

Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional

Áreas de conocimiento: Física atómica, molecular y nuclear. Física de la materia condensada. Astrofísica

Director: Pedro L. Garrido Galera

Secretaría: Elvira Romera Gutiérrez

Página web: www.ugr.es/~carlos1/

Profesorado: Adscrito: Catedráticos de Universidad: 5, Profesores Titulares de Universidad: 11, Profesores Contratados Doctores: 2, Personal Investigador Contratado: 10. Vinculado: Catedráticos de Universidad: 2, Profesores Titulares de Universidad: 6, Profesores Contratados Doctores: 2

Grupos de investigación:

- Física Cuántica y Matemáticas. Director: Jesús Sánchez-Dehesa Moreno-Cid
 - Física Estadística. Director: Joaquín Marro Borau
 - Astrofísica. Director: Eduardo Battaner López
- Grupo de investigación en Sismología y Geofísica.

Proyectos de investigación:

- Astrofísica FQM108. Investigador Responsable: Estrella Florido Navío.
- Constraints on primordial magnetic fields. Planck Project. Investigador Responsable: Eduardo Battaner López.
- Entropías cuánticas. Investigador responsable: Vicerrector de Investigación.
- Fenómenos colectivos en sistemas complejos. Investigador Responsable: Pedro L. Garrido Galera.
- Fenómenos Cooperativos en Materia Condensada. Investigador Responsable: Joaquín Marro Borau.
- Física Atómica y Molecular. Investigador Responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Física Estadística de Sistemas Complejos. Investigador Responsable: Joaquín Marro Borau.
- Funcionales de la Densidad de Sistemas Mecano-Cuánticos y Teoría de Funciones Especiales. Investigador responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Funciones Especiales, entropías cuánticas y aplicaciones bio- y nanotecnológicas. Investigador responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Funciones especiales y teoría de aproximación. Investigador Responsable: Andrei Martínez Finkelshtein.
- Granada Seminar on Computational Physics. Investigador Responsable: Joaquín Marro Borau.
- La evolución galáctica: un desafío al modelo cosmológico estándar. Investigador Responsable: Eduardo Battaner López (nodo Granada).
- Modelos físico-matemáticos de procesos cooperativos en el cerebro y sus aplicaciones en biología, neurociencia y computación. Investigador Responsable: Joaquín Marro Borau.
- Modelos físico-matemáticos y análisis de los datos de la misión espacial PLANCK (ESA). Investigador Responsable: Eduardo Battaner López .
- Ortogonalidad, no-linealidad y teoría de la información: interacciones y aplicaciones físicas, clínicas y nanotecnológicas. Investigador responsable: Andrei Martínez Finkelshtein.
- Rational Approximation of Analytic Functions and Applications. Investigador responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Sistemas atómicos, moleculares y no lineales: espectroscopía, fenómenos de transporte y medidas de información. Investigador responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Organización de Congresos "Métodos Estocásticos en Física, Biología y Ciencias Sociales. Investigador responsable: Renato Álvarez Nodarse

- Orthogonal Polynomials: Theory Applications and Generalizations. Investigador responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Ortogonalidad, no-linealidad y teoría de la información: interacciones y aplicaciones físicas, clínicas y nanotecnológicas. Investigador responsable: Andrei Martínez Finkelshtein
- Ortogonalidad y aproximación: teoría y aplicaciones físicas y clínicas. Investigador responsable: Antonio J. Durán Guardado
- Polinomios ortogonales multivariados. Propiedades analíticas y diferenciales. Investigador Responsable: Miguel A. Piñar González.
- Propiedades espectroscópicas e informacionales de sistemas atómicos, moleculares y no lineales. Investigador Responsable: Jesús Sánchez-Dehesa.
- Ratchets in point-particle systems and in extended models: Mechanisms, control and applications. Investigador Responsable: Renato Álvarez Nodarse y Niurka Rodríguez Quintero.
- Rotation-vibration dynamics in electric fields. Investigador Responsable: Rosario González Férez.
- Teoría de aproximación y polinomios ortogonales. Investigador Responsable: Andrei Martínez Finkelshtein.

Proyectos de innovación docente:

- Una Universidad Un Universo. Responsables: A. Ulla, B. Montesinos y E. Battaner. FECYT.
- Laboratorio de Física Computacional. Responsable: F. de los Santos
- Diseño de tests de autoevaluación con ordenador para asignaturas de contenido numérico en estudios técnicos universitarios. Responsable: Teresa E. Pérez Fernández
- Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL: revista online (Universidad de Almería). Responsable: Juan José Moreno Balcázar.

Másteres y doctorados en los que participa:

- Física y Matemáticas (FISYMAT)
- Métodos y Técnicas Avanzadas en Física (MTAF)

Tesis leídas:

- El campo magnético primordial y la misión espacial Planck
Doctorando: Beatriz Ruiz Granados
Director: E. Battaner y J.A. Rubiño
Fecha de lectura: Septiembre 2009
- Universality in self-organized criticality
Doctorando: Juan Antonio Bonachela Fajardo
Director: Miguel A. Muñoz
Fecha de lectura: 19 Diciembre 2009
- Medidas de información de funciones especiales y sistemas mecano-cuánticos, y dinámica molecular en presencia de campos eléctricos homogéneos y dependientes del tiempo.
Doctorando: Pablo Sánchez Moreno
Director: Rosario González Férez, Jesús Sánchez-Dehesa y Rafael Yáñez García
Fecha de lectura: 23 de Mayo de 2008
- Formación y dinámica de ondas solitarias
Doctorando: Elías Zamora Sillero
Directores: Renato Álvarez Nodarse y Niurka Rodríguez Quintero
Fecha de lectura: Febrero 2008

- Highly entangled multiqubit states and optimal time evolution

Doctorando: Antonio Borrás Lopez

Directores: Angel Ricardo Plastino y Montserrat Casas

Fecha de lectura: Mayo 2009

Congresos organizados:

- Cosmic magnetic fields: from planets to stars and galaxies. IAU Symp. 259. Puerto de Santiago, Tenerife. Nov 3-7, 2008
Organizadores: E. Battaner et al.
- Modeling and Simulation of New Materials: X Granada Seminar on Computational and Statistical Physics. Granada, 15-19 de Septiembre de 2008. Organizadores: Pablo I. Hurtado, Pedro L. Garrido, J. Marro
- Barcelona Workshop en complex networks. Barcelona, 10-12 de Diciembre de 2008. Organizadores: M. Boguña, Miguel A. Muñoz y otros
- Interdisciplinary Conference on "Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics. Lugar y fecha: Granada, 17-19 Septiembre 2008. Organizadores: F. Marcellan, R. Gonzalez-Ferez, R. J. Yañez, J. C. Angulo y A. Zarzo
- International Workshop on Orthogonal Polynomials and Approximation Theory. Lugar y fecha: Leganés, Madrid. 8-12 de septiembre de 2008. Organizadores: Renato Álvarez Nodarse
- Modelos estocásticos en Física, Biología y Ciencias Sociales. Lugar y fecha: Carmona, 12-14 de febrero de 2009.
Organizadores: Renato Álvarez Nodarse

Participación en Congresos

- Cosmic magnetic fields: from planets, to stars and galaxies. IAU 259. Puerto de Santiago, Tenerife. Nov 3-7, 2008
Magnetic fields in the early universe. Ponente: E. Battaner y E. Florido
- Cosmic magnetic fields: from planets, to stars and galaxies. IAU 259. Puerto de Santiago, Tenerife. Nov 3-7, 2008
A study of the regular structure of the galactic magnetic field using WMAP5 polarization data at 22 GHz. Ponente: B. Ruiz-Granados, J.A. Rubiño-Martín, E. Battaner
- Low-metallicity star formation: from stars to dwarf galaxies. IAU 255. Dust properties and distribution in dwarf galaxies
Ponente: U. Lisenfeld, M. Relaño, J. Vílchez, E. Battaner, I. Hermelo
- I Congreso de Formación Docente Universitaria. Granada, 25-26 de septiembre de 2008. Ponente: E. Florido, J. Jiménez-Vicente, A. Zurita
- Tidal Dwarf Galaxies: Ghosts from Structure Formation. Bad Honnef (Alemania), 24-5-2009 hasta 29-5-2009. Molecular gas and star formation in Tidal Dwarf Galaxies. Ponente: Ute Lisenfeld.
- Galaxies in Isolation: Exploring Nature vs. Nurture. Granada, 12-5-2009 – 15-5-2009. Molecular gas properties in the most isolated galaxies. Ponente: Ute Lisenfeld
- XV Congreso de Física Estadística. Salamanca, Marzo de 2008. Current Large Deviations in the Kipnis-Marchioro-Pressutti Model of Heat Conduction. Ponente: Pablo I. Hurtado
- SIGMAPHI2008 International Conference on Statistical Physics. Creta (Grecia), Julio 2008. Confirmation of the Additivity Principle for Current Fluctuations in a Model of Heat Conduction. Ponente: Pablo I. Hurtado
- 10th Granada Seminar on Computational and Statistical Physics. Granada, Septiembre 2008. Dynamics and Flow of a Reversible Gel. Ponente: Pablo I. Hurtado
- 100 Statistical Mechanics Meeting. Rutgers University, New Brunswick, EE.UU., Diciembre 2008. Confirmation of the Additivity Principle for Current Fluctuations in a Model of Heat Conduction. Ponente: Pablo I. Hurtado

- XV Congreso de Física estadística, FisEs08. Salamanca, 27 al 29 de marzo de 2008. Critical wetting out of equilibrium: from high to low system dimensionalities. Ponente: F. de los Santos
- Frontiers of Quantum and Mesoscopic Thermodynamics. Praga, 28 de julio al 2 de agosto 2008. Fractional revivals through Rényi uncertainty relations. Ponente: F. de los Santos
- 10th Granada Seminar on Computational Physics. Granada, 15 al 19 de septiembre de 2008. Influence of intramolecular couplings in a model for hydrogen-bonded liquids. Ponente: F. de los Santos
- Frontiers of quantum and mesoscopic. Praga (República Checa), Julio de 2008. Visualization of wave packet revivals by jeans of information entropy. Ponente: E. Romera
- CEWQO2009. Turku (Finlandia), Mayo de 2009. Fractional revivals through entropic uncertainty relations. Ponente: E. Romera
- Constructive Theory of Functions. Campos do Jordao (Brasil), del 3 al 9 de junio de 2008. On the Krall modification and orthogonal polynomials in several variables. Ponente: Teresa E. Pérez Fernández
- International Workshop on Orthogonal Polynomials and Approximation Theory 2008. Leganés(Madrid), del 8 al 12 de septiembre de 2008.
- Orthogonal Polynomials In Two Variables As Solutions Of Higher Order Partial Differential Equations. Miguel A. Piñar González
- International Conference on Approximation in Scientific Computing (ICASC'08). Beijing (China), del 26 al 30 de octubre de 2008
- Higher Order Partial Differential Equations Having Two Variable Orthogonal Polynomials As Solutions. Ponente: Miguel A. Piñar González
- Rolling Waves in Leuven 2008. Leuven (Bélgica), del 15 al 16 de diciembre de 2008
- New steps on Sobolev orthogonality in two variables. Ponente: Teresa E. Pérez Fernández
- XI Encuentros de Análisis Real y Complejo. Chinchón, Madrid. 7 al 10 de mayo de 2009
- Relaciones de recurrencia "a la carta" para funciones hipergeométricas y sus aplicaciones en mecánica cuántica. Ponente: Renato Alvarez Nodarse
- 2nd Vienna Symposium on the Foundations of Modern Physics. Viena (Austria), 11-14 Junio 2009. Fisher and Jensen-Shannon divergences among one-particle densities of neutral and ionized atomic systems. Ponente: Sheila López-Rosa
- 10th Iberian Joint Meeting on Atomic and Molecular Physics. Santiago de Compostela (España), 12-15 Julio 2009. Fisher and Jensen-Shannon divergences among one-particle densities of neutral and ionized atomic systems. Ponente: Sheila López-Rosa
- Optical Society of America's (OSA's) 92nd Annual Meeting. Frontiers in Optics 2008. Laser Science XXIV. American Physical Society Division of Laser Science (APS/DLS) 24th Annual Meeting, Lugar y fecha: Rochester, Nueva York, Estados Unidos, 19-24 Octubre 2008. . Cold Heteronuclear Dimers in Electric Fields: Rovibrational Dynamics and Photoassociation. Conferencia invitada. Ponente: Rosario González Férrez Nombre del Congreso: Faraday Discussion 142: Cold and Ultracold Molecules
Lugar y fecha: Durham, Inglaterra, 15-17 Abril 2009. Impact of Electric Fields on Highly Excited Rovibrational States of Polar Dimers. Poster. Ponente: Rosario González Férrez
- International Conference on Applied Analysis and Scientific Computation. Shanghai (China), 25 – 28 Junio 2009 Information theoretic lengths of hypergeometric orthogonal polynomials. Ponente: P. Sánchez Moreno
- 10th International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications. Leuven (Bélgica), 20 – 25 Julio 2009. Entropic moments of classical orthogonal polynomials. Ponente: P. Sánchez Moreno
- 5th European Congress of Mathematics. Ámsterdam (Holanda), 14-18 de Julio de 2008. Sobolev orthogonal polynomials: balance and asymptotics. Ponente: Juan José Moreno Balcázar

- International Workshop on Orthogonal Polynomials and Approximation Theory 2008. Ámsterdam (Holanda), 8-12 de Septiembre de 2008. The semiclassical-Sobolev polynomials. A general approach. Ponente: R. Costas-Santos, Juan J. Moreno-Balcázar
- International Workshop on Orthogonal Polynomials and Approximation Theory 2008
Lugar y fecha: Ámsterdam (Holanda), 8-12 de Septiembre de 2008. On Mehler-Heine type formulas for some generalized Hermite polynomials . Ponente: M. Alfaro, Juan J. Moreno Balcázar, A. Peña, M.L. Rezola
- 13th International Workshop 'Quantum Systems in Chemistry and Physics'. Lansing (Michigan, EE.UU.), 6-12 Julio 2008. Information planes and complexity measures for atomic systems, ionization processes and isoelectronic series. Ponente: J.C. Angulo.
- 9th Iberian Joint Meeting on Atomic and Molecular Physics. Capuchos (Portugal), 7-9 Septiembre 2008. Quantum similarity indices for atomic ionization processes. Ponente: J.C. Angulo.
- Rydberg excited atoms. Sandbjerg State, Denmark, 14-16/05/2008. Collective excitations of a Rydberg gas in a ring lattice
Ponente: Beatrz Olmos Sánchez
- 17th International Laser Physics Workshop, LPHYS'08. Trondheim, Norway, 30/06-04/07/2008. Collective excitations of a Rydberg gas in a ring lattice. Ponente: Beatriz Olmos Sánchez

Reuniones científicas organizadas:

- Jornada "MIT: Mujeres en la Informática y la Telecomunicación" . ETSIIT. Universidad de Granada, 7 de mayo de 2009
Organizadores: Equipo MIT: Teresa E. Pérez Fernández, Rocío Raya Prida, Evangelina Santos Aláez
- La mujer como elemento innovador de la ciencia. Almería, Universidad de Almería, 14-15 de Noviembre de 2008
Organizadores: Asunción Bosch, José Carmona, Juan J. Moreno Balcázar, Maribel Ramírez, Fernando Reche, Isabel Romero

Participación en reuniones científicas:

- Año Internacional de la Astronomía. Inauguración. Madrid, 27 de diciembre de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Oversight Committee GRANTECAN. Madrid, 13 de enero de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Oversight Committee GRANTECAN. Madrid, 28 de enero de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Oversight Committee GRANTECAN. La Palma, 27 de julio de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Working Group 4. Planck. París, 31 de marzo al 1 de abril de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Entrega premio de la RSEF. Madrid, 28 de abril de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner y E. Florido
- Lanzamiento de Herschel y Planck. Villafranca de Castillo. ESA. 14 de mayo de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Inauguración del GTC. La Palma, 25-26 de julio de 2009. Miembros del Departamento participantes: E. Battaner
- Impact of ALMA on the Spanish Extragalactic Astronomy. Granada, 11-2-2009 hasta 13-2-2009. Miembros del Departamento participantes:
- Granada Workshop 2008: ¿Cómo observar con OSIRIS?. Granada, 15 y 16 de septiembre de 2008. Miembros del Departamento participantes: Estrella Florido, Almudena Zurita, Jorge Jiménez

- Workshop and Advanced Course on Deterministic and Stochastic Modeling in Computational Neuroscience and Other Biological Topics. Bellaterra, 11 a 15 de Mayo de 2009. Miembros del Departamento participantes: Joaquin Javier Torres Agudo, Jorge Mejias Palomino y Sebastiano de Franciscis

- Modelos estocásticos en Física, Biología y Ciencias Sociales. Carmona, Sevilla, 12-14 Febrero 2009. Miembros del Departamento participantes: Rosario Gonzalez Ferez, Juan Jose Omiste Romero

- Nombre de la reunión: 40th Annual Meeting of the Division of Atomic, Molecular, and Optical Physics (DAMOP) of the American Physical Society. Charlottesville, Virginia, Estados Unidos, 19-23 Mayo 2009. Miembros del Departamento participantes: Rosario González Férrez.

- Nombre de la reunión: Modelos estocásticos en Física, Biología y Ciencias Sociales. Carmona (Sevilla), 12-14 de Febrero de 2009. Miembros del Departamento participantes: Juan J. Moreno Balcázar.

- 73. Annual Meeting of the DPG and DPG Spring Meeting of the Section AMOP. Hamburg, Germany, 2-6/03/2009. Miembros del Departamento participantes: Beatriz Olmos Sánchez

Mesas redondas organizadas:

- Las mujeres, la Informática y la Telecomunicación. ETSIT. Universidad de Granada, 7 de mayo de 2009.

Organizadores: Equipo MIT: Teresa E. Pérez Fernández, Rocío Raya Prida, Evangelina Santos Aláez

Profesores visitantes:

- J.A. Rubiño Martín. Instituto de Astrofísica de Canarias. Fechas de estancia: 23 de marzo - 8 de abril de 2009

- Ivan Dornic. CEA, Paris, Francia. Fechas de estancia: Octubre 2008

- Federico Vázquez. IFISC, Palma de Mallorca. Fechas de estancia: Febrero / Marzo 2009

- Igor Walter Lesanovsky. Nottingham University. Fechas de estancia: 11/12/2008-21/12/2008 y 12/02/2009-20/02/2009

- José Antonio Tagle. Iberdrola S.A.. Departamento Científico- Tecnológico. Fechas de estancia: 27/03/2009-30/03/2009

- Mervyn Lawrence Glasser. Postdam University. Fechas de estancia: 11/01/2009-14/01/2009

- Ricardo Lopez Ruiz. Universidad de Zaragoza. Fechas de estancia: 19/02/2009-21/02/2009

- Rodolfo O. Esquivel Olea. Universidad Autonoma Metropolitana de México. Fechas de estancia: 14/07/2008-21/12/2008

- Alejandro Zarzo Altarejos. Universidad Politécnica de Madrid. Fechas de estancia: 04/11/2008-08/11/2008 y 21/01/2009-24/01/2009 y 11/03/2009-14/03/2009

- Juan Antolin. Universidad de Zaragoza. Fechas de estancia: 16/09/2008-19/09/2008 y 19/02/2009-21/02/2009

- Shunlong Luo. Academia China de Ciencias. Fechas de estancia: 02/06/2009-06/06/2009

- Eliana Xavier Linhares de Andrade. IBILCE- Universidade Estadual Paulista. Sao Jose do Rio Preto (Brazil). Fechas de estancia: 14 junio de 2008 al 30 de septiembre de 2008

- Cleonice Fátima Bracciali. IBILCE- Universidade Estadual Paulista. Sao Jose do Rio Preto (Brazil). Fechas de estancia: 1 septiembre de 2008 al 15 de enero de 2009

- Heinrich Koehler. Fachbereich Physik, Universität Duisburg-Essen, Duisburg, Alemania . Fechas de estancia: 13 Enero 200

Estancias de profesores en instituciones extranjeras:

- Ute Lisenfeld. Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Heidelberg, Alemania. Fechas de estancia: 13-7-2009 hasta 6-8-2009

- Ute Lisenfeld. Max-Planck-Institut fuer Astronomie, Heidelberg, Alemania. Fechas de estancia: 17-8-2009 hasta 28-8-2009

- Pablo I. Hurtado. Boston University y Rutgers University. Fechas de estancia: del 30 de Noviembre de 2008 al 19 de Diciembre de 2008

- Miguel A. Muñoz. Universidad de Papua. Fechas de estancia: Diciembre de 2008
- Joaquín Javier Torres Agudo. Department of Biophysics, Radboud University of Nijmegen. Fechas de estancia: 16-05-2008 hasta 15-06-2008
- Jesús Sánchez-Dehesa. University College (Londres). Fechas de estancia: 29/06/2008- 04/07/2008
- Jesús Sánchez-Dehesa. Universidad de La Laguna. Fechas de estancia: 08/07/2008-13/07/2008
- Jesús Sánchez-Dehesa. Columbia University (Vancouver). Fechas de estancia: 17/07/2009- 31/07/2009
- Jesús Sánchez-Dehesa. Universidad Politécnica de Madrid. Fechas de estancia: 07/09/2008-12/09/2008, 22/09/2008-29/09/2008 y 30/04/2009-04/05/2009
- Rosario González Férez. Departamento de Química Teórica, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania. Fechas de estancia: 7-13 Julio 2008- Rosario González Férez. Institut für Theoretische Physik, Freie Universität Berlin, Berlín, Alemania. Fechas de estancia: 14 Julio - 1 Agosto 2008- Rosario González Férez. Departamento de Química Teórica, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania. Fechas de estancia: 22-Septiembre - 4 Octubre 2008- Rosario González Férez. Institut für Theoretische Physik, Freie Universität Berlin, Berlín, Alemania. Fechas de estancia: 29-31 Enero 2009- Rosario González Férez. Departamento de Química Teórica, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania. Fechas de estancia: 1-7 Febrero 2009- Rosario Gonzalez-Férez. Departamento de Química, Universidad de La Rioja, Logroño. Fechas de estancia: 2-4 Abril 2009- Rosario González Férez. Departamento de Química, University of British Columbia, Vancouver, Canadá. Fechas de estancia: 2 Mayo - 30 Agosto 2009- Beatriz Olmos Sánchez. Institut für Quantenoptik und Quanteninformation, Innsbruck, Austria. Fechas de estancia: 15/09-15/11/2008
- Nombre del profesor: Beatriz Olmos Sánchez. School of Physics and Astronomy, Nottingham, UK. Fechas de estancia: 29/03-12/04/2009

Conferencias organizadas:

- Asymptotic for Laguerre-Sobolev orthogonal polynomials for non-coheret pairs of type I. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 4 de julio de 2008. Conferenciante: Eliana Xavier Linhares de Andrade
- Determination of certain Quadrature Rules on the Unit Circle and the Frequency Analysis Problem. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 21 de noviembre de 2008. Conferenciante: Cleonice Fátima Bracciali
- Superficies de energía mínima. Aplicaciones. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 27 de marzo de 2009. Conferenciante: Miguel Ángel Fortes Escalona

Conferencias impartidas:

- El Universo primitivo. Ciudad Real, 28 de noviembre de 2008. Conferenciante: E. Battaner
- El Universo magnético. Sevilla, 29 de enero de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- O Universo magnético. Santiago de Compostela, 5 de febrero de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- El Universo primitivo. Málaga, 19 de febrero de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- La materia oscura. Granada, 11 de mayo de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- El Universo primitivo. Granada, 28 de mayo de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- El color del Universo. La Fresnedilla (Jaén), 13 de junio de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- Astronomía desde las cavernas. Lugar y fecha: Guadalteba (Málaga), 20 de junio de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- Observando el pasado. Osuna, 27 de septiembre de 2009. Conferenciante: E. Battaner
- ¿Hay vida en el universo?. Universidad de Málaga, 18-3-2009. Conferenciante: Ute Lisenfeld
- ¿Hay vida en el universo? Universidad de Granada, 11-4-2009. Conferenciante: Ute Lisenfeld
- Computación y ciencia: Física computacional. Universidad de Granada, 19-2-2008. Conferenciante: Joaquín Marro

- Attractor excitable networks. Universidad de Pamplona, 9/11-6-2008. Conferenciante: Joaquín Marro
- Cómo la vida es física. Fundación española para la ciencia y la tecnología (Granada), 11-2008. Conferenciante: Joaquín Marro
- Cómo la vida es física. Fundación Ibercaja (Huesca), 4-2-2009. Conferenciante: Joaquín Marro
- Cómo la vida es física. Diario de Mallorca, 20-05-2009. Conferenciante: Joaquín Marro
- Networks of excitable elements: dynamics, criticality, topology and applications. Sevilla, 29/30-01-2009. Conferenciante: Joaquín Marro
- Self-organized criticality 20 years after. Universidad de Padua, Diciembre 2008. Conferenciante: Miguel A. Muñoz
- Modelling neural networks with activity dependent synapses. Centre de Recerca Matemàtica, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, May 11 to 15, 2009. Conferenciante: Joaquín Javier Torres Agudo
- Procesamiento de información en medios neuronales con sinapsis depresoras y facilitadoras. Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear, Universidad de Granada, 20 de Marzo de 2009. Conferenciante: Joaquín Javier Torres Agudo
- Modelos dinámicos de transmisión sináptica. Curso de verano "Neurociencia Computacional: del procesamiento de información neuronal a las aplicaciones inteligentes bio-inspiradas", Univ. Autónoma de Madrid, La Cristalera Madrid, 11 de agosto, 2008. Conferenciante: Joaquín Javier Torres Agudo
- Information processing in neural networks with dynamic synapses. Biophysics Department, Radboud University of Nijmegen, Nijmegen, The Netherlands June 13th, 2008. Conferenciante: Joaquín Javier Torres Agudo
- Sobre matrices tridiagonales periódicas. Universidad de Zaragoza. 31 de enero de 2008. Conferenciante: Renato Alvarez Nodarse
- Rovibrational Dynamics and Photoassociation of Cold Heteronuclear Dimers in Electric Fields. Institut für Theoretische Physik, Freie Universität Berlin, Berlín, Alemania, 22 Julio 2008. Conferenciante: Rosario González Férrez- Cold Heteronuclear Dimers in Electric fields: Rovibrational Dynamics and Photoassociation. Departamento de Química Teórica, Universidad de Heidelberg, Heidelberg Alemania, 6 Febrero 2009. Conferenciante: Rosario González Férrez- Collective Rydberg excitations in a gas confined to a ring lattice. Seminar of the Department of Atomic, Molecular and Nuclear Physics, University of Granada, Granada, Spain. 27/01/2009. Conferenciante: Beatriz Olmos Sánchez
- Collective Rydberg excitations in a gas confined to a ring lattice. Seminar of the School of Physics and Astronomy, University of Nottingham, Nottingham, UK. 31/03/2009. Conferenciante: Beatriz Olmos Sánchez
- Collective Rydberg excitations in a gas confined to a ring lattice. Seminar of the Department of Electromagnetism and Matter Physics, University of Granada, Granada, Spain. 22/04/2009. Conferenciante: Beatriz Olmos Sánchez

Artículos publicados en revistas nacionales

- El campo magnético a escala galáctica. Autor: E. Battaner y E. Florido. Revista Española de Física. Julio 2009, 5 páginas
- Redes Óptimas: Grafos de Ramanujan, jaulas y redes entrelazadas. Miguel A. Muñoz, Luca Donetti, Pablo I. Hurtado Revista Española de Física. Vol. 22 (4), pag. 57 (2008)
- La investigación matemática en la UAL. Autor: Juan Cuadra Díaz, J.J. Moreno-Balcázar. Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL (ISBN 1988-5318). Vol 2(1), pp.2-3, 2008

Artículos publicados en revistas internacionales

- Probing IGM large-scale flows: warps in galaxies at shells of voids. Autor: M. López-Corredoira, E. Florido, J. Betancort-Rijo, I. Trujillo, C. Cantero, A. Guijarro, E. Battaner, S. Patiri. Astronomy & Astrophysics. 488, 2008, 511-518
- On a unified theory of cold dark matter halos based on collisionless Boltzmann-Poisson polytropes. Autor: Calvo, J.; Florido, E.; Sánchez, O.; Battaner, E.; Soler, J.; Ruiz-Granados, B. Physica A. Vol. 388, 06/09, p. 2321-2330

- Collisional Debris as Laboratories to Study Star Formation. Autor: Boquien, M.; Duc, P.-A.; Wu, Y.; Charmandaris, V.; Lisenfeld, U.; Braine, J.; Brinks, E.; Iglesias-Páramo, J.; Xu, C. K. *Astronomical Journal*. Vol. 137, Junio 2009, pp. 4561-4567,
- Study of the stellar line-strength indices and kinematics along bars. I. Bar age and metallicity gradients. Autor: Pérez, I.; Sánchez-Blázquez, P.; Zurita, A. *Astronomy & Astrophysics*. Volume 495, Issue 3, 2009, pp.775-794
- Demagnetization via nucleation of the nonequilibrium metastable phase in a model of disorder. Autor: P.I. Hurtado, J. Marro and P.L. Garrido. *Journal of Statistical Physics*. Volume 133, 2008, pp.29-58
- Instabilities in attractor networks with fast synaptic fluctuations and partial updating of the neurons activity. Autor: J.J. Torres, J. Marro, J. Cortés and B. Wemmenhove. *Neural Networks*. Volume 21, 2008, pp.1272-1277
- A brief comment on the modelling of flow. Autor: J. Marro. *Computer Physics Communications* Volume 179, 2008, pp.144-149
- Functional optimization in complex excitable networks. Autor: S. Johnson, J. Marro and J. Torres. *Europhysics Letters*, Volume 83, 2008, pp.46006
- Complex behaviour in a network with time-dependent connections and silent nodes. Autor: J. Marro, J. Torres and J. Cortés
- Nombre de la revista: *Journal of Statistical Mechanics*. Volume , 2008, pp.02017
- Chaos in heterogeneous networks. Autor: J. Torres, J. Marro and S. de Franciscis. *Int. Journal of Bifurcation and Chaos*, Volume 19 (2), 2009, pp.677-686
- Network topology and dynamical task performance. Autor: S. Jonson, J. Marro and J. Torres. *AIP Conf. Proc.* Volume 1091, 2009, pp.280
- Information processing in neural nets with dynamic synapses. Autor: J. Torres, J.F. Mejías, J. Marro and H.J. Kappen. *AIP Conf. Proc.* Volume 1091, 2009, pp.295
- Network Synchronization: Optimal and Pessimial Scale-Free Topologies. Autor: Luca Donetti, Pablo I. Hurtado, Miguel A. Muñoz . *Journal of Physics A*, vol. 41, pag. 224008 (2008)
- Critical wetting of a class of nonequilibrium interfaces: a computer simulation study. Autor: E. Romera, F. de los Santos, O. Al Hammal and M.A. Muñoz. *Phys. Rev. E*, vol. 77, pag. 011116 (2008)
- Crystallization and melting of bacteria colonies and Brownian Bug. Autor: E. Romera, F. de los Santos, O. Al Hammal and M.A. Muñoz. *Phys. Rev. E*, vol. 77, pag. 011116 (2008)
- Entropy estimates of small data sets. Autor: J.A. Bonachela, H. Hinrichsen and M.A. Muñoz. *J. Phys. A*, , vol. 41, pag. 202001 (2008)
- Simplified Langevin approach to the Peyrard-Bishop-Dauxois model of DNA. Autor: O. Al Hammal, F. de los Santos and M.A. Muñoz. *Phys. Rev. E*, , vol. 77, pág. 032901 (2008)
- Confirming and extending the hipótesis of sandpile universality. Autor: J.A. Bonachela and M.A. Muñoz. *Phys. Rev. E*, vol. 78, pag. 041102 (2008)
- Cusps, self-organization and absorbing states. Autor: J.A. Bonachela, M. Alava and M.A. Muñoz. *Phys. Rev. E*, vol. 79, pag. 050106 (2009)
- Boundary induced structured absorbing states. Autor: J.A. Bonachela and M.A. Muñoz. *AIP Conference Proc.*, vol. 1091, pag. 204 (2009)
- Maximum memory capacity on neural networks with short-term synaptic depression and facilitation. Autor: J.F. Mejias and J.J. Torres. *Neural Computation*, 21(3), 851-871 (2009)
- Functional Optimization in Complex Excitable Networks. Autor: S. Johnson, J. Marro and J.J. Torres. *Europhysics Letters*, 3, 46006(1-6) (2008)
- The role of synaptic facilitation in spike coincidence detection. Autor: J.F. Mejias and J.J. Torres. *Journal of Computacional Neuroscience*. 24(2), 222-234 (2008)

- Fractional revivals through Rényi uncertainty relations. Autor: E. Romera y F. de los Santos. *Physical Review A*, 78, 013837 (2008)
- Influence of intramolecular couplings in a model for hydrogen-bonded liquids. Autor: F. de los Santos y G. Franzese. *AIP Conference Proceedings*, 1091, 185-197 (2009)
- Fisher-Rényi entropy product and information plane. Autor: E. Romera and A. Nagy. *Phys. Lett. A*, 372, 6823 (2008)
- Maximum Rényi entropy principle and the generalizad Thomas-Fermi model. Autor: A. Nagy and E. Romera. *Phys. Lett. A*, 373, 844 (2009)
- Comparative study of the rovibrational properties of heteronuclear alkali dimers in electric fields. González-Férez R., Mayle M., Sánchez-Moreno P. and Schmelcher P. *Europhys. Lett.*, 83, 43001 (2008)
- Atomic complexity measures in position and momentum spaces. Autor: Angulo J.C. and Antolín J. *Journal of Chemical Physics*, 128 (2008) 164109
- Fisher-Shannon plane and statistical complexity of atoms. Autor: Angulo J.C.; Antolín J. and Sen, K.D. *Physics Letters A*, 372 (2008) 670-674
- Quantum similarity indices for atomic ionization processes. Autor: Antolín J. and Angulo J.C. *European Physical Journal D*, 46 (2008) 21-26
- Parameter-based Fisher's information of orthogonal polynomials. Autor: Dehesa J.S., Olmos B. and Yáñez R.J. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 214 (2008) 136-147
- Existence conditions and spreading properties of extreme entropy D-dimensional distributions. Autor: López-Rosa S., Angulo J.C., Dehesa J.S. and Yáñez R.J. *Physica A*, 387 (2008) 2243-2255; Erratum, *ibid* 387 (2008) 4729
- Fisher information, special functions and second-order differential equations. Autor: Dehesa J.S., Sánchez-Moreno P., Yáñez R.J. and Zarzo A. *Journal of Mathematical Physics*, 49 (2008) 082104
- Discrete densities and Fisher information. Autor: Sánchez-Moreno P., Yáñez R.J. and Dehesa J.S. *Proceedings of the 14th ICDEA, Istanbul, 2008*. Edited by M. Bohner et al, "Difference Equations and Applications", (Ugur-Bahcesehir Univ. Publ. Co., Istanbul, 2009). ISBN 978-975-6437-80-3; pp. 285-292
- Quantum brachistochrone evolution of systems of two identical particles: The role of entanglement. Autor: Borrás A., Plastino A.R., Casas M., and Plastino A. : *Physical Review A* , 78 (2008) 052104.
- Classical typicality of the canonical distribution. Autor: Plastino A.R. and Daffertshofer A. *Europhysics Letters*, 84 (2008) 30006.
- Speed of quantum evolution of entangled two qubits states: local vs. global evolution. Autor: Curilef S., Zander C., and Plastino A.R. *Journal of Physics: Conference Series*, 134 (2008) 012003.
- Some entanglement features of highly entangled multiqubit states. Autor: Borrás A., Casas M., Plastino A.R., and Plastino A. *J. Quant. Inf.* , 6 (2008) 605.
- Landauer's principle and non-equilibrium statistical ensembles. Autor: Curilef S., Plastino A.R., Wedemann R.S., and Daffertshofer A. *Physics Letters A*, 372 (2008) 2341.
- Entanglement and the quantum brachistochrone problem. Autor: Borrás A., Zander C., Plastino A.R., Casas M., and Plastino A., 81 (2008) 30007.
- Incremental entropy relations as an alternative to maxEnt. Autor: Plastino A, Plastino A.R., Curado E.M.F., and Casas M. *Entropy*, 10 (2008) 124.
- Deformed generalizations of semiclassical entropy. Autor: Ferri G., Olivares F., Pennini F., Plastino A., Plastino A.R., and Casas M. *Entropy*, , 10 (2008) 240.
- Complexity analysis of ionization processes and isoelectronic series. Autor: Antolin J. and Angulo J.C. *Int. J. Quantum Chemistry*, 109 (2009) 586.

- Fisher and Jensen-Shannon divergences: Quantitative comparisons among distributions. Application to position and momentum atomic densities. Autor: Antolin J., Angulo J.C. and López-Rosa S. J. Chem. Phys., 130 (2009) 074110.
- Rigorous properties and uncertainty-like relationships on complexity measures: Application to atomic systems. Autor: López-Rosa S., Angulo J.C. and J. Antolin. Nombre de la revista: Physica A. 388 (2009) 2081-2091.
- Spreading measures of information-extremizer distributions: applications to atomic electron densities in position and momentum spaces. Autor: López-Rosa S., Angulo J.C. and Dehesa J.S. European Phys. J. D. 51 (2009). 321
- Robustness of highly entangled multiqubit states under decoherence. Autor: Borrás A., Majtey A.P., Plastino A.R., Casas M., and Plastino A. Physical Review A, 79 (2009) 022108.
- Typical features of the Mintert-Buchleitner lower bound for concurrence. Autor: Borrás A., Majtey A.P., Plastino A.R., Casas M., and Plastino A. Physical Review A, 79 (2009) 022112.
- Theoretic-information entropies analysis of nanostructures: ab initio study of PAMAM precursors and dendrimers G0 to G3.
Autor: Esquivel R.O., Flores-Gallegos N., Carrera E., Dehesa J.S., Angulo J.C., Antolin J. and Soriano-Correa C. Molecular Simulation, 35 (2009) 498-511
- Complexity of D-dimensional hydrogenic systems in position and momentum spaces. Autor: S. Lopez-Rosa, D. Manzano and J.S. Dehesa. Physica A, 388(2009) 3273-5281
- Separability criterion for pure states of N identical fermions. Autor: A.R. Plastino, D. Manzano and J.S. Dehesa. Europhysics Letters, 86 (2009) 20005
- A semiclassical perspective on multivariate orthogonal polynomials. Autor: María Álvarez de Morales; Lidia Fernández; Teresa E. Pérez; Miguel A. Piñar. Journal of Computational and Applied Mathematics, 214 (2008), no. 2, 447—456.
- A matrix Rodrigues formula for classical orthogonal polynomials in two variables. Autor: María Álvarez de Morales; Lidia Fernández; Teresa E. Pérez; Miguel A. Piñar. Journal of Approximation Theory, 157 (2009), no. 1, 32-52.
- Orthogonal polynomials and partial differential equations on the unit ball. Autor: Miguel A. Piñar y Y. Xu. Proceeding of the American Mathematical Society, (2009) doi:10.1090/s0002-9939-09-09932-8.
- Bivariate orthogonal polynomials in the Lyskova class. Autor: María Álvarez de Morales, Lidia Fernández, Teresa E. Pérez, Miguel A. Piñar. Journal of Computational and Applied Mathematics. (2009) doi:10.1016/j.cam.2009.02.027
- Krall-type orthogonal polynomials in several variables. Autor: Lidia Fernández, Teresa E. Pérez, Miguel A. Piñar, Yuan Xu. Journal of Computational and Applied Mathematics, doi:10.1016/j.cam.2009.02.067
- Hypergeometric-Type Functions by Nikiforov-Uvarov Method. Autor: L. Cardoso, C. Fernandes and R. Alvarez-Nodarse, Structural and Recurrence Relations for. Elect. Trans. Num. Anal. 35 (2009), 17-39.
- Renyi complexities and information planes: atomic structure in conjugated spaces. Autor: J. Antolín, J.C. Angulo, S. López-Rosa
Nombre de la revista: Chemical Physics Letters, 474, 2009, 233-237
- On the concept of long range order in solids: The use of algorithmic complexity. Autor: E. Estévez-Rams and R. González-Férez. Zeitschrift für Kristallographie, 224 (2009) 179-184.
- Impact of electric fields on highly excited rovibrational states of polar dimmers. Autor: R. González-Férez and P. Schmelcher. New Journal of Physics, 11 (2009) 055013 (15 paginas)
- Collective Rydberg excitations of an atomic gas confined in a ring lattice. Beatriz Olmos, Rosario González-Férez, and Igor Lesanovsky. Physical Review A, 79 (2009) 043419 (9 paginas)
- Sobolev orthogonal polynomials: balance and asymptotics. Autor: M. Alfaro, J.J. Moreno-Balcázar, A. Peña, M.L. Rezola.: Transactions of the American Mathematical Society, 361, 547-560, 2009
- The fix point for a transformation of Hausdorff moment sequences and iteration of a rational functions. Autor: Antonio J. Durán y C. Berg. Mathematica Scandinavica, 103 (2008), 11-39.

- Some examples of orthogonal matrix polynomials satisfying odd order differential equations . Autor: Antonio J. Durán y M. Domínguez de la Iglesia. Journal of Approximation Theory , 150 (2008), 153-174.
- Iteration of the rational function $\frac{z-1}{z}$ and a Hausdorff moment sequence . Autor: Antonio J. Durán y C. Berg. Expositioes Mathematicae , 26 (2008), 376-385.
- Second order differential operators having several families of orthogonal polynomials as eigenfunctions . Autor: Antonio J. Durán y M. Domínguez de la Iglesia. International Mathematical Research Notices, Vol. 2008, Article ID mn084
- A method to find weight matrices having symmetric second order differential operators with matrix leading coefficient
Autor: Antonio J. Durán. Constructive Approximation, 29 (2009), 181-206.
- Matrix differential equations and scalar polynomials satisfying higher order recursions. Autor: Antonio J. Durán y A. Grunbaum. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 354 (2009), 1-11.

Libros publicados

- Física y vida. De las relaciones entre física, naturaleza y sociedad. J. Marro. Crítica (Planeta). Barcelona, 2008
- Modeling and simulation of new materials: Tenth Granada lectures. P.L. Garrido, P.I. Hurtado and J. Marro. AIP. New Cork, 2009
- Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics. P. Marcellan, R. Gonzalez-Ferez, R. J. Yáñez, A. Zarzo. Elsevier (JCAM). Amsterdam, 2009
- MIT: Mujeres en la Informática y la Telecomunicación. Catálogo de la exposición. Teresa E. Pérez, Rocío Raya Prida, Evangelina Santos Aláez. Las autoras/Impresión Copyplanet. Granada, 2009
- Pasiones, piojos, dioses... y matemáticas. Antonio J. Durán. Destino. Barcelona, 2009

Capítulos publicados

- Eduardo Battaner López. Autor: E. Battaner, B. Montesinos, E. Alfaro. Título del libro: Astronomía made in Spain. Páginas: 31-33. Sociedad Española de Astronomía. Granada, 2009
- Magnetic fields in galaxies. Autor: E. Battaner, E. Florido, A. Guijarro, J.A. Rubiño-Martín, B. Ruiz-Granados, A. Zurita. Título del libro: Lecture Notes and Essays in Astrophysics, GEA. Páginas: 83-102. Torculo Press, 2009
- Excitable Networks: Non-Equilibrium Criticality and Optimum Topology. Autor: J.J. Torres, S. de Franciscis, S. Johnson and J. Marro. Título del libro: Modelling and Computation on Complex Networks and Related Topics. Páginas: 185-192. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid, 2008
- Multidimensional hydrogenic complexity. Autor: S. Lopez-Rosa, D. Manzano y J. S. Dehesa. Título del libro: Mathematical Physics and Field Theory. Páginas: 250. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2009

Otras actividades:

- Exposición de carteles y fondos bibliográficos. MIT: Mujeres en la Informática y la Telecomunicación. Autor: Teresa E. Pérez, Rocío Raya Prida, Evangelina Santos Aláez. ETSIIT. Universidad de Granada, del 7 al 29 de mayo de 2009

