex Systems and Stochastic Dynamics,” Austin, Texas, Estados Unidos. 23 a 26 de mayo de 2005.

7. **Soliton ratchets from point-like inhomogeneities.**

Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.

“FPU+50: Nonlinear waves fifty years after Fermi-Pasta-Ulam”, Rouen, Francia, 21 a 25 de junio de 2005.

8. **Domain walls in the discrete Peyrard-Bishop model of DNA.**

Angel Sánchez.

II International Conference “BIFI 2006: From Physics to Biology: the interface between experiment and computation,” Zaragoza, Aragón, 8 a 11 de febrero de 2006.

9. **Perturbed sine-Gordon equations: an analytical and numerical study of soliton ratchets.**

Angel Sánchez.

“Workshop on Partial Differential Equations, Control and Optimization,” Cantoblanco, Madrid. 22 y 23 de febrero de 2007.

► **Sistemas complejos.**

10. **Two-dimensional sine-Gordon equations as surface growth models: Results on smoothing.**

Angel Sánchez.

“Euroconference on Nonlinear Klein-Gordon and Schrödinger systems: Theory and applications.” El Escorial, Madrid, 25 a 30 de septiembre de 1995.

11. **La ecuación de sine-Gordon bidimensional como modelo de crecimiento y aplicaciones.**
Angel Sánchez.
“Jornadas sobre fenómenos interfaciales en medios porosos.” Madrid, 20 y 21 de diciembre de 1995.
12. **Patterns and growth phenomena.**
Angel Sánchez.
“Mini-workshop on pattern formation and spatio-temporal chaos.” Trieste, Italia, 28 de julio a 8 de agosto de 1997.
13. **Continuous Langevin equations for epitaxial growth.**
Angel Sánchez.
“Non-equilibrium dynamics.” Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos, 20 a 22 de abril de 1998.
14. **Finite temperature landscape of the random sine-Gordon model.**
Angel Sánchez.
“Vortices, solitons, and frustration phenomena in 2D magnetic and optical systems.” Dresden, Alemania, 10 a 14 de enero de 2000.
15. **Phase transitions in one-dimensional growth processes.**
Angel Sánchez.
“III Workshop on instabilities and fluctuations in surface growth.” Barcelona, 6 y 7 de febrero de 2003.
16. **On the evolutionary origins of altruistic behavior: can selection at the individual level be enough?**
Angel Sánchez.
“8th Granada Seminar on Computational Physics.” Granada, 7 a 11 de febrero de 2005.
17. **The importance of time scales in evolutionary game theory.**
Angel Sánchez
“IV Meeting on Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Selforganization” Barcelona, Catalunya, 1 a 3 de febrero de 2006.
18. **The importance of time scales for the evolution of cooperation.**
Angel Sánchez
“Stochastic and Complex Systems: New Trends and Expectations,” Santander, Cantabria, 5 a 9 de junio de 2006.
19. **Time scales in evolutionary dynamics.**
Angel Sánchez. “International Conference on Complex Systems,” Lisboa, Portugal, 22 a 25 de noviembre de 2006.
20. **Perturbed sine-Gordon equations: An analytical and numerical study of soliton ratchets**
Angel Sánchez.
Workshop on Partial Differential Equations, Control and Optimization. Cantoblanco, Madrid. 22 a 23 de febrero de 2007.
21. **Emergencia de la cooperación en redes sociales.**
Angel Sánchez.
III Reunión Nacional “BIFI 2007” Zaragoza, Aragón, 1 y 2 de marzo de 2007.
22. **Innovación en la teoría de la cooperación y ventaja colaborativa.**
Angel Arbonés y Angel Sánchez.
VI Conferencia Internacional de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE). Arrasate-Mondragón, País Vasco, 17 y 18 de octubre de 2007.

23. **Invitación** para la conferencia “BIOMAT 2007 International Symposium on Mathematical and Computational Biology”, Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brasil. 24 a 29 de noviembre de 2007.
24. **Games on social networks: cooperation, structure and dynamics.**
Angel Sánchez.
International Conference “Modelling and Computation on Complex Networks and Related Topics” Networks 2008. Pamplona, Navarra. 9 a 11 de junio de 2008.
25. **Promotion of cooperation on networks? The best response case.**
Angel Sánchez.
International Workshop “The Physics approach to Risk: Agent-based models and networks”. Zürich, Suiza, 27 a 29 de octubre de 2008.
26. **Evolutionary game theory on graphs, network reciprocity and emergence of cooperation.**
Angel Sánchez.
International Conference on “Evolution of Cooperation: Models and Theories”. Viena, Austria, 15 a 18 de septiembre de 2009.
27. **Redes sociales y emergencia de la cooperación.**
Angel Sánchez.
“Nonlinear waves, fractional calculus, numerics and noise (A conference in honor of the 60+1 birthday of Prof. Luis Vázquez)”. Almagro, Castilla-La Mancha, 25 a 26 de enero de 2010.
28. **Modelling human interactions on networks: lessons learned from theoretical and experimental games.**
Angel Sánchez.
ESF-COST High-Level Research Conference “Future Internet and Society: A Complex Systems Perspective”. Acquafredda di Maratea, Italia, 3 a 6 de octubre de 2010.
29. **Invitación** para el Altenberg Symposium in Theoretical Biology “Connecting the threads: Network theory for living systems”, Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research (KLI) in Altenberg, Viena, Austria, 11 y 12 de noviembre de 2010.
30. **Human behavior on networks: lessons and perspectives from game theory.**
Angel Sánchez.
Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
31. **Realistic human behavior and prisoner’s dilemma on networks.**
José A. Cuesta, Carlos Gracia-Lázaro, Yamir Moreno, Angel Sánchez y Alfonso Tarancón.
International Meeting on Behavioral and Experimental Economics, Castelló, Comunitat Valenciana, 8 a 10 de marzo de 2012.
32. **How reciprocity renders networks irrelevant for cooperation in social dilemmas.**
Angel Sánchez.
Workshop on Games, Networks and Markets. Microsoft Research Cambridge, Cambridge, Reino Unido, 28 a 29 de junio de 2012.
33. **Network reciprocity, large-scale experiments and the Prisoner’s Dilemma: the last word.**
Angel Sánchez.
International Workshop on “Agent-based models and complex techno-social systems”, Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012
34. **There is no such thing as network reciprocity when humans play a Prisoner’s Dilemma.**
Angel Sánchez.
“Physics of Competition and Conflict Closing Meeting”, Galway, Irlanda, 11 a 13 de julio de 2012.

35. **Physics and (experimental) economics: Should they care about each other?**
Angel Sánchez.
"VI National Conference BIFI 2013". 30 de enero a 1 de febrero de 2013. Zaragoza, Aragón.
36. **From economics to ecology and back: resilience and key actors.**
Mara Baudena, Lasse Loepfe and Angel Sánchez.
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.
37. **Física de las interacciones estratégicas.**
Angel Sánchez.
"FisEs '14". XIX Congreso de Física Estadística. 4 a 6 de abril de 2014. Ourense, Galicia.
38. **Moody conditional cooperation on spatially structured populations: experimental evidence and theoretical implications.**
Angel Sánchez.
"Spatial Human Cooperation". 26 a 28 de mayo de 2014. Plön, Alemania.
39. **Cooperación en redes: teorías, experimentos y experimentos bien hechos.**
Angel Sánchez.
"Nolineal 2014". 4 a 6 de junio de 2014. Badajoz, Extremadura.
40. **Invitación** para la conferencia "Discrete models of complex systems SOLSTICE 2014," Ljubliana, Eslovenia, 22 a 25 de junio de 2014.
41. **The interactions-based approach to socioeconomic behavior.**
Angel Sánchez.
"Winter Workshop on Complex Systems 2015". 19-23 de enero de 2015. Bruselas, Bélgica.
42. **Small data: social experiments as tools for modelling.**
Angel Sánchez.
"25 years of Granada Seminar: Physics meets the Social Sciences". Granada, Andalucía, 15 a 19 de junio de 2015.
43. **Invitación** para la conferencia "Conference on Complex Systems" (topical session on "Language, Linguistics, Cognition and Social Systems"), Tempe, Arizona, Estados Unidos de América, 28 de septiembre a 2 de octubre de 2015.
44. **Invitación** para la conferencia "International Conference on Challenges on Data Science", Torino, Italia, 14 a 16 de octubre de 2015.
45. **Comportamiento humano: la interacción que gobierna los sistemas complejos socio-tecnológicos.**
Angel Sánchez.
"Computer Science and New Technologies Fair (T3chFest 2016)". Leganés, Madrid, 11 y 12 de febrero de 2016.
46. **Large scale experiments in economics and related insights on human behavior.**
Angel Sánchez.
"Amsterdam Symposium on Behavioral and Experimental Economics (ABEE 2016)". Amsterdam, Países Bajos, 29 de agosto de 2016.
47. **Working together: an experimental approach to understand collaborative and prosocial behavior.**
Angel Sánchez.
"Third International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management in Mediterranean Countries (ISCRAM-med 2016)". Leganés, Madrid, 26 a 28 de octubre de 2016.

6.2.2. Comunicaciones ordinarias► **Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones.****1. The stochastic ϕ^4 atomic chain.**

Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Poster en N.A.T.O. Advanced Study Institute “Applications of Statistical and Field Theory Methods in Statistical Physics,” Evora, Portugal, 22 de mayo al 2 de junio de 1989.

2. The stochastic ϕ^4 model.

Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Charla en “6th Interdisciplinary Workshop on Nonlinear Coherent Structures in Physics, Mechanics and Biological Systems,” Montpellier, Francia, 21 al 23 de junio de 1989.

3. Decay of localization effects by nonlinearity in disordered systems.

Yuri S. Kivshar, Sergei A. Gredeskul, Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Charla en “IV International Workshop on Nonlinear and Turbulent Processes in Physics: Nonlinear World,” Kiev, Ucrania, U.R.S.S., 9 al 23 de octubre, 1989.

4. Propagación de ondas solitarias en cadenas ϕ^4 estocásticas.

Angel Sánchez.

Charla en “Física Estadística '90,” Badajoz, 4 al 6 de abril de 1990.

5. Dynamics of a stochastically perturbed ϕ^4 model.

Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Charla en “Nonlinearity with Disorder,” Tashkent, Uzbekistan, U.R.S.S., 1 al 7 de octubre, 1990.

6. Resonances in nonlinear Klein-Gordon kink scattering by impurities.

Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Poster en 7th Interdisciplinary Workshop on Nonlinear Coherent Structures in Physics and Biology, Dijon, Francia, 4 al 6 de junio de 1991.

7. Scattering resonante de kinks en modelos de Klein-Gordon no lineales con impurezas.

Angel Sánchez, Luis Vázquez y Yuri S. Kivshar.

Poster en “Física Estadística '91,” Cabueñes, Asturias. 18 al 20 de septiembre de 1991.

8. The sine-Gordon equation under spatially periodic perturbations: An overview.

Angel Sánchez.

Charla en “11th Arizona Days,” Los Alamos, New Mexico, U.S.A. 6 al 7 de marzo de 1992.

9. Two and many impurity effects in soliton dynamics.

Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez.

Poster en N.A.T.O. Advanced Study Institute “Future Directions of Nonlinear Dynamics in Physical and Biological Systems,” Lingby, Dinamarca, 27 al 31 de julio de 1992.

10. Phenomenology of the spatially periodic sine-Gordon model.

Angel Sánchez, Rainer Scharf, Yuri S. Kivshar y Alan R. Bishop.

Poster en STATPHYS 18. Berlin, Alemania, 2 al 6 de agosto de 1992.

11. Effect of a spatio-temporal periodic driving on the damped sine-Gordon model.

David Cai, Alan R. Bishop y Angel Sánchez.

Poster en Meeting de la División de Materia Condensada de la European Physical Society. Regensburg, Alemania, 29 de marzo a 2 de abril de 1993.

12. **The periodically modulated sine-Gordon equation revisited.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Francisco Domínguez-Adame.
Charla en “13th Arizona Days,” Los Alamos, New Mexico, U.S.A. 4 al 5 de febrero de 1994.
13. **Sine-Gordon soliton behavior in inhomogeneous media.**
Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Francisco Domínguez-Adame.
Charla en EPS Condensed Matter Division Meeting, Madrid. 28 a 31 de marzo de 1994.
14. **Temperature effects on vortex dynamics in the 2D anisotropic Heisenberg model.**
Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Alan R. Bishop y Niels Grønbech-Jensen.
Charla en “SOLPHYS”. Copenhagen, Dinamarca, 30 de mayo a 3 de junio de 1997.
15. **Perturbed ac driven sine-Gordon equation with and without loss.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
Poster en “Summer School on Solitons.” Dijon, Francia, 16 a 20 de junio de 1997.
16. **Efectos de temperatura en dinámica de vórtices del modelo de Heisenberg bidimensional anisótropo.**
Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Alan R. Bishop y Niels Grønbech-Jensen.
Charla en “Física Estadística '97.” Getafe, Madrid, 25 a 27 de septiembre de 1997.
17. **Efecto ratchet en la ecuación sine-Gordon.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '97.” Getafe, Madrid, 25 a 27 de septiembre de 1997.
18. **Difusión del kink en la ecuación de sine-Gordon sobre amortiguada.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Poster en “Física Estadística '99.” Santander, Cantabria, 6 a 8 de mayo de 1999.
19. **Kink diffusion in the overdamped sine-Gordon equation.**
Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Poster en “Nonlinear Parabolic Problems.” Lisboa, Portugal, 13 a 16 de mayo de 1999.
20. **Temperature effects on vortex dynamics in the 2D anisotropic Heisenberg model.**
Till Kamppeter, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Alan R. Bishop, Niels Grønbech-Jensen, Esteban Moro y Yuri Gaididei.
Poster en “Vortices, solitons, and frustration phenomena in 2D magnetic and optical systems.” Max-Planck-Institut für Physik Komplexer Systeme, Dresden, Alemania, 10 a 14 de enero de 2000.
21. **Soliton dynamics in a simple model of DNA: relevance of the sequence.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Poster en “Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems”. Benasque, Aragón, 11 a 17 de septiembre de 2003.
22. **Internal mode mechanism for collective energy transport in extended systems.**
Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
Charla en “Dynamics Days Europe 2003”. Palma de Mallorca, Illes Balears, 24 a 27 de septiembre de 2003.
23. **Soliton dynamics in a simple model of DNA: relevance of the sequence.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Poster en “Dynamics Days Europe 2003”. Palma de Mallorca, Illes Balears, 24 a 27 de septiembre de 2003.

24. **Dinámica de solitones en un modelo sencillo de ADN: importancia de la secuencia.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '03”. Pamplona, Navarra, 23 a 25 de octubre de 2003.
25. **Disorder and fluctuations in nonlinear excitations in DNA.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Charla en “Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Organization”. Barcelona, Catalunya, 5 a 7 de febrero de 2004.
26. **Disorder and fluctuations in nonlinear excitations in DNA.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Charla en “Fluctuations and Noise '04”. Maspalomas, Islas Canarias, 25 a 28 de mayo de 2004.
27. **Ratchets in homogeneous extended systems: internal modes and the role of noise.**
Angel Sánchez, Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens, Niurka R. Quintero, Javier Buceta y Katja Lindenberg.
Charla en “Fluctuations and Noise '04”. Maspalomas, Islas Canarias, 25 a 28 de mayo de 2004.
28. **Aproximación de potencial efectivo aplicada al modelo de Peyrard-Bishop.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Poster en “II Congreso Nacional del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos”. Zaragoza, Aragón, 10 a 12 de febrero de 2005.
29. **Aproximación de potencial efectivo aplicada al modelo de Peyrard-Bishop.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '05”. Madrid, 27 a 29 de junio de 2005.
30. **Soluciones de tipo solitón con velocidad no nula en ecuaciones de Klein-Gordon no lineales bajo fuerzas de media nula.**
Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez.
Charla en XIX CEDYA. Leganés, Madrid, 19 a 23 de septiembre de 2005.
31. **Existencia y estabilidad de soluciones en el modelo discreto de Peyrard-Bishop para el ADN.**
Sara Cuenda y Angel Sánchez.
Charla en XIX CEDYA. Leganés, Madrid, 19 a 23 de septiembre de 2005.
32. **Soliton ratchets in homogeneous nonlinear Klein-Gordon systems.**
Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens.
Poster en 21 Reunión general de la División de Física de Materia Condensada de la Sociedad Alemana de Física (conjunta con la European Physical Society). Dresden, Alemania, 27 a 31 de marzo de 2006.
33. **¿Puede la ecuación de sine-Gordon predecir el funcionamiento del ADN?.**
Sara Cuenda, Angel Sánchez y Niurka R. Quintero.
Charla en “Física Estadística '06”. Granada, Andalucía, 14 a 16 de septiembre de 2006.

► Sistemas complejos.

34. **On the fractal dimension of the η model.**
Angel Sánchez, Francisco Guinea, Enrique Louis y Vincent Hakim.
Poster en “Fractals and Disordered Systems,” Hamburgo, Alemania, 29 al 31 de julio de 1992.
35. **Crecimiento y morfología de agregados η .**
Angel Sánchez, Francisco Guinea, Leonard M. Sander, Vincent Hakim y Enrique Louis.
Charla en “Física Estadística '93,” El Escorial, Madrid. 5 al 7 de mayo de 1993.

36. Phenomenology of two-dimensional Laplacian growth.

Angel Sánchez, Francisco Guinea, Leonard M. Sander, Vincent Hakim y Enrique Louis.

Charla en “General Meeting of the Materials Research Society,” Boston, Massachussets, U.S.A. 29 de noviembre al 7 de diciembre de 1993.

37. Dendritic growth by electrochemical deposition: A model and its application to experiments on CoP.

Angel Sánchez, María Jesús Bernal y José m. Riveiro.

Charla en EPS Condensed Matter Division Meeting, Madrid. 28 a 31 de marzo de 1994.

38. Phase transitions in two-dimensional traffic flow models.

José A. Cuesta, Froilán C. Martínez, Juan M. Molera, and Angel Sánchez.

Charla en EPS Condensed Matter Division Meeting, Madrid. 28 a 31 de marzo de 1994.

39. Langevin molecular dynamics study of kinetic roughening.

Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai y Niels Grønbech-Jensen.

Poster en “Fluctuation Phenomena: Disorder and Nonlinearity,” San Lorenzo de El Escorial, Madrid. 26 a 30 de septiembre de 1994.

40. Transiciones de roughening en modelos de crecimiento de superficies fuera del equilibrio.

Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai y Niels Grønbech-Jensen.

Poster en “Física Estadística '94.” Sevilla, 6 a 8 de octubre de 1994.

41. Espectro electrónico y entropía de la información en sistemas cuasiperiódicos.

Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.

Poster en “Física Estadística '94.” Sevilla, 6 a 8 de octubre de 1994.

42. Zero temperature landscape of the random sine-Gordon model.

Angel Sánchez, Alan R. Bishop, David Cai, Niels Grønbech-Jensen, y Francisco Domínguez-Adame.

Poster en 16th Annual CNLS Conference “Landscape Paradigms in Physics and Biology.” Los Alamos, New Mexico, U.S.A., 13 a 17 de mayo de 1996.

43. Evidencia sobre una posible nueva clase de universalidad en crecimiento de interfases rugosas.

Enrique Diez y Angel Sánchez.

Poster en “Física Estadística '96.” Zaragoza, 23 a 25 de mayo de 1996.

44. Nueva clase de universalidad en crecimiento rugoso.

Enrique Diez y Angel Sánchez.

Charla en “Reunión sobre procesos de crecimiento y fenómenos interfaciales.” Leganés, Madrid, 4 y 5 de julio de 1996.

45. Growth dynamics on crystalline tensionless surfaces.

Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.

Charla en “March Meeting of the American Physical Society.” Kansas City, Missouri, Estados Unidos, 17 a 21 de marzo de 1997.

46. Crystalline lattice effects on tensionless surface dynamics.

Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.

Poster en “2nd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 97)” . Lisboa, Portugal, 19 a 21 de mayo de 1997.

47. Propiedades de scaling de Multiparticle Biased Diffusion Limited Aggregation.

Mario Castro, Francisco Domínguez-Adame, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.

Poster en “Física Estadística '97.” Getafe, Madrid, 25 a 27 de septiembre de 1997.

48. **Efectos de la red cristalina en el crecimiento de superficies sin tensión.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '97.” Getafe, Madrid, 25 a 27 de septiembre de 1997.
49. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Esteban Moro y Angel Sánchez.
Poster en “Non-equilibrium dynamics.” Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos, 20 a 22 de abril de 1998.
50. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Esteban Moro y Angel Sánchez.
Charla en Colorado Days. Boulder, Colorado, Estados Unidos, 30 de abril a 2 de mayo de 1998.
51. **Anomalous scaling in models of kinetically rough surfaces.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Francisco Domínguez-Adame, Juan M. López, Miguel A. Rodríguez y Angel Sánchez.
Charla en Nordic Symposium on Computer Simulations, Jyväskylä, Finlandia, 10 a 14 de junio de 1998.
52. **Growth dynamics of crystalline tensionless surfaces.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Poster en Nordic Symposium on Computer Simulations, Jyväskylä, Finlandia, 10 a 14 de junio de 1998.
53. **Growth dynamics of crystalline tensionless surfaces.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Charla en STATPHYS 20. París, Francia, 20 a 24 de julio de 1998.
54. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Esteban Moro y Angel Sánchez.
Poster en STATPHYS 20. París, Francia, 20 a 24 de julio de 1998.
55. **Anomalous scaling in models of kinetically rough surfaces.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Francisco Domínguez-Adame, Juan M. López, Miguel A. Rodríguez y Angel Sánchez.
Poster en STATPHYS 20. París, Francia, 20 a 24 de julio de 1998.
56. **A model for amorphous $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ thin films crystallization.**
Mario Castro, Jimena Olivares, Andrés Rodríguez, Jesús Sangrador, Tomás Rodríguez, Angel Sánchez, Carmen Ballesteros y Francisco Domínguez-Adame.
Charla en “General Meeting of the Materials Research Society,” Boston, Massachusetts, U.S.A. 30 de noviembre a 4 de diciembre de 1998.
57. **Un modelo sencillo de procesos de recristalización.**
Mario Castro, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Poster en “Física Estadística '99.” Santander, Cantabria, 6 a 8 de mayo de 1999.
58. **Morfologías de depósitos electroquímicos: MBDLA con difusión superficial.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Poster en “Física Estadística '99.” Santander, Cantabria, 6 a 8 de mayo de 1999.
59. **Estudio comparativo de las oscilaciones RHEED en modelos de crecimiento continuos.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '99.” Santander, Cantabria, 6 a 8 de mayo de 1999.
60. **“Eu non creo nas transicións de fase unidimensionais, pero haber hainas”.**
José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en “Física Estadística '02”. Tarragona, Catalunya, 23 a 25 de mayo de 2002.

61. **Transiciones de fase en modelos de crecimiento unidimensionales.**
Saúl Ares, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Raúl Toral.
Poster en “Física Estadística '02”. Tarragona, Catalunya, 23 a 25 de mayo de 2002.
62. **Un teorema general de inexistencia de transiciones de fase unidimensionales.**
José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '02”. Tarragona, Catalunya, 23 a 25 de mayo de 2002.
63. **Estudio numérico del modelo bilaplaciano discreto.**
Juan Jesús Ruiz Lorenzo, Rodolfo Cuerno, Esteban Moro y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '02”. Tarragona, Catalunya, 23 a 25 de mayo de 2002.
64. **Transiciones de fase termodinámicas en modelos de crecimiento de una dimensión. Transiciones aparentes en sistemas de tamaño finito.**
Saúl Ares, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Raúl Toral.
Poster en “XXIX Bienal de Física y Química”. Madrid, 7 a 11 de julio de 2003.
65. **Elusive phase transitions: Does super-roughening exist?**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Poster en “Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems”. Benasque, Aragón, 11 a 17 de septiembre de 2003.
66. **“Disorder universality”: denaturation transition in DNA.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Charla en “Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems”. Benasque, Aragón, 11 a 17 de septiembre de 2003.
67. **“Universalidad en el desorden”: transición de desnaturalización del ADN.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '03”. Pamplona, Navarra, 23 a 25 de octubre de 2003.
68. **Transiciones de fase escurridizas: ¿existe la superrugosidad?**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '03”. Pamplona, Navarra, 23 a 25 de octubre de 2003.
69. **“Universalidad en el desorden”: transición de desnaturalización del ADN.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Poster en “Nonlinear Dynamics of Spatio-Temporal Organization”. Barcelona, Catalunya, 5 a 7 de febrero de 2004.
70. **“Disorder universality”: the case of DNA denaturation.**
Saúl Ares y Angel Sánchez.
Poster en “I International Conference BIFI 2004: Biology after the genome: a physical view”. Zaragoza, Aragón, 11 a 13 de febrero de 2004.
71. **Phase transition in tensionless surfaces.**
Juan Jesús Ruiz Lorenzo, Rodolfo Cuerno, Esteban Moro y Angel Sánchez.
Charla en “I International Conference BIFI 2004: Biology after the genome: a physical view”. Zaragoza, Aragón, 11 a 13 de febrero de 2004.
72. **Individual selection, strong reciprocity and human altruism.**
José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en “Physics of Risk”. Nyborg, Dinamarca, 17 a 20 de abril de 2004.

73. Individual selection, strong reciprocity and human altruism.

Angel Sánchez y José A. Cuesta.

Charla en “Control in Games and Ratchets”. Toledo, Castilla-La Mancha, 29 de abril al 1 de mayo de 2004.

74. Fluctuation effects in evolutionary game theory.

Angel Sánchez y José A. Cuesta.

Charla en “Stochasticity in Multi-Agent Systems”. Sigüenza, Castilla-La Mancha, 1 a 4 de junio de 2005.

75. The importance of selection rate in the evolution of cooperation.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

Charla en I Reunión general de la División de Física Socio-Económica de la Sociedad Alemana de Física. Dresden, Alemania, 27 a 31 de marzo de 2006.

76. Cooperación en redes sociales: Efectos de las comunidades.

Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.

Poster en “Física Estadística '06”. Granada, Andalucía, 14 a 16 de septiembre de 2006.

77. Evolución rápida en juegos evolutivos.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

Poster en “Física Estadística '06”. Granada, Andalucía, 14 a 16 de septiembre de 2006.

78. Emergencia de la cooperación en redes sociales.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta, Angel Sánchez, Víctor M. Eguíluz y Maxi San Miguel.

Poster en “Física Estadística '06”. Granada, Andalucía, 14 a 16 de septiembre de 2006.

79. The role of social structure in the emergence of cooperation.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta, Angel Sánchez, Víctor M. Eguíluz y Maxi San Miguel.

Charla en II Reunión general de la División de Física Socio-Económica de la Sociedad Alemana de Física. Regensburg, Alemania, 26 a 30 de marzo de 2007.

80. In search of cooperation: revisiting social structure and evolutionary dynamics.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta, Angel Sánchez, Víctor M. Eguíluz y Maxi San Miguel.

Charla en SING 3 (Spain-Italy-Netherlands Meeting on Game Theory). Madrid, 4 a 6 de julio de 2007.

81. Mesoscopic structure conditions the emergence of cooperation on social networks.

Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.

Charla en SING 3 (Spain-Italy-Netherlands Meeting on Game Theory). Madrid, 4 a 6 de julio de 2007.

82. Effects of rewarding on social dilemmas.

José A. Cuesta, Raúl Jiménez, Haydee Lugo y Angel Sánchez.

Charla en SING 3 (Spain-Italy-Netherlands Meeting on Game Theory). Madrid, 4 a 6 de julio de 2007.

83. Analysis of physiological meaning of detrended fluctuation analysis in heart rate variability using a lumped parameter model.

José L. Rojo-Álvarez, Angel Sánchez, O. Barquero-Pérez, R. Goya-Esteban, E. Everss, I. Mora-Jiménez y A. García-Alberola

Charla en Computers in Cardiology. Durham, Estados Unidos, 30 de septiembre a 3 de octubre de 2007.

84. Juegos evolutivos y cooperación en poblaciones estructuradas: el papel de la estructura social y la dinámica evolutiva.

Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.

Charla en Física Estadística '08. Salamanca, Castilla-León, 27 a 29 de marzo de 2008.

85. **Complex cooperative networks through evolutionary preferential attachment.**
Julia Poncela, Jesús Gómez Gardéñes, Angel Sánchez, Luis M. Floría y Yamir Moreno.
Charla en Física Estadística '08. Salamanca, Castilla-León, 27 a 29 de marzo de 2008.
86. **Mixed dynamics in evolutionary games.**
Luis G. Moyano y Angel Sánchez.
Poster en Física Estadística '08. Salamanca, Castilla-León, 27 a 29 de marzo de 2008.
87. **Prisoners dilemma on a network of heterogeneous agents: cooperation and learning co-evolution.**
Luis G. Moyano y Angel Sánchez.
Charla en Net-works 2008. Pamplona, Navarra, 9 a 11 de junio de 2008.
88. **The complex effect of population structure on the evolution of cooperation.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en International Workshop: Sociophysics: Status and Perspective. Torino, Italia, 26 a 29 de mayo de 2008.
89. **Evolutionary games and cooperation: the complex effect of population structure.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en International Conference on Economic Science with Heterogeneous Interacting Agents 2008. Varsovia, Polonia, 19 a 21 de junio de 2008.
90. **Community connectivity and heterogeneity: clues and insights on cooperation on social networks.**
Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
Charla en International Conference on Economic Science with Heterogeneous Interacting Agents 2008. Varsovia, Polonia, 19 a 21 de junio de 2008.
91. **Understanding the effect of population structure on the evolution of cooperation**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en International Workshop on Challenges and Visions in the Social Sciences. Zurich, Suiza, 18 a 23 de agosto de 2008.
92. **Promotion of cooperation on networks? The best response case.**
Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en BCNetWorkshop, Barcelona, 10 a 12 de diciembre de 2008.
93. **What is the effect of networks on cooperation? Lack of universality in evolutionary game theory on graphs.**
Angel Sánchez, Carlos P. Roca, Sergi Lozano, José A. Cuesta y Alex Arenas.
Charla en III Reunión general de la División de Física Socio-Económica de la Sociedad Alemana de Física. Dresden, Alemania, 23 a 28 de marzo de 2009.
94. **What is the effect of networks on cooperation? Lack of universality in evolutionary game theory on graphs.**
Angel Sánchez, Carlos P. Roca, Sergi Lozano, José A. Cuesta y Alex Arenas.
Charla en "NET 2009: Evolution and Complexity". Roma, 28 a 30 de mayo de 2009.
95. **The shared reward prisoner's dilemma: Structured populations and evolutionary dynamics.**
Raúl Jiménez, José A. Cuesta, Haydee Lugo y Angel Sánchez.
Charla en SING 5 (Spain-Italy-Netherlands Meeting on Game Theory). Amsterdam, 1 a 3 de julio de 2009.

96. **How water-saving plants resist the invasion of water-wasting plants: an evolutionary explanation.**
José A. Cuesta, Angel Sánchez y Miguel Ángel de Zavala.
Póster en International Conference on “Evolution of Cooperation: Models and Theories”. Viena, Austria, 15 a 18 de septiembre de 2009.
97. **How water-saving plants resist the invasion of water-wasting plants: an evolutionary explanation.**
José A. Cuesta, Angel Sánchez y Miguel Ángel de Zavala.
Póster en “150 years after Darwin: From Molecular Evolution to Language”. Palma de Mallorca, 23 a 27 de noviembre de 2009.
98. **Competition of updating dynamics in evolutionary game theory on networks: the Prisoner’s Dilemma case.**
Daniele Vilone, Angel Sánchez y Jesús Gómez Gardeñes.
Póster en STATPHYS 24. Cairns, Australia, 19 a 23 de julio de 2010.
99. **Multidimensional connectivity and cooperation.**
Angel Sánchez, Amparo Urbano y José E. Vila.
Póster en 1st Conference of the Chinese Game Theory and Experimental Economics Association. Beijing, China, 24 a 26 de agosto de 2010.
100. **Multidimensional connectivity and cooperation.**
Angel Sánchez, Amparo Urbano y José E. Vila.
Conferencia invitada (A. Urbano) en EGEO Workshop on Complexity, 5th Alhambra Experimental Workshop, Granada, Andalucía, 21 a 23 de octubre de 2010.
101. **Heterogeneous network games: Conflicting preferences.**
Penélope Hernández, Manuel Muñoz-Herrera y Angel Sánchez.
Charla en 2nd Annual UECE-Lisbon Meeting — Game Theory and Applications. Lisboa, Portugal, 4 a 6 de noviembre de 2010.
102. **Topological traps and coordination failures on real networks.**
Carlos P. Roca, Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez.
Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
103. **Evolutionary dynamics and conditional cooperation in the iterated prisoner’s dilemma.**
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
104. **The role of short-cuts for the emergence of cooperation on random topologies.**
Daniele Vilone, Jesús Gómez Gardeñes y Angel Sánchez.
Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 13 a 18 de marzo de 2011.
105. **Prisoner’s Dilemma on a sizeable network: An experiment with human subjects.**
Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araújo, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en Física Estadística ’11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
106. **Replicator dynamics for the multiplayer Prisoner’s Dilemma with “moody” conditional cooperators.**
Jelena Grujić, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Póster en Física Estadística ’11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.

107. **Chaos and unpredictability in evolutionary dynamics in discrete time.**
Daniele Vilone, Alberto Robledo y Angel Sánchez.
Charla en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
108. **Emergencia de estrategias en juegos iterados con reciprocidad directa.**
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Póster en Física Estadística '11. Barcelona, Catalunya, 2 a 4 de junio de 2011.
109. **Prisoner's Dilemma on a sizeable network: Experiment and theory.**
Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araújo, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en Game Theory and Society. Zürich, Suiza, 27 a 30 de julio de 2011.
110. **Invasion dynamics in iterative games.**
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en Game Theory and Society. Zürich, Suiza, 27 a 30 de julio de 2011.
111. **Emergence of responsive strategies in iterative games.**
Luis A. Martínez, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en European Conference on Complex Systems 2011 (ECCS'11). Viena, Austria, 12 a 16 de septiembre de 2011.
112. **Response to social norms enhancement by heterogeneous populations.**
Claudio J. Tessone, Angel Sánchez y Frank Schweitzer.
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Berlin, Alemania, 25 a 30 de marzo de 2012.
113. **High-dimensional connectivity and cooperation.**
Angel Sánchez, Amparo Urbano y José E. Vila.
Charla en 4th World Congress of the Game Theory Society. Estambul, Turquía, 22 a 26 de julio de 2012.
114. **Universal reciprocal behavior in iterated prisoner's dilemmas: Three is a crowd.**
Jelena Grujić, Burcu Eke, Antonio Cabrales, José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Charla en International Workshop on "Agent-based models and complex techno-social systems", Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012
115. **Rational and irrational dynamics are both needed to reach consensus in random topologies.**
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Maxi San Miguel y Angel Sánchez.
Póster en International Workshop on "Agent-based models and complex techno-social systems", Zürich, Suiza, 2 a 4 de julio de 2012
116. **Achieving Reliability in Master-worker Computing via Evolutionary Dynamics.**
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiu, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez.
Charla en 31st Annual ACM SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing, Madeira, Portugal, July 16-18, 2012
117. **Achieving Reliability in Master-worker Computing via Evolutionary Dynamics.**
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiu, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez.
Charla en EURO-PAR 2012 (International European Conference on Parallel and Distributed Computing), Rodas, Grecia, 27 a 31 de agosto de 2012.
118. **On the irrationality of consensus in heterogeneous networks.**
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Maxi San Miguel y Angel Sánchez.
Charla en Cultural and opinion dynamics: Modeling, Experiments and Challenges for the future (ECCS 2012 Satellite), Bruselas, Bélgica, 5 de septiembre de 2012.

119. **A new network technique identifies the climate fingerprint behind woody species richness in Mediterranean forests.**
Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
Póster en NAEM, Netherlands Annual Ecological Meeting. Lunteren, Países Bajos, 5 a 6 de febrero de 2013.
120. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**
Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.
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.
121. **Cooperation increases with age in 4-player iterated Prisoner's Dilemma experiments: Evidence from lab-in-the-field experiments.**
Carlos Gracia-Lázaro, Mario Gutiérrez-Roig, Yamir Moreno, Josep Perelló y Angel Sánchez.
International Meeting on Behavioral and Experimental Economics, Madrid, 11 a 13 de abril de 2013.
122. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**
Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.
Charla en Workshop on Network Approaches to Interbank Markets, Castelló, Comunitat Valenciana, 30 a 31 de mayo de 2013.
123. **Systematic analysis of system-caused systemic risk.**
Lasse Loepfe, Antonio Cabrales, y Angel Sánchez.
Charla en 18th Annual Workshop on the Economic Science with Heterogeneous Interacting Agents (WEHIA 2013). Reykjavik, Islandia, 20 a 22 de junio de 2013.
124. **Network analysis unravels patterns of species richness along a climatic gradient in Spanish forests.**
Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
Charla en 2013 ESA Annual Meeting. Minneapolis, Estados Unidos. 4 a 9 agosto de 2013.
125. **Evolutionary explanation of Moody Conditional Cooperation.**
Giulio Cimini and Angel Sánchez.
Charla en Collective Behavior and Networks, Satellite of the European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
126. **Cooperation in human societies: theory and experiments.**
Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Angel Sánchez and Yamir Moreno.
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
127. **Towards a proper assignment of systemic risk: the combined roles of network topology and shock characteristics.**
Lasse Loepfe, Antonio Cabrales and Angel Sánchez.
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.
128. **Lab-in-the field transition probabilities when playing prisoner's dilemma.**
Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Yamir Moreno, Josep Perelló and and Angel Sánchez.
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '13), Barcelona, 16–20 de septiembre de 2013.

129. **Reputation-based Mechanisms for Evolutionary Master-Worker Computing.**
Evgenia Christoforou, Antonio Fernández Anta, Chryssis Georgiou, Miguel A. Mosteiro and Angel Sánchez.
Charla en International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2013). Nice, Francia, 16 a 18 de diciembre de 2013.
130. **Revealing patterns of local species richness along environmental gradients with a novel network tool.**
Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
Charla en Netherlands Annual Ecology Meeting 2014 (NAEM), Lunteren, Países Bajos. 11 a 12 de febrero de 2014.
131. **Learning dynamics explains human behavior in Prisoner's Dilemma on networks.**
Giulio Cimini y Angel Sánchez.
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 31 de marzo a 4 de abril de 2014.
132. **Human coordination in the presence of local and global information: A laboratory experiment.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini y Angel Sánchez.
Charla en Congreso Φ -SOE (División de Física de Sistemas Socioeconómicos de la Sociedad Alemana de Física). Dresden, Alemania, 31 de marzo a 4 de abril de 2014.
133. **Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups.**
Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Alfredo Ferrer, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
Charla en European Conference on Complex Systems (ECCS '14), Lucca, Italia, 22–26 de septiembre de 2014.
134. **Spatial Coordination and Cooperation Among Humans: Experimental Results.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini, and Angel Sánchez.
Charla en Second International Meeting on Experimental and Behavioral Social Sciences IMEBESS 2015. Toulouse, Francia, 15–17 de abril de 2015.
135. **Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups.**
Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Alfredo Ferrer, Yamir Moreno and Angel Sánchez.
Charla plenaria en International Conference on Computational Social Science, Helsinki, Finlandia, 8–11 de junio de 2015.
136. **Social imitation vs strategic choice in the networked Prisoner's Dilemma.**
Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez and Maxi San Miguel.
Charla en International Conference on Computational Social Science, Helsinki, Finlandia, 8–11 de junio de 2015.
137. **Spatial Coordination and Cooperation Among Humans: Experimental Results.**
Alberto Antonioni, Marco Tomassini and Angel Sánchez.
Charla en International Conference on Computational Social Science, Helsinki, Finlandia, 8–11 de junio de 2015.
138. **Conquista de Hispania y desarrollo de la red de calzadas romanas.**
Federico Pablo-Martí and Angel Sánchez.
Charla en COMSOTEC 2015, Santander, Cantabria, 9 –11 de septiembre de 2015.
139. **Evaluación y diseño de las infraestructuras aeroportuarias mediante redes temporales y ABM.**
Federico Pablo-Martí and Angel Sánchez.
Charla en COMSOTEC 2015, Santander, Cantabria, 9 –11 de septiembre de 2015.

140. **Unveiling behavioral phenotypes in a lab-in-the-field, social dilemma experiment.**
 Julia Poncela, Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Juliá Vicens, Jesús Gómez-Gardeñes, Josep Perelló, Yamir Moreno, Jordi Duch and Angel Sánchez.
Charla en COMSOTEC 2015, Santander, Cantabria, 9 –11 de septiembre de 2015.
141. **Uncovering human behavioral phenotypes: a lab-in-the-field Game Theory experiment.**
 Julia Poncela-Casasnovas, Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Juliá Vicens, Jesús Gómez-Gardeñes, Josep Perelló, Yamir Moreno, Jordi Duch and Angel Sánchez
Charla en “2nd Annual International Conference on Computational Social Science (IC2S2)”, Evanston, Illinois, Estados Unidos, 24 a 26 de junio de 2016.
142. **Around a table: Social lubricants for trust building.**
 Pablo Brañas-Garza, Antonio Cabrales, Guillermo Mateu, Angel Sánchez and Angela Sutan.
Charla en “Behavioural Insights in Research and Policy Making” SABE/IAREP Conference 2016, Wageningen, Países Bajos, 8 a 10 de julio de 2016.
143. **Revealing patterns of local species richness along environmental gradients with a novel network tool.**
 Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
Charla en 2016 Conference on Complex Systems (CCS2016), Amsterdam, Países Bajos. 19 a 22 de septiembre de 2016.
144. **Cooperation survives and cheating pays in a networked society with unreliable reputation.**
 Alberto Antonioni, Angel Sánchez, and Marco Tomassini.
Charla en 2016 Conference on Complex Systems (CCS2016), Amsterdam, Países Bajos. 19 a 22 de septiembre de 2016.
145. **A novel network tool reveals patterns of community species richness along environmental gradients by combing information from species pool and community assembly dynamics.**
 Mara Baudena, Angel Sánchez, Co-Pierre Georg, Paloma Ruíz-Benito, Miguel Ángel Rodríguez, Miguel Angel Zavala y Max Rietkerk.
Charla en 2016 Annual Meeting of the British Ecological Society, Liverpool, Reino Unido, 11 a 14 de diciembre de 2016.
146. **The role of identities on the formation of social networks: experimental lessons.**
 Sanjeev Goyal, Penélope Hernández, Guilem Martínez-Casanova, Frederic Moisan, Manuel Muñoz-Herrera, Angel Sánchez.
Charla en Crossroads in Complex Systems. Mallorca, Illes Balears, 5 a 8 de junio de 2017.
147. **Dunbar’s numbers and social structure: Models and experiments.**
 Ignacio Tamarit, María Pereda, Angel Sánchez y Robin Dunbar.
Póster en Crossroads in Complex Systems. Mallorca, Illes Balears, 5 a 8 de junio de 2017.
- **Transporte en sistemas inhomogéneos y aplicación a dispositivos semiconductores.**
148. **Efectos relativistas en la transmisión a través de redes cuasiperiódicas.**
 Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame y Bianchi Méndez.
Poster en “Física Estadística ’91,” Cabueñes, Asturias. 18 al 20 de septiembre de 1991.
149. **Enhanced suppression of localization in the continuous Random-Dimer model.**
 Angel Sánchez y Francisco Domínguez Adame.
Charla en Meeting de la División de Materia Condensada de la European Physical Society. Regensburg, Alemania, 29 de marzo a 2 de abril de 1993.

150. **Supresión de la localización en el modelo Random Dimer continuo.**
Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '93,” El Escorial, Madrid. 5 al 7 de mayo de 1993.
151. **Finite temperature dc conductance of Fibonacci lattices.**
Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Poster en EPS Condensed Matter Division Meeting, Madrid. 28 a 31 de marzo de 1994.
152. **Quantum transport in the presence of random correlated traps.**
Francisco Domínguez-Adame, Bianchi Méndez, Enrique Maciá y Angel Sánchez.
Poster en EPS Condensed Matter Division Meeting, Madrid. 28 a 31 de marzo de 1994.
153. **Finite temperature dc conductance of the Random Dimer model: Possible experimental verification of the absence of localization.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Charla en “III Granada Seminar on Computational Physics,” Granada. 5 a 10 de septiembre de 1994.
154. **Superredes con desorden correlacionado como sistema experimental para demostrar ausencia de localización.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Charla en “Física Estadística '94.” Sevilla, 6 a 8 de octubre de 1994.
155. **Propiedades de transporte en sólidos unidimensionales desordenados.**
Ricardo Brito, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Charla en “Física Estadística '94.” Sevilla, 6 a 8 de octubre de 1994.
156. **High conductance in random superlattices with correlated disorder.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Poster en “7th International Conference on Modulated Semiconductor Structures.” Madrid, 10 a 14 de julio de 1995.
157. **Transport properties of nonlinear superlattices.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Poster en “Euroconference on Nonlinear Klein-Gordon and Schrödinger systems: Theory and applications.” El Escorial, Madrid, 25 a 30 de septiembre de 1995.
158. **Miniband landscape in disordered dimer superlattices.**
Gennady P. Berman, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame.
Poster en 16th Annual CNLS Conference “Landscape Paradigms in Physics and Biology.” Los Alamos, New Mexico, U.S.A., 13 a 17 de mayo de 1996.
159. **Electron dynamics in intentionally disordered superlattices.**
Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
Charla en “23rd International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS-23).” Berlin, Alemania, 22 a 26 de julio de 1996.
160. **Dephasing effects induced by weak disorder in superlattices.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Poster en “2nd International Conference on Low Dimensional Structures and Devices (LDSD 97)”. Lisboa, Portugal, 19 a 21 de mayo de 1997.
161. **Weak disorder in superlattices: effects on the lifetime of Bloch oscillations.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez.
Poster en “Física Estadística '97.” Getafe, Madrid, 25 a 27 de septiembre de 1997.

162. Rabi oscillations in unintentionally disordered superlattices.

Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Gennady P. Berman.
Poster en “March Meeting of the American Physical Society.” Los Angeles, California, Estados Unidos,
16 a 20 de marzo de 1998.

163. Coherent phenomena in superlattices: Interface roughness effects.

Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame. Angel Sánchez, Gennady P. Berman y
Vittorio Bellani.
Poster en “24th International Conferences on the Physics of Semiconductors (ICPS-24).” Jerusalén, Israel,
1 a 7 de agosto de 1998.

6.3. Becas, bolsas y ayudas en relación con la investigación

1. Beca del programa “Formación de Personal Investigador” de la Universidad Complutense de Madrid, de junio 1988 a abril 1989. Departamento de Física Teórica I, Universidad Complutense.
2. Beca de la Compañía Telefónica Nacional de España para asistir al curso “Superconductores de Alta Temperatura.” 4 al 9 de julio de 1988.
3. Beca de la Universidad Complutense para asistir al curso “La Matemática de Hoy: Teoría de Fractales y Aplicaciones.” 23 a 26 de agosto de 1988.
4. Beca del Ettore Majorana Centre for Scientific Culture para asistir al curso “Special Seminar on Fractals.” 8 al 15 de octubre de 1988.
5. Beca del programa “Formación de Personal Investigador – Subprograma General” del Ministerio de Educación y Ciencia, desde abril 1989 hasta diciembre de 1990. Departamento de Física Teórica I, Universidad Complutense.
6. Beca de la O.T.A.N. para asistir al curso “NATO ASI on Applications of Statistical and Field Theory Methods to Condensed Matter.” 22 de mayo al 2 de junio de 1989.
7. Beca de la Universidad Complutense para asistir al curso “La Matemática de Hoy: Universalidad del Caos, Orden en el Caos.” 28 a 31 de agosto de 1989.
8. Beca Fulbright Postdoctoral. Concedida 18 de agosto de 1992. Lugar de Aplicación: Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, U.S.A.
9. Beca de la Unión Europea para asistir a la Euroconferencia “Nonlinear Klein-Gordon and Schrödinger systems: Theory and applications.” El Escorial, 25 a 30 de septiembre de 1995.

6.4. Proyectos de investigación con subvención específica

6.4.1. Como investigador principal

1. **Excitaciones no lineales en redes atómicas y de espines bidimensionales a temperatura finita.**

ENTIDAD FINANCIADORA: Acciones Integradas Hispano-Alemanas.

DURACION DESDE: 1/01/1996 HASTA: 31/12/1999.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez (España) y Franz Mertens (Alemania).

Número de participantes: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 15 386 €.

2. **Nonlinear excitations at finite temperature in spin and atomic lattices.**

ENTIDAD FINANCIADORA: O.T.A.N. (División de Asuntos Científicos y de Medio Ambiente)

DURACION DESDE: 1/09/1997 HASTA: 31/08/1999.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 6.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 6 008 €.

3. **Fenómenos de segregación en fluidos complejos y procesos de crecimiento.**

ENTIDAD FINANCIADORA: D.G.E.S. (PB96-0119).

DURACION DESDE: 1/12/1997 HASTA: 30/11/2000.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 17 850 €.

4. ***Spreading* de capas precursoras en fenómenos de mojado: Mecánica estadística fuera del equilibrio.**

ENTIDAD FINANCIADORA: D.G.E.S. (Acciones Integradas Hispano-Británicas).

DURACION DESDE: 1/4/2000 hasta: 31/3/2002.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 5 169 €.

5. **Ruido en sistemas extensos: Superficies e intercaras fuera del equilibrio.**

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología (BFM2000-0006).

DURACION DESDE: 1/02/2001 HASTA: 31/1/2004.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 3.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 24 443 € + 1 beca FPI.

6. **Physics of Risk.**

ENTIDAD FINANCIADORA: Unión Europea (COST Actions).

DURACION DESDE: 1/01/2004 HASTA 31/12/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Peter Richmond (Representantes de España en el *Managemente Committee*: Maxi San Miguel y Angel Sánchez).

Número de participantes: Grupos de veinte países europeos.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: ~ 500 000 €

7. Física del Riesgo.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia, Acciones Complementarias A3.

DURACIÓN DESDE: 1/06/2005 HASTA 30/6/2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: Grupos españoles involucrados en la Acción COST "Physics of Risk".

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 9000 €.

8. Estudio Interdisciplinar de Sistemas Complejos en Ciencia de Materiales, Biología y Ciencias Sociales.

ENTIDAD FINANCIADORA: Comunidad Autónoma de Madrid — Universidad Carlos III de Madrid.

DURACIÓN DESDE: 1/01/2006 HASTA 31/12/2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 14

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 8500 €.

9. Ayuda para la preparación de la propuesta europea: WORLD CULTURE: Globalization in a diverse world: World culture and subcultures in competition.

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Carlos III de Madrid

DURACIÓN DESDE: 8/02/2006 HASTA 7/02/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: —

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 2500 €.

10. Preparación del NEST Pathfinder STREP: WORLD CULTURE: Globalization in a diverse world: World culture and subcultures in competition.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia, Acciones Complementarias

DURACIÓN DESDE: 1/03/2006 HASTA 28/2/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: —

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 2000 €.

11. Modelización, simulación y análisis de sistemas complejos (MOSAICO).

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos Eje C-Consolider.

DURACIÓN DESDE: 1/10/2006 HASTA 30/09/2011.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 16

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 442000 € + 1 beca FPI.

12. Teoría de juegos en redes sociales: Simulación y experimentos.

ENTIDAD FINANCIADORA: Consolider Ingenio-MATHEMATICA (i-math).

DURACIÓN DESDE: 1/01/2008 HASTA 31/12/2008.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.

Número de participantes: 5

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 10000 €.

13. Physics of Cooperation and Conflict.

ENTIDAD FINANCIADORA: Unión Europea (COST Actions).

DURACION DESDE: 1/09/2008 HASTA 31/08/20011.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Peter Richmond (Representantes de España en el *Management Committee*: Maxi San Miguel y Angel Sánchez).

Número de participantes: Grupos de veinte países europeos.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: ~ 500000 €

14. **Red Temática “Dinámica y fenómenos colectivos de sistemas socioeconómicos”.**
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia, Acciones Complementarias.
DURACIÓN DESDE: 1/10/2008 HASTA 31/12/2009.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.
Número de participantes: 16 grupos de investigación en física, economía, sociología y antropología.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 12 000 €.
15. **Action for the science of complex systems and socially intelligent ICT (ASSYST).**
ENTIDAD FINANCIADORA: 7º Programa Marco de la UE.
DURACIÓN DESDE: 1/1/2009 HASTA 31/3/2012.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Jeff Johnson (Angel Sánchez IP del grupo español).
Número de participantes: 23 instituciones y empresas europeas.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: ~ 900 000 €
16. **Resilience of Networks in Ecology and Economy (RESINEE).**
ENTIDAD FINANCIADORA: ERA-Net Complexity.
DURACIÓN DESDE: 1/1/2011 HASTA 31/12/2012.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.
Número de participantes: 8 investigadores de 5 instituciones españolas, británicas y holandesas.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: ~ 500 000 € (140 000 € para el equipo español).
17. **Bridging the gap: from Individual Behavior to the Socio-technical MaN (IBSEN).**
ENTIDAD FINANCIADORA: Programa FET-Open, H2020, Comisión Europea.
DURACIÓN DESDE: 1/9/2015 HASTA 31/8/2018.
INVESTIGADOR PRINCIPAL (COORDINADOR DE LA PROPUESTA): Angel Sánchez.
Número de participantes: 6 grupos además del IP, de Oxford, Cambridge, Amsterdam, Aalto, Zaragoza y València.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: ~ 2 600 000 € (~ 500 000 € para el grupo del IP).
18. **Variación, replicación y adaptación en procesos evolutivos (VARIANCE).**
ENTIDAD FINANCIADORA: Subprograma estatal de generación del conocimiento, Ministerio de Economía y Competitividad.
DURACIÓN DESDE: 1/06/2016 HASTA 31/5/2019.
INVESTIGADORES PRINCIPALES: José A. Cuesta y Angel Sánchez.
Número de participantes: 4.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 49 000 €.
19. **Los números de Dunbar y la estructura de las sociedades digitales: modelización y simulación (DUNDIG).**
ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación BBVA.
DURACIÓN DESDE: 1/10/2016 HASTA 30/9/2018.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angel Sánchez.
Número de participantes: 3.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 72 692 €.

6.4.2. Como miembro del equipo

1. **Investigaciones Numéricas en Física Clásica y Cuántica.**
ENTIDAD FINANCIADORA: C.I.C. y T. (PB86-0005).
DURACION DESDE: 1988 HASTA: 1990 (inclusive).
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Antonio Fernández-Rañada y Menéndez de Luarda.
Número de participantes: 4.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 18 030 €.
2. **Efecto de una No Linealidad o de una Disipación sobre las Propiedades Físicas y Matemáticas de ciertos Campos Clásicos.**
ENTIDAD FINANCIADORA: "Acciones Integradas Hispano-Francesas."
DURACION DESDE: 1990 HASTA: 1991 (inclusive).
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Alain Haraux y Luis Vázquez Martínez.
Número de participantes: 3.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 3 000 €.
3. **Modelos con Desorden y No Linealidad en Física de la Materia Condensada.**
ENTIDAD FINANCIADORA: C.I.C. y T. (MAT90-0544).
DURACION DESDE: 1991 HASTA: 1993 (inclusive).
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Luis Vázquez Martínez.
Número de participantes: 3.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 25 543 €.
4. **Nonlinear Spatio-Temporal Structures in Semiconductors, Fluids, and Oscillator Ensembles.**
ENTIDAD FINANCIADORA: Programa de Movilidad y Capital Humano de la Comunidad Europea.
DURACION DESDE: 1993 HASTA: 1995 (inclusive).
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Luis López Bonilla.
Número de participantes: 60.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 300 000 €.
5. **Estructuras No Lineales Espacio-Temporales en Mecánica Estadística: Sistemas de Osciladores, Semiconductores y Uniones Josephson Superconductoras.**
ENTIDAD FINANCIADORA: C.I.C. y T. (PB92-0248).
DURACION DESDE: 1993 HASTA: 1995 (inclusive).
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Luis López Bonilla.
Número de participantes: 7.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 36 361 €.
6. **Propiedades Electrónicas de Heteroestructuras Semiconductoras Desordenadas y Aperiódicas.**
ENTIDAD FINANCIADORA: C.I.C. y T. (MAT95-0325).
DURACION DESDE: 1/07/1995 HASTA: 30/06/1998.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Francisco Domínguez-Adame Acosta.
Número de participantes: 6.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 22 237 €.

7. Caracterización de superredes semiconductoras.

ENTIDAD FINANCIADORA: Acciones Integradas Hispano-Italianas.

DURACION DESDE: 1/01/1999 HASTA: 31/12/2000.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Francisco Domínguez-Adame (España) y Claudio Andreani (Italia).

Número de participantes: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 2644 €.

8. Nonlinear Dynamics of Spatio-temporal Selforganization.

ENTIDAD FINANCIADORA: Generalitat de Catalunya (Xarxa Temàtica 2002XT-00010).

DURACION DESDE: 1/01/2003 HASTA 31/12/2004.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 18 (en el grupo de Madrid; hay otros ocho grupos).

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 4500 EUR.

9. Fenómenos universales en superficies e intercaras: de las nanoestructuras a los fluidos macroscópicos.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología (BFM2003-07749-C05-01).

DURACION DESDE: 1/01/2004 HASTA: 31/12/2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Rodolfo Cuerno.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 4 (en el subproyecto; cinco grupos en total, coordinados por R. Cuerno).

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 35350 € + 1 beca FPI (transferida posteriormente a otro subproyecto).

10. Mecánica estadística y dinámica no lineal de sistemas biológicos y sociales.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología (FIS2004-01001).

DURACION DESDE: 1/01/2005 HASTA: 31/12/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Esteban Moro.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 12000 €.

11. Nonlinear Dynamics of Spatio-temporal Selforganization.

ENTIDAD FINANCIADORA: Generalitat de Catalunya (Programa Xarxes Temàtiques).

DURACION DESDE: 1/01/2005 HASTA 31/12/2006.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 18 (en el grupo de Madrid; hay otros ocho grupos).

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 4500 EUR.

12. Ratchets in extended systems: Solitons, internal modes and noise.

ENTIDAD FINANCIADORA: Acciones Integradas Hispano-Alemanas (HA2004-0034).

DURACION DESDE: 1/01/2005 HASTA: 31/12/2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Niurka R. Quintero (España) y Franz Mertens (Alemania).

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 5.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 10820 €.

13. Mesoscopes of a stock market.

ENTIDAD FINANCIADORA: Acciones Integradas Hispano-Italianas (HI2004-0179).

DURACION DESDE: 1/01/2005 HASTA: 31/12/2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Esteban Moro (España) y Rosario N. Mantegna (Italia).

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 5.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 10820 €.

14. Equipamiento del Laboratorio de Ordenadores Dedicados del BIFI.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia y FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional).

DURACION DESDE: 1/01/2005 HASTA: 31/12/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: José Félix Saenz Lorenzo

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 40.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 552 148 €.

15. Red Temática: Aplicaciones de la física estadística y no-lineal a la economía y ciencias sociales.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia, Redes Temáticas.

DURACION DESDE: 1/06/2005 HASTA: 31/06/2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Albert Díaz Guilera.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 15.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 24 000 €.

16. Optimización y diseño de nano-rectificadores superconductores y magnéticos basados en el efecto ratchet.

ENTIDAD FINANCIADORA: Acción estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Ministerio de Ciencia y Tecnología (NAN2004-09087-C03-03).

DURACION DESDE: 1/01/2006 HASTA: 31/12/2008.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Juan M. R. Parrondo.

Número de participantes: 4.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 45 000 €.

17. Modelización matemática y simulación numérica en ciencia y tecnología (SIMUMAT).

ENTIDAD FINANCIADORA: Programa de actividades entre grupos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

DURACION DESDE: 1/01/2006 HASTA: 31/12/2009.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Enrique Zuazua (hasta septiembre de 2008), Manuel de León (desde septiembre de 2008).

Número de participantes: 24 de grupos de distintos centros de Madrid.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 803 063 € (132 989 € al grupo de la Universidad Carlos III).

18. Ingenio-MATHEMATICA (I-MATH).

ENTIDAD FINANCIADORA: Programa CONSOLIDER-INGENIO 2010 del Ministerio de Educación.

DURACION DESDE: 1/10/2006 HASTA: 30/09/2011.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Enrique Zuazua (hasta junio de 2008), Marco A. López Cerdá (desde junio de 2008).

Número de participantes: Grupos liderados por IPs de 283 proyectos de investigación.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 7 500 000 €.

19. Diffusion optimization in social networks.

ENTIDAD FINANCIADORA: IBM.

DURACION DESDE: 1/04/2007 HASTA: 31/03/2009.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Esteban Moro.

Número de participantes: 7.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 50 000 €.

20. Modelización y Simulación de Sistemas Complejos (MODELICO)

ENTIDAD FINANCIADORA: Comunidad de Madrid (S2009/ESP-1691).

DURACION DESDE: 1/01/2010 HASTA: 31/12/2013.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Enrique Lomba (José A. Cuesta en el grupo de la UC3M).

Número de participantes: 11 grupos.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 816 500 €.

21. Procesos dinámicos evolutivos: Virus, ecosistemas y comportamientos sociales (PRODIEVO)

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad (FIS2011-22449).

DURACION DESDE: 1/01/2012 HASTA: 31/12/2014.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: José A. Cuesta.

Número de participantes: 6.

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 33 000 €.

22. Distributed Global Financial Systems for Society (DOLFINS)

ENTIDAD FINANCIADORA: Comisión Europea (FET Proactive Global Systems Science).

DURACION DESDE: 1/01/2015 HASTA: 31/12/2017.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Stefano Battiston.

Número de participantes: 14 grupos (University of Zurich (Coord.), Consiglio Nazionale delle Ricerche Italy, Global Climate Forum, Berlin GCF Germany, Centre National de la Recherche Scientifique France, Institute Jozef Stefan, Ljubljana Slovenia, London Institute for Mathematical Sciences UK, Scuola Superiore di Studi Sant'Anna, Pisa Italy, Fondation Nationale des Sciences Politiques France, Institute for Advanced Sustainability Studies Germany, University of Sussex UK, University of Zaragoza Spain, Young Foundation, London UK, Sigma-Orionis, Valbonne France, Finance Watch, Bruxelles).

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 2 500 000 €.

6.5. Participación en intercambios científicos

6.5.1. Estancia en otros Centros de Investigación

Estancias de larga duración

1. Center for Nonlinear Studies y Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, U.S.A.
 - 28 de junio a 24 de septiembre de 1991.
 - 5 de febrero a 27 de marzo de 1992.
 - 7 de septiembre de 1993 a 28 de febrero de 1994.
 - 3 de junio a 19 de agosto de 1994.
 - 12 de marzo a 18 de mayo de 1996.
 - 16 de abril a 13 de mayo y 25 a 28 de mayo, 1998.
2. Department of Economics, University of Cambridge, Reino Unido. 1 de junio a 31 de agosto de 2012.

Estancias cortas

1. Laboratoire d'Energétique des Systèmes et Procédés, I.N.S.A., Rouen, Francia. 20 de noviembre a 5 de diciembre de 1990.
2. Department of Physics de la Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, U.S.A. 20 a 24 de marzo de 1992.
3. Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, C.S.I.C. – Universidad de Zaragoza.
 - 15 y 16 de noviembre de 1992.
 - 7 al 9 de julio de 1993.
 - 21 y 22 de abril de 1994.
 - 23 y 24 de febrero de 1995.
 - 5 al 7 de abril de 1995.
 - 18 a 20 de octubre de 1999.
 - 24 y 25 de mayo de 2001.
4. Instituto de Física de Cantabria, C.S.I.C. – Universidad de Cantabria.
 - 4 al 8 de septiembre de 1995.
 - 22 y 23 de febrero de 1996.
 - 29 y 30 de marzo de 1998.
5. Departament de Física e IMEDEA, Universitat de les Illes Balears-CSIC.
 - 26 al 28 de febrero de 1996.
 - 29 al 31 de octubre de 2001.
 - 8 al 10 de enero de 2003.
6. Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania.
 - 17 a 21 de junio de 1996.
 - 17 a 28 de febrero de 1997.
 - 11 a 18 de junio de 1997.
 - 10 a 20 de febrero de 1998.
 - 7 a 17 de julio de 1998.

- 30 de enero a 5 de febrero de 1999.
 - 20 a 26 de noviembre de 2000.
 - 26 de enero a 1 de febrero de 2002.
7. Condensed Matter, International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italia.
 - 18 a 21 de junio de 1997.
 - 30 de julio a 6 de agosto de 1997.
 - 18 a 20 de octubre de 2006.
 8. Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Itzamal, México D.F., México. 14 a 24 de mayo de 1998.
 9. Department of Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, Lyngby, Dinamarca. 1 a 8 de junio de 2001.
 10. Departamento de Física, Universidad de Extremadura. Badajoz, 27 y 28 de mayo de 2003.
 11. Chair of Systems Design, ETH Zürich, Suiza. 12 a 16 de abril de 2010.
 12. School of Systems Science, Beijing Normal University, China. 21 a 30 de junio de 2015.
 13. Institute of Natural Sciences, Shanghai Jiao Tong University, China. 1 a 8 de julio de 2015.
 14. Department of Economics, University College London, Reino Unido. 21 de noviembre de 2016.
 15. Department of Economics, Middlesex University, London, Reino Unido. 22 y 23 de noviembre de 2016.
 16. Max Planck Institute for Evolutionary Biology, Plön, Alemania. 1 a 3 de febrero de 2017.
 17. LABSS (Laboratory of Agent Based Social Simulation), Institute of Cognitive Science and Technology, Consiglio Nazionale di Ricerca, Roma, Italia. 13 a 17 de febrero de 2017.
 18. Faculty of Social and Behavioural Sciences of Utrecht University, Utrecht, Países Bajos. 15 a 19 de mayo de 2017.

6.5.2. Recepción de investigadores

Estancias de larga duración

1. Dr. Rodolfo Cuerno. Contrato de reincorporación con cargo al proyecto MAT95-0325. 1 de enero a 15 de febrero de 1996 (el contrato terminó por paso del Dr. Cuerno a Ayudante de Tipo 2).
2. Dr. Grant D. Lythe. Becario postdoctoral del Ministerio de Educación y Cultura. 1 de enero de 2000 a 31 de enero de 2001 (renunció por obtener un puesto permanente en la Universidad de Leeds, Reino Unido).
3. Dr. Luis G. Moyano. Contratado postdoctoral del proyecto SIMUMAT. 29 de marzo de 2007 a 28 de septiembre de 2008.
4. D. Yves Le Yaouanq. Internado de la École Polytechnique, Francia. 10 de abril a 5 de julio de 2008.
5. Dra. Constanza Fosco. Contratada postdoctoral del proyecto MOSAICO. 3 de junio de 2008 a 2 de junio de 2009.
6. Dr. Daniele Vilone. Investigador postdoctoral de la Universidad Carlos III de Madrid. 1 de octubre de 2009 a 30 de septiembre de 2011.
7. Prof. Alberto Robledo (Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México). Sabático del MEC, 1 de febrero de 2010 a 31 de enero de 2011.
8. Dr. Co-Pierre Georg. Contratado postdoctoral del proyecto RESINEE. 1 de junio de 2011 a 30 de junio de 2012,

9. Dr. Mara Baudena. Contratado postdoctoral de los proyectos MOSAICO y RESINEE. 15 de marzo a 31 de octubre de 2012.
10. Dr. Marcin Dziubinski. Contratado postdoctoral del proyecto RESINEE. 1 de julio a 31 de agosto de 2012.
11. Dr. Lasse Loepfe. Contratado postdoctoral del proyecto RESINEE. 1 de septiembre de 2012 a 30 de junio de 2012.
12. Dr. Giulio Cimini. Becario postdoctoral de la Fundación Nacional Suiza para la Ciencia. 1 de marzo de 2013 a 28 de febrero de 2014.
13. Prof. Marco Tomassini (Université de Lausanne, Suiza). Catedrático de Excelencia UC3M-Santander. 1 de septiembre de 2015 a 29 de febrero de 2016.
14. Dr. Alberto Antonioni. Becario postdoctoral de la Fundación Nacional Suiza para la Ciencia. 1 de septiembre de 2015 a 1 de septiembre de 2018.
15. D. Mattia Mazzoli. Erasmus Traineeship, Master degree course (Laurea Magistrale) in Physics of Complex Systems. Università di Torino. 1 de julio a 30 de septiembre de 2016.

Estancias cortas

1. Drs. Luis M. Floría y Fernando Faló. Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, C.S.I.C. – Universidad de Zaragoza. 15 de marzo de 1993.
2. Dr. Maximino San Miguel. Departamento de Física, Universitat de les Illes Balears.
 - 16 a 20 de noviembre de 1993 (Invitación a visitar el Los Alamos National Laboratory).
 - 21 y 22 de febrero de 2011.
3. Dr. Mark Mineev-Weinstein. Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory. 15 al 18 de mayo de 1994.
4. Dr. Franz G. Mertens. Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania.
 - 19 al 23 de septiembre de 1994.
 - 16 al 28 de septiembre de 1996.
 - 10 al 20 de marzo de 1997.
 - 25 de septiembre a 7 de octubre de 1997.
 - 1 a 13 de marzo de 1998.
 - 5 a 17 de abril de 1999.
 - 15 a 25 de marzo de 2000.
 - 28 de febrero a 8 de marzo de 2001.
 - 1 a 12 de abril de 2002.
 - 16 a 18 de febrero de 2003.
 - 4 a 9 de abril de 2005.
 - 22 de marzo a 5 de abril de 2006.
 - 7 de marzo a 7 de abril de 2007.
 - 19 de abril a 10 de mayo de 2008.
5. Dr. Yuri S. Kivshar. Optical Sciences Center, Australian National University, Canberra, Australia. 2 al 3 de octubre de 1994.
6. Dr. Georgios P. Tsironis, Departamento de Física, Universidad de Creta y F.O.R.T.H., Heraklion, Creta. 1 de julio de 1996.
7. Dr. Alan R. Bishop, Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos de América.
 - 16 a 18 de septiembre de 1996.

- 5 a 14 de abril de 1999.
8. Dr. Grant D. Lythe. Department of Mathematics, University of Leeds, Leeds, Reino Unido.
 - 25 a 30 de septiembre de 1997.
 - 11 y 12 de mayo de 1999.
 - 8 a 12 de abril de 2002.
 9. Dr. Douglas Abraham. Department of Theoretical Physics, University of Oxford, Oxford, Reino Unido.
 - 19 a 22 de mayo de 1999.
 - 22 a 29 de enero de 2001.
 10. Dra. Ludmilla Yakushevich. Instituto de Biofísica Celular de la Academia Rusa de Ciencias, Pushchino, Moscú, Rusia. 13 a 19 de marzo de 2000.
 11. Dr. José M. Sancho. Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria, Universitat de Barcelona.
 - 16 y 17 de marzo de 2000.
 - 11 de diciembre de 2000.
 12. Dr. Yuri Gaididei, Instituto Bogolyubov de Física Teórica, Kiev, Ucrania.
 - 8 a 12 de mayo de 2000.
 - 11 a 14 de noviembre de 2002.
 13. Dr. Avadh Saxena. Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, Estados Unidos. 10 a 12 de abril de 2002.
 14. Dr. Constantino Tsallis. Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, Brasil. 16 y 17 de febrero de 2003.
 15. Dr. Michel Peyrard, Laboratoire de Physique, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Lyon, Francia. 22 a 30 de abril de 2003.
 16. Dr. Ricardo Chacón, Departamento de Electrónica e Ingeniería Electromecánica, Universidad de Extremadura. 9 y 10 de junio de 2003.
 17. Dr. Jean Guy Caputo, Génie Mathématique, INSA-Rouen, Francia. 26 a 29 de octubre de 2004.
 18. Dr. Miguel Angel Rodríguez Díaz, Instituto de Física de Cantabria, CSIC-Universidad de Cantabria. 17 y 18 de mayo de 2005.
 19. Dra. Niurka Rodríguez Quintero, Departamento de Física Aplicada, Universidad de Sevilla. 9 de marzo de 2006.
 20. Dr. Jorge González. Laboratorio de Sistemas Complejos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. 3 de mayo a 3 de julio de 2006.
 21. Dr. Antonio Marín. Departamento de Genética, Universidad de Sevilla. 12 de junio de 2006.
 22. Dr. Henrik J. Jensen. Department of Mathematics, Imperial College, Londres, Reino Unido. 27 a 29 de junio de 2006.
 23. Dr. Alex Arenas. Departament d'Enginyeria Informàtica i Matemàtiques, Universitat Rovira i Virgili.
 - 20 y 21 de diciembre de 2006.
 - 4 y 5 de septiembre de 2008.
 24. Dr. Alberto Robledo. Departamento de Física, Universidad Nacional Autónoma de México. 5 a 10 de mayo de 2008.
 25. Dr. Frank Schweitzer. Chair of Systems Design, ETH Zürich, Suiza. 26 y 27 de junio de 2008.

26. Dr. Sergey Gavrilets. Department of Ecology & Evolutionary Biology y Department of Mathematics, National Institute for Mathematical and Biological Synthesis University of Tennessee. 21 y 22 de abril de 2016.
27. Dr. Daniele Vilone. Laboratory for Agent-Based Social Simulation. CNR, Roma, Italia. 31 de octubre a 20 de noviembre de 2016.

6.6. Patentes

6.7. Organización de congresos y reuniones

6.7.1. Comités científicos

- Miembro del comité científico de los congresos *Física Estadística '97, '99, 2000*. Mayo de 1996 hasta septiembre de 2000.
- Miembro del comité científico del congreso *Nolineal 2000*. Enero a junio de 2000.
- *Co-chair* de la conferencia *Fluctuations and Noise in Biological, Biophysical, and Biomedical Systems*, incluida dentro del congreso internacional *Fluctuations and Noise 2004*. Noviembre de 2003 hasta mayo de 2004.
- Miembro del comité de programa del Simposio de Sistemas Complejos, SICO 2005, del Primer Congreso Español de Informática. Marzo a septiembre de 2005.
- Miembro del comité científico del congreso *Physics of Risk III*. Noviembre de 2005 hasta abril de 2006.
- Presidente del comité científico del Workshop “Ratchets in point-particle systems and in extended models: Mechanisms, control and applications”. Diciembre de 2005 a febrero de 2007.
- Miembro del comité científico del congreso *Physics of Risk IV*. Febrero a septiembre de 2007.
- Miembro del comité científico del congreso *BIFI 2010 International Conference on Networks: A framework for cross-disciplinary applications*. Julio a febrero de 2010.
- Miembro del comité científico del congreso *Physics of Cooperation, Competition and Conflicts II*. Noviembre de 2009 a mayo de 2010.
- Miembro del comité científico del *Turunc Workshop on Complex Systems 2010 (TWCS'10)*. Marzo a septiembre de 2010.
- Miembro del comité científico de *Perspectives in Mathematics and Life Sciences*, a RSME-FISYMAT joint activity on the occasion of the Centennial of the RSME. Granada, 6 a 8 de junio de 2010.
- Miembro del comité científico de *Nolineal 2012*. Octubre de 2011 a junio de 2012. Zaragoza, 4 a 6 de junio de 2012.
- Miembro del comité de programa del *4th Workshop on Complex Networks*. Septiembre de 2012 a marzo de 2013. Berlin, 13 a 15 de marzo de 2013.
- Miembro del comité de programa de la *European Conference on Complex Systems ECCS 2013*. Enero de 2013 a septiembre de 2013. Barcelona, 16 a 20 de septiembre de 2013.
- Miembro del comité de programa de la *Network Science for Communications Workshop (NetSciCom 2014)*. Octubre de 2013 a febrero de 2014. Toronto, 27 de abril a 2 de mayo de 2014.
- Miembro del comité de programa de la *International Conference on Computational Social Science (IC²S²)*. Septiembre de 2014 a mayo de 2015. Helsinki, Finlandia, 8 a 11 de junio de 2015.
- Miembro del comité organizador del *25 years of Granada Seminar: Physics meets the social sciences*. Junio de 2014 a junio de 2015. La Herradura, Granada, Andalucía, 15 a 19 de junio de 2015.
- Miembro del comité de programa del *Summer Solstice 2016 — 8th International Conference on Discrete Models of Complex Systems*. Aveiro, Portugal, 20 a 22 de junio de 2016.
- Miembro del comité de programa del *Second Annual International Conference on Computational Social Science (IC²S² 2016)*. Evanston, USA, 23 a 26 de junio de 2016.
- Miembro del comité de programa del *Social Simulation Conference (SSC 2016)*. Roma, Italia, 19 a 23 de septiembre de 2016.
- Miembro del comité de programa del *Third Annual International Conference on Computational Social Science (IC²S² 2017)*. Köln, Alemania, 10 a 13 de julio de 2017.

- Miembro del comité de programa del *Conference on Complex Systems 2017 (CCS 2017)*. Cancún, México, 17 a 22 de septiembre de 2017.
- Miembro del comité científico de *Experimental Chaos and Complexity Conference 2018 (ECCC 2018)*. Madrid, 4 a 7 de junio de 2018.

6.7.2. Organizaciones

1. *Reunión sobre procesos de crecimiento y fenómenos interfaciales*.
Organizador de la reunión. Leganés, Madrid, 4 y 5 de julio de 1996.
Subvenciones concedidas para la organización:
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 1 202 €.
2. *Física Estadística '97*.
Organizador de la reunión (con José A. Cuesta). Getafe, Madrid, 25 al 27 de septiembre de 1997.
Subvenciones concedidas para la organización:
 - Ayudas a la organización de congresos de la DGES, 4 508 €.
 - Acción especial CICyT, 3 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 1 800 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Comunidad Autónoma de Madrid, 2 100 €.
 - Publicación de actas subvencionada por la Real Sociedad Española de Física mediante convenio con el CIEMAT.
3. *I Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems*.
Universidad Carlos III de Madrid – Universidad Complutense – Universidad Nacional de Educación a Distancia – Universität Bayreuth. Organizador de la reunión. Madrid–Leganés, 2 y 3 de marzo de 2001.
Subvenciones concedidas para la organización:
 - Doctorado en Física de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 900 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 900 €.
 - Acción especial CICyT, 3 606 €.
4. *II Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems*.
Universidad Carlos III de Madrid – Universidad Complutense – Universidad Nacional de Educación a Distancia – Universität Bayreuth. Organizador de la reunión. Avila, 24 a 29 de septiembre de 2002.
Subvenciones concedidas para la organización:
 - Doctorado en Física de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 3 000 €.
 - Fundación alemana para la ciencia (DFG), 20 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 1 800 €.
 - Programa de fomento de la calidad de la actividad universitaria, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 19 052.08 €.
 - Acción especial CICyT, 2 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Complutense, 2 200 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la UNED, 6 000 €.
5. *III Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems*.
Universidad Carlos III de Madrid – Universidad Complutense – Universidad Nacional de Educación a Distancia – Universidad Politécnica de Madrid – Universität Bayreuth. Organizador de la reunión. Benasque, 11 a 17 de septiembre de 2003.
Subvenciones concedidas para la organización:
 - Doctorado en Física de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 7 000 €.
 - Fundación alemana para la ciencia (DFG), 20 000 €.

- 5th EU Framework Programme, High-level Scientific Conferences – PhysBio, 5 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 1 500 €.
 - Acción especial CICyT, 2 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Politécnica de Madrid, 1 200 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la UNED, 1 000 €.
6. *IV International Workshop on Disordered Systems: From Nanodevices to Biomolecules.*
Miembro del Comité Organizador. Leganés, 16 a 21 de septiembre de 2004.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 3 000 €.
 - Acción especial CICyT, 3 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Complutense de Madrid, 1 200 €.
7. *IV Seminar on nonequilibrium phenomena and phase transitions in complex systems*, en conjunto con *ESF STOCHDYN Mini-workshop “From the Boltzmann Equation to Brownian Ratchets.”*
Universidad Carlos III de Madrid – Universidad Complutense – Universidad Nacional de Educación a Distancia – Universidad Politécnica de Madrid – Universität Bayreuth. Organizador de la reunión. Bayreuth, 28 de septiembre a 3 de octubre de 2004.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Doctorado en Física de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 7 000 €.
 - Doctorado en Física de Sistemas Complejos, Universidad Complutense, de Madrid, 1 000 €.
 - Fundación Emil Warburg (Alemania), 10 000 €.
 - European Science Foundation, STOCHDYN Programme, 4 000 €.
8. *Physics of Risk II.*
Organizador de la reunión. Toledo, 23 a 26 de abril de 2005.
Subvenciones concedidas para la organización:
- European Science Foundation, COST Action “Physics of Risk” 60 000 €.
 - Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, 3 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 3 000 €.
9. *Stochasticity in Multi-Agent Systems.*
Organizador de la reunión. Sigüenza, 1 a 4 de junio de 2005.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, 6 000 €.
 - European Science Foundation, STOCHDYN Programme, 6 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III de Madrid, 3 000 €.
10. *XIX CEDYA.*
Miembro del Comité Organizador y Coordinador de la Sesión Monográfica “Mecánica Estadística y Ciencia No Lineal.” Leganés, 19-23 de septiembre de 2005.
11. *Jornada Interdisciplinar de Teoría de Juegos.*
Organizador de la reunión. Leganés, 11 y 12 de enero de 2007.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Programa SIMUMAT de la Comunidad Autónoma de Madrid, 1 500 €.
 - Financiación propia Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 1 000 €.
12. *Workshop on Ratchets in point-particle systems and in extended models: Mechanisms, control and applications.*
Miembro del Comité Organizador. Sevilla, 5 a 7 de febrero de 2007. Subvenciones concedidas para la organización:

- Ayudas a la organización de congresos del MEC, 6 000 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 2 500 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Universidad de Sevilla, 2 000 €.
 - Financiación propia Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos, Universidad Carlos III de Madrid, 1 000 €.
 - Proyecto NAN2004-09087-C03-03 de la Acción Estratégica de Nanotecnología, 1 000 €.
 - Financiación propia Grupo de Teoría de Aproximación FQM-262, Universidad de Sevilla, 1 500 €.
 - Programa STOCHDYN, European Science Foundation: 6 000 €.
 - Programa SIMUMAT de la Comunidad Autónoma de Madrid: 2 000 €.
 - CONSOLIDER MATHEMATICA: 3 600 €.
 - Ayudas a la organización de congresos de la Junta de Andalucía, 6 000 € (solicitado).
13. *Curso de verano "Mathematics of Society: Cooperation, Social Networks and Complexity"*.
Organizador Principal. San Lorenzo de El Escorial, Madrid, 15-18 de julio de 2008.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Red Temática "Econosociofísica", 5 000 €.
 - Programa SIMUMAT de la Comunidad Autónoma de Madrid, 3 000 €.
 - Instituto de Matemática Interdisciplinar, Universidad Complutense de Madrid, 1 000 €.
14. *Kick-off Meeting of COST Action MP0801 WG4 "Evolution and Co-evolution"*.
Organizador de la reunión. Madrid, 26 a 28 de enero de 2009.
Subvenciones concedidas para la organización:
- European Science Foundation, COST Action "Physics of Competition, Cooperation and Conflict" 6 000 € (coste total de la reunión).
15. *III COST Action MP0801 WG4 Workshop "Evolution and Co-evolution"*.
Co-organizador de la reunión. Valencia, 24 a 26 de febrero de 2010.
Subvenciones concedidas para la organización:
- European Science Foundation, COST Action "Physics of Competition, Cooperation and Conflict" 10 000 € (coste total de la reunión).
16. *IV COST Action MP0801 WG4 Workshop "Evolution and Co-evolution"*.
Co-organizador de la reunión. Tarragona, 12 a 14 de abril de 2011.
Subvenciones concedidas para la organización:
- European Science Foundation, COST Action "Physics of Competition, Cooperation and Conflict" 10 000 € (coste total de la reunión).
17. *An Evolutionary Journey II*.
Co-organizador de la reunión (con José A. Cuesta y Susanna C. Manrubia). Leganés, Madrid, 20 y 21 de octubre de 2011.
Subvenciones concedidas para la organización:
- Ayudas a la organización de congresos de la Universidad Carlos III, 900 €.
18. *Simposio Internacional: Economía en un mundo complejo: redes, agentes y personas*
Organizador del simposio. Madrid, 27 y 28 de septiembre de 2012.
Subvenciones concedidas para la organización:
- La reunión fue financiada enteramente por la Fundación Ramón Areces.
19. *An Evolutionary Journey III*.
Co-organizador de la reunión (con José A. Cuesta y Susanna C. Manrubia). 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 €.
20. *Global Computing for our Complex Hyper-connected World*. Satélite del congreso ECCS'13. Co-organizador de la reunión (con Anna Carbone y Maxi San Miguel). Barcelona, 19 de septiembre de 2013.

6.8. Participación en contratos del Departamento o la Universidad

- Acuerdo de colaboración con el Vicerrectorado de Infraestructuras Académicas: “Análisis Estadístico de la Red de e-mail de la Universidad Carlos III de Madrid”. 2007.
- Acuerdo Repsol-Universidad Carlos III de Madrid para la “Prueba de concepto para solución a un modelo elaborado según metodología de sistemas complejos adaptivos”. 2013.
- Acuerdo Repsol-Universidad Carlos III de Madrid para la “Prueba de concepto para solución a un modelo elaborado según metodología de sistemas complejos adaptivos”. 2014.
- Acuerdo Federació de Salut-Mental-Universitat de Barcelona para el desarrollo de “Jocs per la Salut Mental” (participación en colaboración con el grupo de investigación Open Systems de la Universitat de Barcelona). 2016.

6.9. Participación en comités científicos de publicaciones

- Miembro *ad hoc* del Editorial Board de *Physical Review E (Statistical Physics, Plasmas, Fluids, and Related Interdisciplinary Topics)*. 2000.
- Miembro del consejo editorial y (hasta 2006) responsable de la sección “Física y Computación” de la Revista Española de Física, publicada por la Real Sociedad Española de Física. Desde junio de 2001.
- Miembro del Editorial Board de *European Physical Journal B*, editada por Springer-Verlag bajo los auspicios de la European Physical Society. 2010-2012.
- Miembro del Editorial Board de *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, editada por Institute of Physics Publishing bajo los auspicios de la International School for Advanced Studies. 2010-2013.
- Academic Editor de PLoS ONE, editada por Public Library of Science. 2011– 2016 .
- Editor de la Special Issue of *Advances in Complex Systems* “Physics of Competition and Conflict”. 2012.
- Miembro del Editorial Board de *EPJ Data Science*, editada por Springer-Verlag bajo los auspicios de la European Physical Society. 2012-2014.
- Colaborador para temas de ciencia del blog más leído de economía en español, “Nada es gratis”, <http://nadaesgratis.com>. 2012–.
- Responsable del blog “Aquí hay dragones”, de los *Scilogs* de Investigación y Ciencia.
- Miembro del Editorial Board de *Scientific Reports*, editada por Nature Publishing Group. 2014– .

6.10. Participación en Academias o Dirección de Sociedades

- Vocal de la Junta Directiva del Grupo Especializado de Física Estadística y No Lineal de la Real Sociedad Española de Física. Junio de 2001 a septiembre de 2006.

6.11. Menciones honoríficas, premios y condecoraciones

- Complemento retributivo por méritos docentes, investigadores y de gestión de la Universidad Carlos III de Madrid para menores de 40 años, 6 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2004 (1 complemento para Física y Matemáticas).
- Complemento retributivo por méritos de investigación de la Universidad Carlos III de Madrid, grupo I (categoría máxima), 12 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2007.
- Premio a la Excelencia del Consejo Social de la Universidad Carlos III de Madrid, modalidad Jóvenes Investigadores. Mayo de 2009.
- Complemento retributivo por méritos de investigación de la Universidad Carlos III de Madrid, grupo I (categoría máxima), 12 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2009.
- Complemento retributivo por publicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid (categoría máxima), 3 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2009.
- Complemento retributivo por méritos de investigación de la Universidad Carlos III de Madrid, grupo I (categoría máxima), 10 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2011.
- Complemento retributivo por publicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid (categoría máxima), 4 000 €/año durante dos años. Convocatoria 2011.

7. GESTIÓN UNIVERSITARIA

7.1. Participación en órganos colegiados de gobierno o comisiones

1. Miembro electo (por el departamento de Matemáticas) de la Junta de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid. Mayo de 1996 a mayo de 2000.
2. Miembro de la Comisión de Auto-evaluación de la Investigación de la Universidad Carlos III de Madrid. Diciembre de 1996 a junio de 1997.
3. Vocal (por el departamento de Matemáticas) del Consejo Informático de la Universidad Carlos III de Madrid.
 - Enero de 1997 a septiembre de 1999.
 - Diciembre de 2004 a noviembre de 2006.
4. Miembro de la Comisión de Auto-evaluación de la Investigación del Departamento de Matemáticas de la Universidad Carlos III de Madrid. Febrero a junio de 1999.
5. Miembro de la Comisión de Doctorado de la Universidad Carlos III de Madrid. Junio de 2000 a noviembre de 2002.
6. Miembro de la Comisión de Evaluación de la Titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Universidad Carlos III de Madrid. Febrero a junio de 2003.
7. Miembro de la Comisión “Anti-Spam” de la Universidad Carlos III de Madrid. Junio de 2004 a diciembre de 2004.
8. Miembro de la Comisión Asesora para la valoración de la convocatoria de plazas de profesorado permanente. Universidad Carlos III de Madrid. Cursos 2015-16 y 2016-17.

7.2 Puestos de gobierno desempeñados

1. Secretario del Departamento de Matemáticas de la Universidad Carlos III de Madrid. 1 de diciembre de 2004 a 12 de diciembre de 2005.
2. Subdirector del Departamento de Matemáticas de la Universidad Carlos III de Madrid. 12 de diciembre de 2005 a 1 de diciembre de 2007.
3. Subdirector del Departamento de Matemáticas de la Universidad Carlos III de Madrid. Desde 9 de diciembre de 2009.

8. OTROS MÉRITOS

Sexenios de investigación evaluados positivamente: 4 (1988–1993, 1994–1999, 2000–2005, 2006–2011)

Quinquenios de docencia evaluados positivamente: 5 (11/12/1990–10/12/1995, 11/12/1995–10/12/2000, 11/12/2000–10/12/2005, 11/12/2005–10/12/2010, 11/12/2010–10/12/2015)

Senior Fellow y Miembro del Comité Científico del Institute UC3M-BS of Financial Big Data (IFiBiD, desde 2015).

Investigador asociado del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza (desde 2004).

Responsable del Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos de la Universidad Carlos III de Madrid (GISC) (<http://www.gisc.es>). 1996–2009.

Puestos desempeñados con anterioridad

<u>FECHAS</u>	<u>PUESTO</u>	<u>INSTITUCION</u>
1/06/88 - 1/04/89	Becario F.P.I. (U.C.M.)	Univ. Complutense
1/04/89 - 11/12/90	Becario F.P.I. (M.E.C.)	Univ. Complutense
11/12/90 - 30/04/92	Ayudante Escuela Universitaria	Univ. Complutense
30/04/92 - 30/09/92	Ayudante Facultad	Univ. Complutense
15/06/91 - 30/09/92	<i>Collaborator</i>	Los Alamos National Laboratory
1/10/92 - 10/09/95	Titular Univ. Interino	Univ. Carlos III
12/12/92 - 30/06/97	<i>Consultant</i>	Los Alamos National Laboratory
11/09/95 - 17/12/09	Titular Universidad	Univ. Carlos III

Referee de revistas internacionales: *Nature*, *Nature Communications*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *Physical Review Letters*, *PLoS ONE*, *Scientific Reports*, *Journal of the Royal Society Interface*, *Games and Economic Behavior*, *Advances in Complex Systems*, *Physical Review E (Statistical Physics, Plasmas, Fluids, and Related Interdisciplinary Topics)*, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Applications*, *Journal of Theoretical Biology*, *Theoretical Ecology*, *BMC Evolutionary Biology*, *New Journal of Physics*, *Journal of Statistical Physics*, *Physica D*, *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, *Communications of the ACM*, *European Physical Journal B*, *Journal of Physics A: Mathematical and General*, *Computer Physics Communications*, *Journal of Physics: Condensed Matter*, *Journal of Physics D: Applied Physics*, *Waves in Random Media*, *Physical Review B (Condensed Matter)*, *Europhysics Letters*, *Physics Letters A*, *Physica A*.

Expert de los VI, VII y H2020 Programa Marco de la Unión Europea:

- Evaluador y miembro de paneles del Programa Marie Curie (desde 2003).
- Miembro del panel del Programa “New and Emerging Science and Technology” (NEST) (2004).
- Evaluador del European Research Council (ERC) (desde 2008).
- Vice-chair del panel de evaluación FET-Open (2015).

Miembro del panel de Prospectiva de la ANEP para el Plan Nacional 2008–2011. Área de Física y Ciencias del Espacio.

Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), desde 1995; del Consejo de Investigación de Chile (FONDECYT), desde 1998; del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), desde 2000; del Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), Reino Unido, desde 2004; de la Dirección General de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, 2005–2007; de la Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria, desde 2006; de

la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León, desde 2008; de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (FONCYT) de Argentina, desde 2009; de la Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO) de los Países Bajos, desde 2011; de la Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen (FWO) de la región de Flandes, Bélgica, desde 2012; de la Swiss National Science Foundation, desde 2012; de la Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG), desde 2016.

Miembro del panel de selección de las Cátedras de Excelencia Banco de Santander-Universidad Carlos III de Madrid. Convocatorias 2012 y 2013.

Miembro del Jurado Internacional del Young Scientist Award in Socio- and Econophysics 2014, otorgado por la División de Física de Sistemas Socio-Económicos de la Sociedad Alemana de Física. Convocatorias 2014 y 2015.

Responsable de las webs del Grupo Especializado de Física Estadística y No Lineal de la Real Sociedad Española de Física, desde junio de 2001 hasta mayo de 2006, y de la Statistical and Nonlinear Physics Division de la European Physical Society. Desde junio de 2002 hasta noviembre de 2008.

Bilingüe gallego-castellano. Excelente dominio de inglés, conocimiento práctico de portugués.

Consulta de citas, 25 de febrero de 2017

Resumen de datos y parámetros de impacto

Número de citas

- Citas totales: 3922 / Citas totales de otros autores: 3031. $h = 35$.
- Por temas:
 - Sistemas complejos (1992–):
 - Citas totales: 2398 / Citas totales de otros autores: 2073
 - Perturbaciones en ecuaciones en derivadas parciales con solitones (1988–2008):
 - Citas totales: 877 / Citas totales de otros autores: 506
 - Transporte en sistemas inhomogéneos y aplicación a dispositivos semiconductores (1991–1997):
 - Citas totales: 648 / Citas totales de otros autores: 452

Google Scholar Citations: 5115 (25 de febrero de 2017) [2329 desde 2012]. $h = 37$.

Artículos con más de 10 citas:

1. **Evolutionary game theory: Temporal and spatial effects beyond replicator dynamics.** Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *Physics of Life Reviews* **6**, 208–249 (2009). **332 citas**
2. **Phase transitions in two-dimensional traffic flow models.** José A. Cuesta, Froilán C. Martínez, Juan M. Molera, y Angel Sánchez. *Physical Review E* **48** Rapid Communications, R4175–R4178 (1993). **181 citas**
3. **Complex cooperative networks from evolutionary preferential attachment.** Julia Poncela, Jesús Gómez-Gardeñes, Luis M. Floría, Angel Sánchez y Yamir Moreno. *PLoS ONE* **3**(6): e2449 (2008). **146 citas**
4. **Suppression of localization in Kronig-Penney models with correlated disorder.** Angel Sánchez, Enrique Maciá, y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review B* **49**, 147–157 (1994); (E) **49**, 15 428 (1994). **140 citas**
5. **Heterogeneous networks do not promote cooperation when humans play a Prisoner's Dilemma.** Carlos Gracia-Lázaro, Alfredo Ferrer, Gonzalo Ruiz, Alfonso Tarancón, José A. Cuesta, Angel Sánchez and Yamir Moreno. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* **109**, 12922–12926 (2012). **136citas**
6. **Effect of spatial structure on the evolution of cooperation.** Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *Physical Review E* **80**, 046106 (2009). **126 citas**
7. **Time scales in evolutionary dynamics.** Carlos P. Roca, José A. Cuesta and Angel Sánchez. *Physical Review Letters* **97**, 158701 1–4 (2006). **118 citas**
8. **Social experiments in the mesoscale: Humans playing a spatial Prisoner's Dilemma.** Jelena Grujić, Constanza Fosco, Lourdes Araujo, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *PLoS ONE* **5** (11), e13749 (2010). **113 citas**
9. **Localization decay induced by strong nonlinearity in disordered systems.** Yuri S. Kivshar, Sergey A. Gredeskul, Angel Sánchez, y Luis Vázquez. *Physical Review Letters* **64**, 1693–1696 (1990). **102 citas**
10. **Mesosopic structure conditions the emergence of cooperation on social networks.** Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez. *PLoS ONE* **3**(4): e1892 (2008). **87 citas**
11. **Manifesto of computational social science.** 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. *European Physical Journal Special Topics* **214**, 325–346 (2012). **80 citas**

12. **Collective coordinates and length scale competition in spatially inhomogeneous soliton-bearing equations.** Angel Sánchez y Alan R. Bishop. *SIAM Review* **40**, 579–615 (1998). **67 citas**
13. **Altruism may arise from individual selection.** Angel Sánchez y José A. Cuesta. *Journal of Theoretical Biology* **235**, 233 (2005). **64 citas**
14. **Evolutionary games defined at the network mesoscale: The Public Goods Game.** Jesús Gómez-Gardeñes, Miguel Romance, Regino Criado, Daniele Vilone y Angel Sánchez. *Chaos* **21**, 016113 (2011). **57 citas**
15. **Delocalized vibrations in classical random chains.** Francisco Domínguez-Adame, Enrique Maciá, y Angel Sánchez. *Physical Review B* **48**, 6054–6057 (1993). **55 citas**
16. **Human behavior in Prisoner’s Dilemma experiments suppresses network reciprocity.** Carlos Gracia-Lázaro, José A. Cuesta, Angel Sánchez y Yamir Moreno. *Scientific Reports* **2**, 325 (2012). **53 citas**
17. **General non-existence theorem for phase transitions in one-dimensional systems with short range interactions, and physical examples of such transitions.** José A. Cuesta y Angel Sánchez. *Journal of Statistical Physics* **115**, 869–893 (2004). **53 citas**
18. **Absence of localization and large dc conductance in random superlattices with correlated disorder.** Enrique Diez, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review B* **50**, 14 359–14 367 (1994). **49 citas**
19. **Cooperative scale-free networks despite the presence of defector hubs.** Julia Poncela, Jesús Gómez Gardañes, Luis M. Floría, Yamir Moreno y Angel Sánchez. *EPL* **88**, 38003 (2009). **48 citas**
20. **Effects of the electronic structure on the dc conductance of Fibonacci superlattices.** Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame, y Angel Sánchez. *Physical Review B* **49**, 9503–9510 (1994). **48 citas**
21. **Evolving learning rules and emergence of cooperation in spatial Prisoner’s Dilemma.** Luis G. Moyano y Angel Sánchez. *Journal of Theoretical Biology* **259**, 84–95 (2009). **47 citas**
22. **Emergence and resilience of cooperation in the spatial Prisoner’s dilemma via a reward mechanism.** Raúl Jiménez, Haydee Lugo, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *Journal of Theoretical Biology* **250**, 475–483 (2008). **47 citas**
23. **Internal mode mechanism for collective energy transport in extended systems.** Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Franz G. Mertens y Angel Sánchez. *Physical Review Letters* **91**, 2341021–4 (2003). **47 citas**
24. **Model for crystallization kinetics: Deviations from Kolmogorov-Johnson-Mehl-Avrami behaviors.** Mario Castro, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Tomás Rodríguez. *Applied Physics Letters* **75**, 2205–2207 (1999). **39 citas**
25. **Nonlinear wave propagation in disordered media.** Angel Sánchez y Luis Vázquez. *International Journal of Modern Physics B (Invited Reviews)* **5**, 2825–2882 (1991). **39 citas**
26. **Enhanced suppression of localization in the continuous Random-Dimer model.** Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame. *Journal of Physics A: Mathematical and General* **27**, 3725–3730 (1994). **38 citas**
27. **Resonances in the dynamics of ϕ^4 kinks perturbed by ac forces** Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens. *Physical Review E* **62**, 5695–5705 (2000). **37 citas**
28. **Self-consistent analysis of electric field effects on Si δ -doped GaAs.** José A. Cuesta, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame. *Semiconductor Science and Technology* **10**, 1303–1309 (1995). **37 citas**
29. **Anomalous resonance phenomena of solitary waves with internal modes.** Niurka R. Quintero, Angel Sánchez, y Franz G. Mertens. *Physical Review Letters* **84**, 871–874 (2000). **36 citas**

30. **Anomalous scaling in a non local growth model in the KPZ universality class.** Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review E Rapid Communications* **57**, R2491-2494 (1998). **36 citas**
31. **ac driven sine-Gordon solitons: dynamics and stability.** Niurka R. Quintero y Angel Sánchez. *European Physical Journal B* **6**, 133-142 (1998). **36 citas**
32. **Quasi-ballistic electron transport in random superlattices.** Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Enrique Diez. *Physical Review B* **50**, 17736-17739 (1994). **36 citas**
33. **A comparative analysis of spatial Prisoner's Dilemma experiments: Conditional cooperation and payoff irrelevance.** Jelena Grujić, Carlos Gracia-Lázaro, Manfred Milinski, Dirk Semmann, Arne Traulsen, José A. Cuesta, Yamir Moreno and Angel Sánchez. *Scientific Reports* **4**, 4615 (2014). **35 citas**
34. **A complex systems approach to constructing better models for managing financial markets and the economy.** J. Doyne Farmer, Mauro Gallegati, Cars Hommes, Alan Kirman, Paul Ormerod, Silvano Cincotti, Angel Sánchez, and Dirk Helbing. *European Physical Journal Special Topics* **214**, 295-324 (2012). **35 citas**
35. **Existence of internal modes of sine-Gordon kinks.** Niurka R. Quintero, Angel Sánchez y Franz G. Mertens. *Physical Review E Rapid Communications* **62**, R60-R63 (2000). **35 citas**
- $\implies h = 35$
36. **Soliton ratchets in homogeneous Nonlinear Klein-Gordon systems.** Luis Morales-Molina, Niurka R. Quintero, Angel Sánchez, y Franz G. Mertens. *Chaos* **16**, 0131171-13 (2006). **34 citas**
37. **Multiparticle biased DLA with surface diffusion: a comprehensive model for electrodeposition.** Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review E* **62**, 161-173 (2000). **32 citas**
38. **Disentangling social and group heterogeneities: Public Goods games on complex networks.** Jesús Gómez-Gardeñes, Daniele Vilone y Angel Sánchez. *EPL* **95**, 68003 (2011). **31 citas**
39. **Explanation of delocalization in the Continuous Random Dimer model.** Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Gennady Berman, y Felix Izrailev. *Physical Review B* **51** Rapid Communications, 6769-6772 (1995). **31 citas**
40. **Relativistic effects in Kronig-Penney models on quasiperiodic lattices.** Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez. *Physics Letters* **159A**, 153-157 (1991). **31 citas**
41. **Stochastic vortex dynamics in two-dimensional easy plane ferromagnets: Multiplicative vs additive noise.** Till Kampeter, Franz G. Mertens, Esteban Moro, Angel Sánchez, y Alan R. Bishop. *Physical Review B* **59**, 11349-11357 (1999). **30 citas**
42. **Promotion of cooperation on networks? The myopic best response case.** Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *European Physical Journal B* **71**, 587 (2009). **29 citas**
43. **The Spatial Ultimatum game revisited.** Jaime Irazo, Javier Román and Angel Sánchez. *Journal of Theoretical Biology* **278**, 1-10 (2011). **26 citas**
44. **Kink stability, propagation, and length scale competition in the periodically modulated sine-Gordon equation.** Angel Sánchez, Alan R. Bishop, y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review E* **49**, 4603-4615 (1994). **25 citas**
45. **Coevolution of strategies and update rules in complex Prisoner's Dilemma networks.** Alessio Cardillo, Jesús Gómez Gardeñes, Daniele Vilone y Angel Sánchez. *New Journal of Physics* **12**, 103034 (2010). **24 citas**
46. **Nonlinear excitations in DNA: Aperiodic models vs actual genome sequences.** Sara Cuenda y Angel Sánchez. *Physical Review E* **70**, 519031-8 (2004). **23 citas**
47. **Sine-Gordon kink-antikink generation on spatially periodic potentials.** Rainer Scharf, Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Alan R. Bishop. *Physical Review A* **45** Rapid Communications, R5369-R5372 (1992). **22 citas**

48. **Social and strategic imitation: the way to consensus.** Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez and Maxi San Miguel. *Scientific Reports* **2**, 686 (2012). **20 citas**
49. **Dynamical phenomena in Fibonacci semiconductor superlattices.** Enrique Diez, Enrique Maciá, Francisco Domínguez-Adame y Angel Sánchez. *Physical Review B* **54**, 16792–16798 (1996). **20 citas**
50. **Imperfect imitation can enhance cooperation.** Carlos P. Roca, José A. Cuesta y Angel Sánchez. *EPL* **87**, 48005 (2009). **19 citas**
51. **Kink drift in oscillating fields.** Yuri S. Kivshar y Angel Sánchez. *Physical Review Letters* **77**, 582 (1996). **19 citas**
52. **Three-dimensional effects on extended states in disordered models of polymers.** Francisco Domínguez-Adame, Enrique Diez, y Angel Sánchez. *Physical Review B* **51**, 8115–8124 (1995). **19 citas**
53. **Sine-Gordon breathers on spatially periodic potentials.** Angel Sánchez, Rainer Scharf, Alan R. Bishop y Luis Vázquez. *Physical Review A* **45**, 6031–6037 (1992). **19 citas**
54. **Three is a crowd in iterated prisoner’s dilemmas: experimental evidence on reciprocal behavior.** Jelena Grujić, Burcu Eke, Antonio Cabrales, José A. Cuesta and Angel Sánchez. *Scientific Reports* **2**, 638 (2012). **18 citas**
55. **Intentionally disordered superlattices with high dc conductance.** Enrique Diez, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame. *IEEE Journal of Quantum Electronics* **11**, 1919–1926 (1995). **18 citas**
56. **Ratchet behavior in nonlinear Klein-Gordon systems with point-like inhomogeneities.** Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez. *Physical Review E* **72**, 0166121–14 (2005). **17 citas**
57. **Thermal diffusion of sine-Gordon solitons.** Njurka R. Quintero, Angel Sánchez, y Franz G. Mertens. *European Physical Journal B*, **16**, 361–368 (2000). **17 citas**
58. **Soliton pinning induced by long-range order in aperiodic systems.** Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez, y Yuri S. Kivshar. *Physical Review E Rapid Communications* **52**, R2183–2186 (1995). **17 citas**
59. **Kink decay in a parametrically driven ϕ^4 chain.** Yuri S. Kivshar, Angel Sánchez y Luis Vázquez. *Physical Review A* **45**, 1207–1212 (1992). **17 citas**
60. **Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups.** José A. Cuesta, Carlos Gracia-Lázaro, Alfredo Ferrer, Yamir Moreno, and Angel Sánchez *Scientific Reports* **5**, 7843 (2015). **16 citas**
61. **Topological traps control flow on real networks: The case of coordination failures.** Carlos P. Roca, Sergi Lozano, Alex Arenas y Angel Sánchez. *PLoS ONE*, **5** (12): e15210 (2010). **15 citas**
62. **Soliton ratchets out of point-like inhomogeneities.** Luis Morales-Molina, Franz G. Mertens y Angel Sánchez. *European Physical Journal B* **37**, 79–83 (2004). **15 citas**
63. **Disorder and fluctuations in nonlinear excitations in DNA.** Sara Cuenda y Angel Sánchez. *Fluctuation and Noise Letters* **4**, L491–L504 (2004). **15 citas**
64. **Coherent carrier dynamics in semiconductor superlattices.** Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Gennady P. Berman. *Physics Letters A* **240**, 109–111 (1998). **15 citas**
65. **Electron dynamics in intentionally disordered semiconductor superlattices.** Enrique Diez, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, y Gennady P. Berman. *Physical Review B* **54**, 14550–14559 (1996). **15 citas**
66. **Growth and forms of Laplacian aggregates.** Angel Sánchez, Francisco Guinea, Leonard M. Sander, Vincent Hakim, y Enrique Louis. *Physical Review E* **48**, 1296–1304 (1993). **15 citas**
67. **Empathy emerges spontaneously in the ultimatum game: Small groups and networks.** Jaime Iranzo, Mario Floría, Yamir Moreno and Angel Sánchez. *PLOS One* **7**(9), e43781 (2012). **14 citas**
68. **The shared reward dilemma.** José A. Cuesta, Raúl Jiménez, Haydee Lugo y Angel Sánchez. *Journal of Theoretical Biology* **251**, 253–263 (2008). **14 citas**

69. **Exciton trapping in one-dimensional systems with correlated disorder.** Francisco Domínguez-Adame, Bianchi Méndez, Angel Sánchez y Enrique Maciá. *Physical Review B* **49**, 3839–3843 (1994). 14 citas
70. **Does the dynamics of sine-Gordon solitons predict active regions of DNA?** Sara Cuenda, Angel Sánchez y Niurka R. Quintero. *Physica D* **223**, 214–221 (2006). 13 citas
71. **External fluctuations in front dynamics with inertia: The overdamped limit** José María Sancho y Angel Sánchez. *European Physical Journal B* **16**, 127–131 (2000). 13 citas
72. **Overdamped sine-Gordon kink in a thermal bath.** Niurka R. Quintero, Angel Sánchez, y Franz G. Mertens. *Physical Review E* **60**, 222-230 (1999). 13 citas
73. **Rabi oscillations in semiconductor superlattices.** Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez y Gennady P. Berman. *Physical Review B* **58**, 1146–1149 (1998). 13 citas
74. **Mode locking in the discrete soliton dynamics under ac forces.** Pedro J. Martínez, Fernando Falo, Juan J. Mazo, L. Mario Floría, y Angel Sánchez. *Physical Review B* **56**, 87–90 (1997). 13 citas
75. **Roughening transitions of driven surface growth.** Angel Sánchez, David Cai, Niels Grønbech-Jensen, Alan R. Bishop y Z. J. Wang. *Physical Review B* **51**, 14 664–14 668 (1995). 13 citas
76. **Transition from reciprocal cooperation to persistent behaviour in social dilemmas at the end of adolescence.** Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Josep Perelló, Yamir Moreno and Angel Sánchez. *Nature Communications* **5**, 4362 (2014). 12 citas
77. **Soliton diffusion on the classical, isotropic Heisenberg chain.** Matthias Meister, Franz G. Mertens, y Angel Sánchez. *European Physical Journal B* **20**, 405–417 (2001). 12 citas
78. **Lattice model for kinetics and grain size distribution in crystallization.** Mario Castro, Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame. *Physical Review B* **61**, 6579–6586 (2000). 12 citas
79. **Roughening and superroughening in the ordered and the random two-dimensional sine-Gordon models.** Angel Sánchez, Alan R. Bishop y Esteban Moro. *Physical Review E* **62**, 3219–3229 (2000). 12 citas
80. **Finite temperature dynamics of vortices in the two dimensional anisotropic Heisenberg model.** Till Kampfer, Franz G. Mertens, Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, Alan R. Bishop, y Niels Grønbech-Jensen. *European Physical Journal B* **7**, 607–618 (1999). 12 citas
81. **Multiparticle aggregation model for dendritic growth applied to experiments on amorphous CoP alloys.** Angel Sánchez, María J. Bernal, y José M. Riveiro. *Physical Review E* **50** Rapid Communications, R2427–R2430 (1994). 12 citas
82. **Optical absorption in paired correlated random lattices.** Francisco Domínguez-Adame, Enrique Maciá y Angel Sánchez. *Physical Review B* **50**, 6453–6456 (1994). 12 citas
83. **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). 11 citas
84. **Social imitation vs strategic choice, or consensus vs cooperation in the networked Prisoner's Dilemma.** Daniele Vilone, José J. Ramasco, Angel Sánchez y Maxi San Miguel. *Physical Review E* **90**, 022810 (2014). 11 citas
85. **Excitation decay in one-dimensional disordered systems with paired traps.** Angel Sánchez, Francisco Domínguez-Adame, y Enrique Maciá. *Physical Review B* **51**, 173–178 (1995). 11 citas
86. **Multifractal patterns formed by laser irradiation in GeAl thin multilayer films.** Angel Sánchez, Rosalía Serna, Fernando Catalina, y Carmen N. Afonso. *Physical Review B* **46**, 487–490 (1992). 11 citas
87. **Kink propagation through disordered media.** Sergey A. Gredeskul, Yuri S. Kivshar, Leonid K. Maslov, Angel Sánchez, y Luis Vázquez. *Physical Review A* **45**, 8867–8873 (1992). 11 citas

88. **Dynamics of a ϕ^4 kink in the presence of strong potential fluctuations, dissipation and boundaries.** Angel Sánchez, Luis Vázquez, y Vladimir V. Konotop. *Physical Review A* **44**, 1086–1103 (1991). **11 citas**

Parámetros de impacto (2006) de las publicaciones

- Physical Review Letters (6 artículos): 7.072
5ª de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Applied Physics Letters (1 artículo): 3.977
6ª de 84 en Physics, Applied
- Physical Review B (22 artículos): 3.107
10ª de 58 en Physics, Condensed Matter
- SIAM Review (1 artículo): 2.667
3ª de 150 en Mathematics, Applied
- Physical Review E (26 artículos¹): 2.438
2ª de 41 en Physics, Mathematical
- Journal of Applied Physics (2 artículos): 2.316
14ª de 84 en Physics, Applied
- Journal of Theoretical Biology (1 artículo): 2.264
15ª de 64 en Biology
- IEEE Journal of Quantum Electronics (1 artículo): 2.262
18ª de 206 en Engineering, Electrical and Electronic 2ª de 41 en Physics, Mathematical
- Europhysics Letters (2 artículos): 2.229
14ª de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Chaos (3 artículos): 1.926
5ª de 150 en Mathematics, Applied
- Biophysical Chemistry (1 artículo): 1.784
182ª de 262 en Biochemistry and Molecular Biology
- Physica D (3 artículos): 1.674
11ª de 150 en Mathematics, Applied
- European Physical Journal B (7 artículos): 1.651
22ª de 58 en Physics, Condensed Matter
- Semiconductor Science and Technology (1 artículo): 1.586
23ª de 58 en Physics, Condensed Matter
- Waves in Random Media (1 artículo): 1.585
20ª de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Journal of Physics A: Mathematical and General (4 artículos): 1.577
13ª de 41 en Physics, Mathematical
- Physics Letters A (7 artículos): 1.468
24ª de 69 en Physics, Multidisciplinary
- Journal of Statistical Physics (1 artículo): 1.437
16ª de 41 en Physics, Mathematical
- Microelectronic Engineering (2 artículos): 1.398
48ª de 206 en Engineering, Electrical and Electronic
- Physica A (1 artículo): 1.311
27ª de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Solid State Electronics (1 artículo): 1.159
35ª de 58 en Physics, Condensed Matter

¹21 en Physical Review E y 5 en su antecesora, Physical Review A.

- Fluctuation and Noise Letters (2 artículos): 0.560
48^a de 65 en Mathematics, Interdisciplinary Applications
- International Journal of Modern Physics B (1 artículo): 0.437
51^a de 58 en Physics, Condensed Matter
- Revista Española de Física (5 artículos): No figura en SCI ni en SCImago.
- CNLS Newsletter (1 artículo): No figura en SCI ni en SCImago.
- Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (1 artículo): No figura en SCI ni en SCImago.
- Matematicalia (Revista de divulgación de la Real Sociedad Matemática Española) (1 artículo): No figura en SCI ni en SCImago.

Parámetros de impacto (2007) de las publicaciones

- Physical Review E (1 artículo): 2.483
5^a de 43 en Physics, Mathematical
- European Physical Journal B (1 artículo): 1.356
28^a de 61 en Physics, Condensed Matter
- European Physical Journal Special Topics (1 artículo): 0.689 (año 2008, primer año que figura)
48^a de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Computers in Cardiology (1 artículo): No figura en SCI.
SCImago Journal Rank (2007): 0.037
175^a de 252 en Cardiology and Cardiovascular Medicine.
- Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (1 artículo): No figura en SCI ni en SCImago.

Parámetros de impacto (2008) de las publicaciones

- PLoS ONE (2 artículos): 4.351
9^a de 73 en Biology
(Dato JCR 2009, primer año de indexación de la revista)
- New Journal of Physics (1 artículo): 3.440
9^a de 68 en Physics, Multidisciplinary
- Journal of Theoretical Biology (2 artículos): 2.454
6^a de 28 en Mathematical and Computational Biology
- Journal of Economic Interaction and Coordination (1 artículo): 0.759
149^a de 304 en Economics
(Dato JCR 2010, primer año de indexación de la revista)

Parámetros de impacto (2009) de las publicaciones

- Journal of Economic Interaction and Coordination (1 artículo): 0.759
149^a de 304 en Economics
(Dato JCR 2010, primer año de indexación de la revista) 209^a de 291 en Economics and Econometrics
- Journal of Theoretical Biology (1 artículo): 2.574
6^a de 29 en Mathematical and Computational Biology
- European Physical Journal B (1 artículo): 1.466
29^a de 66 en Physics, Condensed Matter
- Physics of Life Reviews (1 artículo): 3.773
12^a de 73 en Biology
- EPL (2 artículos): 2.893
14^a de 73 en Physics, Multidisciplinary

- Physical Review E (1 artículo): 2.400
5^a de 47 en Physics, Mathematical

Parámetros de impacto (2010) de las publicaciones

- New Journal of Physics (1 artículo): 3.849
9^a de 80 en Physics, Multidisciplinary
- PLoS ONE (2 artículos): 4.411
12^a de 85 en Biology

Parámetros de impacto (2011) de las publicaciones

- Discrete and Continuous Dynamical Systems (1 artículo): 0.921
84^a de 245 en Mathematics, Applied (Q2)
- Advances in Complex Systems (1 artículo): 0.653
25^a de 55 en Multidisciplinary Sciences (Q2)
- Chaos (1 artículo): 2.076
7^a de 245 en Mathematics, Applied (Q1)
- Journal of Theoretical Biology (1 artículo): 2.208
10^a de 47 en Mathematical & Computational Biology (Q1)
- Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment (2 artículos): 1.727
13^a de 51 en Physics, Mathematical (Q1)
- Physical Review Letters(1 artículo): 7.370
5^a de 84 en Physics, Multidisciplinary (Q1)
- EPL (1 artículo): 2.171
16^a de 84 en Physics, Multidisciplinary (Q1)

Parámetros de impacto (2012) de las publicaciones

- Journal of Mathematical Sociology: 0.875
51^a de 92 en Mathematics, Interdisciplinary Applications (Q3)
- Journal of Theoretical Biology: 2.351
14^a de 47 en Mathematical & Computational Biology (Q2)
- Scientific Reports (3 artículos): 2.927
8^a de 56 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- PLoS ONE (2 artículos): 3.730
7^a de 56 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- Advances in Complex Systems: 0.647
28^a de 56 en Multidisciplinary Sciences (Q3)
- Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA: 9.737
4^a de 56 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- European Physical Journal Special Topics (2 artículos): 1.796
23^a de 83 en Physics, Multidisciplinary (Q2)

Parámetros de impacto (2013) de las publicaciones

- Journal of Statistical Physics: 1.284
26^a de 55 en Physics, Mathematical (Q2)
- Games and Economic Behavior: 1.025
131^a de 332 en Economics (Q2)

- Physical Review E: 2.326
6^a de 55 en Physics, Mathematical (Q1)
- PLoS ONE (2 artículos): 3.534
8^a de 55 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- Concurrency and Computation: Practice and Experience: 0.784
50^a de 102 en Computer Science, Theory and Methods (Q2)

Parámetros de impacto (2014) de las publicaciones

- Journal of the Royal Society Interface: 3.917
7^a de 55 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- Nature Communications: 11.470
3^a de 55 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- Physical Review E: 2.288
5^a de 54 en Physics, Mathematical (Q1)
- Scientific Reports (2 artículos): 5.578
5^a de 55 en Multidisciplinary Sciences (Q1)

Parámetros de impacto (2015) de las publicaciones

- Journal of Artificial Societies and Social Simulation: 1.101
28^a de 38 en Social Sciences, Interdisciplinary (Q3)
- Physics of Life Reviews: 8.615
3^a de 86 en Biology (Q1)
- PLOS ONE: 3.057
11^a de 62 en Multidisciplinary Sciences (Q1)
- Scientific Reports (4 artículos): 5.228
7^a de 62 en Multidisciplinary Sciences (Q1)