

Curriculum Vitae

Rafael Alejandro Molina Fernández

Datos personales

Nombre: Rafael Alejandro **Apellidos:** Molina Fernández

DNI: 09003568-B **Lugar y fecha de nacimiento:** Madrid, 14 de julio de 1974

Ciudadanía: Español

Situación laboral: Científico Titular del Consejo Superior de Investigaciones científicas.

Toma de posesión: 11 de septiembre de 2009.

Dirección

Instituto de Estructura de la Materia - CSIC

Serrano, 123

28006 Madrid

E-mail: molina@iem.cfmac.csic.es

1. Titulaciones académicas

- **Denominación del título:** Doctor en Ciencias Físicas
Universidad: Universidad Complutense de Madrid
Fecha: 25 de enero de 2002
Directores de tesis: D. José María Gómez Gómez y D. Joaquín Retamosa Granado.
Título de la tesis: *Caos cuántico en sistemas hamiltonianos de muchos cuerpos*.
Calificación: Sobresaliente cum laude.

- **Denominación del título:** Licenciado en Ciencias Físicas
Universidad: Universidad Complutense de Madrid
Fecha: 8 de agosto de 1997

2. Participación en proyectos de investigación

- Título: *Núcleos exóticos y otros temas selectos de física nuclear* (Referencia DGES:PB96-0604)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Cultura
Duración: desde 1997 hasta 2000
Investigador responsable: José María Gómez Gómez
- Título: *Temas selectos de física nuclear y astropartículas* (Referencia DGES:BFM2000-0600)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Cultura
Duración: desde 2000 hasta 2004
Investigador responsable: Joaquín Retamosa Granado
- Título: *Phase coherent dynamics of hybrid nanostructures* (Referencia ER.BFMRXCT960042)
Entidad financiadora: Comisión Europea
Duración desde octubre de 1996 hasta septiembre de 2000
Investigador responsable: Rodolfo A. Jalabert
- Título: *Nanoscale dynamics, coherence and computation* (Referencia NPRN-CT-2000-00144)
Entidad financiadora: Comisión Europea
Duración desde octubre de 2000 hasta septiembre de 2004
Investigador responsable: Rodolfo A. Jalabert y Jean-Louis Pichard
- Título: *Temas selectos de caos cuántico, fractales y física nuclear* (Referencia DGI:BFM2003-04147-C02-01)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Cultura
Duración desde diciembre de 2003 hasta diciembre de 2006
Investigador responsable: Joaquín Retamosa Granado
- Título: *Integrabilidad, Caos y Cálculos a gran escala en Sistemas Cuánticos de Muchos Cuerpos* (Ref: FIS2006-12783-C03)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Duración: desde noviembre de 2006 hasta diciembre de 2009
Investigador responsable: Jorge Dukelsky Berkovich
- Título del proyecto: *Dinámica cuántica de sistemas fuertemente correlacionados* (Ref: 200650M012)
Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid
Duración: desde enero de 2007 hasta diciembre de 2007
Investigador responsable: Rafael Alejandro Molina Fernández

- Título del proyecto: Dinámica, integrabilidad y caos en sistemas cuánticos fuertemente correlacionados (Ref: CCG07-CSIC/ESP-1962)
Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid
Duración: desde enero de 2008 hasta diciembre de 2008
Investigador responsable: Rafael Alejandro Molina Fernández
- Título del proyecto: Transporte cuántico y decoherencia (Ref: 200950I213).
Entidad financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
Duración: desde enero de 2010 hasta diciembre de 2010
Investigador responsable: Rafael Alejandro Molina Fernández
- Título del proyecto: Soluciones exactas y cálculos numéricos de gran escala para sistemas fuertemente correlacionados (Ref: FIS2009-07277).
Entidad financiadora: MCINN (España)
Duración desde enero de 2010 hasta diciembre de 2012.
Investigador responsable: Jorge Dukelsky Bercovich
- Título del proyecto: Coherent Control of molecular states with ultrafast laser pulses (Ref: AI DE2009-0088).
Entidad financiadora: MCINN (España)
Duración desde enero de 2010 hasta diciembre de 2011
Investigador responsable: Mirta Rodríguez Pinilla

3. Becas y contratos disfrutados

- Beca Hans Vielberth Stitung
Organismo que lo concedió: Regensburger Universitätstiftung Hans Vielberth
Finalidad: Colaboración con el grupo de Dinámica cuántica de la facultad de Física de la Universidad de Ratisbona.
Fechas de inicio y fin: Mayo 2011
Centro de aplicación: Universidad de Ratisbona (Alemania).
- Beca José Castillejo
Organismo que lo concedió: Ministerio de Educación y Ciencia
Finalidad: Colaboración con el grupo de Teoría de la Materia Condensada de la facultad de Física de la Universidad de Karlsruhe.
Fechas de inicio y fin: Abril 2008 - agosto 2008
Centro de aplicación: Universidad de Karlsruhe (Alemania).

- Investigador postdoctoral I3p
Organismo que lo concedió: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Finalidad: Trabajo de investigación en las propiedades de sistemas fuertemente correlacionados.
Fechas de inicio y fin: Septiembre 2006 - septiembre 2009
Centro de aplicación: Instituto de Estructura de la Materia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Contrato postdoctoral
Organismo que lo concedió: Sociedad Max Planck
Finalidad: Trabajo de investigación en el ruido $1/f$ en el espectro de sistemas cuánticos
Fechas de inicio y fin: Septiembre 2004 - septiembre 2006
Centro de aplicación: Instituto Max Planck para la Física de Sistemas Complejos, Dresde (Alemania).
- Contrato postdoctoral
Organismo que lo concedió: Comisión Europea
Finalidad: Trabajo de investigación en las propiedades de transporte de sistemas fuertemente correlacionados
Fechas de inicio y fin: Marzo 2003 - septiembre 2004
Centro de aplicación: Servicio de Física de la Materia Condensada, CEA-Saclay (Francia).
- Contrato postdoctoral
Organismo que lo concedió: Comisión Europea
Finalidad: Trabajo de investigación en las propiedades ópticas de nanopartículas metálicas
Fechas de inicio y fin: Febrero 2002 - febrero 2003
Centro de aplicación: Instituto de Física y Química de Materiales de Estrasburgo (Francia).
- Beca predoctoral FPI
Organismo que lo concedió: Ministerio de Educación y Ciencia
Finalidad: Realización de la tesis doctoral "Caos cuántico en sistemas hamiltonianos de muchos cuerpos"
Fechas de inicio y fin: Enero 1998 - diciembre 2001
Centro de aplicación: Universidad Complutense de Madrid

4. Participación en Seminarios, Congresos, Cursos y en Eventos de Difusión Científica

1. Denominación del Evento: 7th Workshop on Disordered Systems
Lugar de celebración y año: Puebla (México), 2010.
Entidad/grupo organizador: Universidad de Puebla
Tipo de participación: Ponencia, *Controlling conductance statistics of quantum wires by driving ac fields*.
2. Denominación del Evento: International Workshop on Statistical Physics of quantum systems.
Lugar de celebración y año: Tokyo (Japón), 2010.
Entidad/grupo organizador: University of Tokyo.
Tipo de participación: Póster, *Conductance distribution of ac driven quantum wires*.
3. Denominación del Evento: International Conference on Atomic Physics 2010
Lugar de celebración y año: Cairns (Australia), 2010.
Entidad/grupo organizador: University of Queensland.
Tipo de participación: Póster, *Physics of $SU(3)$ cold atom gases: crystallization and color-charge separation*.
4. Denominación del Evento: XXIV IUPAP International Conference on Statistical Physics STATPHYS24
Lugar de celebración y año: Cairns (Australia), 2010
Entidad/grupo organizador: IUPAP
Tipo de participación: Póster, *Conductance distribution of ac driven quantum wires*.
5. Denominación del Evento: Dynamic Days Asia Pacific 6
Lugar de celebración y año: Sydney (Australia), 2010.
Entidad/grupo organizador: University of New South Wales.
Tipo de participación: Contribución oral, *Time series analysis applied to quantum chaos*.
6. Denominación del Evento: XXXIII Symposium on Nuclear Physics
Lugar de celebración y año: Cocoyoc (México), 2010.
Entidad/grupo organizador: Universidad Nacional Autónoma de México.
Tipo de participación: Ponencia, *Quantum chaos and $1/f$ noise*.
7. Denominación del evento: XVIII Simposio Peruano de Física
Lugar de celebración y año: Arequipa (Perú), 2009.

Entidad/grupo organizador: Sociedad Peruana de Física.

Tipo de participación: Ponencia, *Localization and transport in laser-driven quantum wires*.

8. Denominación del evento: From Femtoscience to Nanoscience: Nuclei, Quantum dots, and Nanostructures
Lugar de celebración y año: Seattle (EEUU), 2009.
Entidad/grupo organizador: University of Washington.
Tipo de participación: Ponencia, *Localization and transport in laser-driven quantum wires*.
9. Denominación del evento: IV Congreso Nacional BIFI2009
Lugar de celebración y año: Zaragoza (España), 2009.
Entidad/grupo organizador: BIFI, Universidad de Zaragoza.
Tipo de participación: Ponencia, *Conductance of laser-driven quantum wires*.
10. Denominación del evento: 6th Workshop on Disordered systems.
Lugar de celebración y año: Córdoba (Argentina), 2008.
Entidad/grupo organizador: Universidad de Córdoba (Argentina).
Tipo de participación: Ponencia, *Dynamical control of localization in disordered systems*.
11. Denominación del evento: New Frontiers of Quantum Chaos in Mesoscopic Systems.
Lugar de celebración y año: Dresde (Alemania), 2008.
Entidad/grupo organizador: Sociedad Max-Planck.
Tipo de participación: Comunicación oral, *Dynamical control of localization in disordered systems*.
12. Denominación del evento: Workshop on Quantum Chaos 2008.
Lugar de celebración y año: Madrid (España), 2008.
Entidad/grupo organizador: Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid.
Tipo de participación: Ponencia, *Dynamical control of localization in disordered systems*.
13. Denominación del evento: Winter School on Condensed Matter and Quantum Information with Cold atoms.
Lugar de celebración y año: Jerusalén (Israel), 2008.
Entidad/grupo organizador: Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad Hebrea de Jerusalén.
Tipo de participación: Póster, *Commensurability effects for cold fermionic atoms trapped in optical lattices*.
14. Denominación del evento: International Conference on Strongly Correlated Electron Systems.
Lugar de celebración y año: Houston (EE.UU.), 2007.

Entidad/grupo organizador: Rice University y Houston University.

Tipo de participación: Póster y comunicación oral, *Numerical estimation of critical parameters using the bond entropy*.

15. Denominación del evento: Workshop on "Non-equilibrium transport of strongly correlated systems: towards simulation of novel devices".

Lugar de celebración y año: Bad Honnef (Alemania), 2007.

Entidad/grupo organizador: Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Tipo de participación: Póster, *Conductance of strongly correlated one-dimensional systems: The embedding method*.

16. Denominación del evento: Workshop on "Disorder in cold-atoms".

Lugar de celebración y año: Barcelona (España), 2007.

Entidad/grupo organizador: ICREA.

Tipo de participación: Póster, *Localization properties of one-dimensional disordered lattices in the presence of a driving potential*.

17. Denominación del evento: International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters XIII.

Lugar de celebración y año: Gotemburgo (Suecia), 2006.

Entidad/grupo organizador: Universidad de Gotemburgo.

Tipo de participación: Póster, *Localization properties of one-dimensional systems in the presence of ac fields*.

18. Denominación del evento: Conference on "Quantum coherence, noise, and decoherence in nanostructures".

Lugar de celebración y año: Dresde (Alemania), 2006.

Entidad/grupo organizador: Max-Planck Society.

Tipo de participación: Comunicación oral, *Delocalization induced by low-frequency driving in disordered one-dimensional systems*.

19. Denominación del evento: Workshop on "Quantum-disordered systems: Glassy low temperature physics and physics of the glass transition".

Lugar de celebración y año: Dresden (Alemania), 2006.

Entidad/grupo organizador: Max-Planck Society.

Tipo de participación: Póster, *Delocalization induced by low-frequency driving in disordered lattices*.

20. Denominación del Evento: Workshop on "Aspects of Quantum Chaotic Scattering".

Lugar de celebración y año: Dresde (Alemania), 2005.

Entidad/grupo organizador: Sociedad Max Planck.
Tipo de participación: Póster, *1/f noise in quantum spectra*.

21. Denominación del Evento: Summer school on “Field Theory of Quantum Coherence, Correlations and Mesoscopics”
Lugar de celebración y año: Windsor (Reino Unido), 2004.
Entidad/grupo organizador: OTAN y Universidad de Lancaster.
Tipo de participación: Póster, *Theoretical derivation of 1/f noise in quantum chaos*
22. Denominación del Evento: “Nanoscale Dynamics, Coherence and Quantum Computation 2003”
Lugar de celebración y año: Mallorca (España), 2003.
Entidad/grupo organizador: Comisión Europea.
Tipo de participación: Comunicación oral, *Conductance of 1D interacting systems*.
23. Denominación del Evento: “Corrélations, diffusions et cohérence”
Lugar de celebración y año: Aussois (France), 2003.
Entidad/grupo organizador: CNRS.
Tipo de participación: Comunicación oral *Quantum transport through strongly correlated 1D systems*.
24. Denominación del Evento: Workshop on “Recent Advances in Nuclear Shell Model”.
Lugar de celebración y año: Trento (Italia), 2003.
Entidad/grupo organizador: ECT.
Tipo de participación: Ponencia, *Quantum chaos in many-body systems*.
25. Denominación del Evento: “International Conference on Nanoelectronics”
Lugar de celebración y año: Lancaster (Reino Unido), 2003.
Entidad/grupo organizador: Comisión Europea y Universidad de Lancaster.
Tipo de participación: Comunicación oral, *Conductance of interacting systems* y póster, *Influence of the contacts in the transport through interacting nanowires*.
26. Denominación del Evento: “Workshop on Nanotechnology”
Lugar de celebración y año: Twannberg (Suiza), 2002.
Entidad/grupo organizador: National Science Foundation of Switzerland
Tipo de participación: Póster, *Conductance through a one-dimensional correlated system*.
27. Denominación del Evento: “ISSPIC 12.”
Lugar de celebración y año: Estrasburgo (Francia), 2002.
Entidad/grupo organizador: Consejo de Europa.

Tipo de participación: Póster, *Size dependence of the Landau damping of the surface plasmon in metallic nanoparticles.*

28. Denominación del evento: “VIII Journées de la Matière Condensée.”
Lugar de celebración y año: Marsella (Francia), 2002.
Entidad/grupo organizador: Sociedad Francesa de Física.
Tipo de participación: Póster, *Effects des corrélations sur la conductance d'électrons dans une chaîne.*
29. Denominación del Evento: “International Conference on Theoretical Physics.”,
Lugar de celebración y año: Paris (Francia), 2002.
Entidad/grupo organizador: UNESCO.
Tipo de participación: Póster, *Oscillatory behavior of the surface plasmon in metallic nanoparticles.*
30. Denominación del Evento: “Nanoscale dynamics, coherence and computing 2002.”
Lugar de celebración y año: Roma (Italia), 2002.
Entidad/grupo organizador: Comisión Europea.
Tipo de participación: Póster, *Size-dependent oscillations of Landau damping in embedded metallic nanoparticles.*
31. Denominación del evento: “Nanoscale dynamics, coherence and computing 2001.”
Lugar de celebración y año: Matrafured (Hungría).
Entidad/grupo organizador: Comisión Europea.
Tipo de participación: Comunicación oral, *Size-dependent oscillations of Landau damping in metallic nanoparticles.*
32. Denominación del evento: “XXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física.”
Lugar de celebración y año: Valencia (España), 1999.
Entidad/grupo organizador: RSEF.
Tipo de participación: Comunicación oral, *Movimiento regular y caótico en núcleos de la capa fp.*
33. Denominación del evento: International school of physics “Enrico Fermi”: New Directions in Quantum Chaos
Lugar de celebración y año: Varenna (Italia), 1999
Entidad/grupo organizador: Sociedad Italiana de Física.
Tipo de participación: Estudiante.
34. Denominación del evento: ECT* Workshop “Advances in shell model studies far from beta-stabilit”

Lugar de celebración y año: Trento (Italia), 1999.

Entidad/grupo organizador: ECT.

Tipo de participación: Oyente.

5. Publicaciones

5.1. Artículos

1. *Quantum Many-Body Chaos: Recent Developments and Applications to Nuclei*. J.M.G. Gómez, K. Kar, V.K.B. Kota, R.A. Molina, A. Relaño, J. Retamosa, Phys. Rep. **499**, 103 (2011).
2. *Color-charge separation in trapped $SU(3)$ fermionic atoms* T. Ulbricht, R.A. Molina, R. Thoma, P. Schmitteckert, Phys. Rev. A **82**, 011603(R) (2010).
3. *Controlling the conductance statistics of quantum wires by driving ac fields*. V.A. Gopal, R.A. Molina, Phys. Rev. B **81**, 195415 (2010).
4. *Controlled localization of interacting bosons in a disordered optical lattice*. J. Santos, R. A. Molina, J. Ortigoso, M. Rodríguez, Phys. Rev. A. **80**, 063602 (2009).
5. *Crystallization of trions in $SU(3)$ cold-atom gases trapped in optical lattices* R.A. Molina, J. Dukelsky, P. Schmitteckert, Phys. Rev. A **80**, 013616 (2009).
6. *Comment on Spectral Signatures of the Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov Order Parameter in One-Dimensional Optical Lattices* R. A. Molina, J. Dukelsky, P. Schmitteckert, Phys. Rev. Lett. **102**, 168901 (2009).
7. *Length-dependent oscillations of the dc-conductance in laser-driven quantum wires*. D.F. Martinez, R.A. Molina, B. Hu, Phys. Rev. B **78**, 045428 (2008).
8. *Power-spectrum characterization of the continuous Gaussian ensemble*. A. Relaño, L. Muñoz, J. Retamosa, E. Faleiro, R.A. Molina, Phys. Rev. E **77**, 031103 (2008).
9. *Critical parameters of the CDW - Luttinger liquid transitions based on the bond entropy*. R.A. Molina, P. Schmitteckert, Physica B **403**, 1287 (2008).
10. *Decoherence induced by an interacting spin environment in the transition from integrability to chaos*. A. Relaño, J. Dukelsky, R.A. Molina, Phys. Rev. E **76**, 046223 (2007).
11. *Commensurability effects for fermionic atoms trapped in 1D optical lattices*. R.A. Molina, J. Dukelsky, P. Schmitteckert, Phys. Rev. Lett. **99**, 080404 (2007).

12. *Numerical estimation of critical parameters using the bond entropy.* R.A. Molina, P. Schmitteckert, Phys. Rev. B **75**, 235104 (2007).
13. *Power spectrum of nuclear spectra with missing levels and mixed symmetries* R.A. Molina, J. Retamosa, L. Muñoz, A. Relaño, E. Faleiro, Phys. Lett. B **644**, 25 (2007).
14. *Localization properties of driven disordered one-dimensional systems* D.F. Martinez, R.A. Molina, Eur. Phys. J. B **52**, 281 (2006).
15. *Pairing and spectral statistics of low energy levels* R.A. Molina, Eur. Phys. J. A **28**, 125 (2006).
16. *Power spectrum analysis of experimental Sinai quantum billiards* E. Faleiro, U. Kuhl, R.A. Molina, L. Muñoz, A. Relaño, J. Retamosa, Phys. Lett. A **358**, 251 (2006).
17. *Principal component annalysis of Cerenkov photon distributions from extensive air showers applied to GeV gamma-proton discrimination.* E. Faleiro, J.M.G. Gómez, R.A. Molina, L. Muñoz, A. Relaño, J. Retamosa, Astropart. Phys. **26**, 50 (2006).
18. *Spectral statistics in non-interacting many-particles systems* L. Muñoz, E. Faleiro, R.A. Molina, A. Relaño, J. Retamos, Phys. Rev. E **73**, 036202 (2006).
19. *1/f noise and very high spectral rigidity.* A. Relaño, J. Retamosa, E. Faleiro, R.A. Molina, A.P. Zuker, Phys. Rev. E **73**, 026204 (2006).
20. *Delocalization induced by low-frequency driving in tight-binding lattices.* D.F. Martinez, R.A. Molina, Phys. Rev. B **72**, 115410 (2006).
21. *Interacting electron systems between Fermi leads: Effective one-body transmissions and correlation clouds.* R. A. Molina, D. Weinmann, J.-L. Pichard, Eur. Phys. J. B **48**, 253 (2005).
22. *Lifetime of the first and second collective excitations in metallic nanoparticles.* G. Weick, R. A. Molina, D. Weinmann, R. A. Jalabert. Phys. Rev. B **72**, 115410 (2005).
23. *Spectral statistics of Hamiltonian matrices in tridiagonal form.* R. A. Molina, A. P. Zuker, A. Relaño, J. Retamosa. Phys. Rev. C **71**, 064317 (2005).
24. *Theoretical Derivation of 1/f Noise in Quantum Chaos.* E. Faleiro, J. M. G. Gómez, R. A. Molina, L. Muñoz, A. Relaño, J. Retamosa. Phys. Rev. Lett. **93**, 244101 (2004).
25. *Two measures of chaos in quantum many body systems.* A.P. Zuker, R.A. Molina, M. Dufour-Fournier. Rev. Mex. Fis. **50** Supp. 2, 117 (2004).

26. *Length-dependent oscillations of the conductance through atomic chains.* R.A. Molina, D. Weinmann, J.-L. Pichard, Europhys. Lett. **67**, 96 (2004).
27. *Number of principal components and localization length in E2 and M1 transition strengths in ^{46}V .* J.M.G. Gómez, K. Kar, V.K.B. Kota, R.A. Molina, J. Retamosa, Phys. Rev. C **69**, 057302 (2004).
28. *Residual conductance of correlated one-dimensional nanosystems: A numerical approach.* R.A. Molina, P. Schmitteckert, D. Weinmann, R. A. Jalabert, G.-L. Ingold, J.-L. Pichard, Eur. Phys. J. B **39**, 107 (2004).
29. *$1/f$ noise in the Two-Body Random Ensemble.* A. Relaño, R.A. Molina, J. Retamosa, Phys. Rev. E **70**, 017201 (2004).
30. *Conductance through a one-dimensional correlated system: Relation to persistent currents and role of the contacts.* R.A. Molina, D. Weinmann, R. A. Jalabert, G.-L. Ingold, J.-L. Pichard, Phys. Rev. B **67**, 235306 (2003).
31. *Oscillatory behavior and enhancement of the surface plasmon linewidth in embedded noble metal nanoparticles.* R.A. Molina, D. Weinmann, R.A. Jalabert. Eur. Phys. J. D **24**, 127 (2003).
32. *Localization in $2p\ 1f$ nuclear shell-model wavefunctions.* J.M.G. Gómez, K. Kar, V.K.B. Kota, R. A. Molina, J. Retamosa. Phys. Lett. B **567**, 251 (2003).
33. *Quantum chaos and $1/f$ noise.* A. Relaño, J.M.G. Gómez, R.A. Molina, J. Retamosa, E. Faleiro. Phys. Rev. Lett. **89**, 244102 (2002).
34. *Oscillatory size dependence of the surface plasmon linewidth in metallic nanoparticles.* R.A. Molina, D. Weinmann, R.A. Jalabert. Phys. Rev. B **65**, 155427 (2002).
35. *Misleading signatures of quantum chaos.* J.M.G. Gómez, R.A. Molina, A. Relaño, J. Retamosa. Phys. Rev. E **66**, 036209 (2002).
36. *Energy and Isospin dependence of nuclear chaos.* R.A. Molina, J.M.G. Gómez, and J. Retamosa. Phys. Rev. C **63**, 014311 (2001).
37. *Statistical theory versus shell model in a large pf configuration space.* J.M.G. Gómez, K. Kar, V.R. Manfredi, R.A. Molina, J. Retamosa. Phys. Lett. B **480**, 245 (2000).

5.2. Actas de conferencias

1. *Recent results on quantum chaos and its applications to atomic nuclei.* J.M.G. Gómez, E. Faleiro, L. Muñoz, R.A. Molina, A. Relaño, J. Retamosa. Journal of Physics: Conference Series, **267**, 012061 (2011).
2. *Perspectives on $1/f$ noise in quantum chaos.* R.A. Molina, A. Relaño, J. Retamosa, L. Muñoz, E. Faleiro, J.M.G. Gómez. Journal of Physics: Conference Series, **239**, 012001 (2010).
3. *Caos cuántico y ruido $1/f$: aplicación al estudio de niveles perdidos y simetrías mezcladas en espectros nucleares.* L. Muñoz, R. A. Molina, J. Retamosa, A. Relaño, E. Faleiro. Actas de la XXXII Biental de la Real Sociedad Española de Física y 19 Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física, (RSEF, Madrid, 2009).
4. *Chaotic behavior of nuclear systems* J.M.G. Gómez, L. Muñoz, J. Retamosa, R.A. Molina, A. Relaño, E. Faleiro, Collective motion and phase transitions in nuclear systems, Proceedings of the International Summer School in Nuclear Physics Predeal, ROMANIA, AUG 28-SEP 09, 2006, ed. by A.A. Raduta, V. Baran, A.C. Gheorge, I. Ursu. (World Scientific, Singapore, 2007).
5. *Chaos and $1/f$ noise in quantum systems* A. Relaño, E. Faleiro, J.M.G. Gómez, R.A. Molina, L. Muñoz, J. Retamosa, Proceedings of the 25th International Workshop on Nuclear Theory, ed. by S. Dimitrova (DioMira, Sofia, 2006).
6. *Chaos and $1/f$ noise in quantum spectra* J.M.G. Gómez, L. Muñoz, A. Relaño, J. Retamosa, R.A. Molina, E. Faleiro, Encuentro de Física Fundamental “Alberto Galindo” (Complutense, Madrid, 2005).
7. *Chaos and $1/f$ noise in nuclear spectra* J.M.G. Gómez, A. Relaño, J. Retamosa, R.A. Molina, E. Faleiro, “Key topics in nuclear structure”, Proceedings of the 8th International Spring Seminar on Nuclear Physics, Ed. A. Covello (World Scientific, Singapur, 2005).
8. *Conductance of correlated atomic chains: The embedding method.* J.-L. Pichard, R.A. Molina, P. Schmitteckert, D. Weinmann, R. A. Jalabert, G.-L. Ingold, “Quantum Information and decoherence in nanosystems”, Proceedings of the Vth Rencontres de Moriond on Mesoscopic Physics, Eds. D.C. Glattli, M. Sanquer, J. Trân Thanh Vân (The Gioi publishers, Vietnam, 2004).
9. *Energy and isospin dependence of chaos in fp nuclei.* J.M.G. Gómez, R.A. Molina, J. Retamosa. Proceedings of 7th Spring Seminar on Nuclear Physics “Challenges of Nuclear Structure” Ed. A. Covello (World Scientific, Singapur, 2002).

10. *Caos cuántico en la capa fp*. R.A. Molina, J.M.G. Gómez, J. Retamosa. Actas de la XXVII Reunión de la Real Sociedad Española de Física (RSEF, Valencia, 1999).

5.3. Libros

1. *Caos cuántico en sistemas hamiltonianos de muchos cuerpos*. R. A. Molina, (Servicio de publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2005) ISBN 84-669-1748-9.

5.4. Artículos enviados y preprints

1. *Controlled directed particle current despite time-reversal symmetry* J. Santos, R.A. Molina, J. Ortigosa, M. Rodríguez, enviado a Phys. Rev. A. Arxiv:1010.4523.

6. Conocimiento de idiomas

- Inglés: Hablar, leer y escribir correctamente.
- Francés: Hablar, leer y escribir correctamente.

7. Otros méritos

- Estancias invitadas en centros de investigación (superiores a un mes)
 - Mayo 2011: Universität Regensburg (Alemania). Beca Hans Vielberth Stiftung.
 - Abril 2008-agosto 2008: Universität Karlsruhe. Beca José Castillejo del Ministerio de Educación y Ciencia. Supervisión: Peter Schmitteckert.
 - Abril 2007-mayo 2007: University of Houston. Invitación de D.F. Martinez.
 - Septiembre 2000-marzo 2001: Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg. Beca del Ministerio de Educación y Ciencia. Supervisión: Rodolfo Jalabert.
 - Junio-julio 1999: Università degli Studi di Padova. Beca del Ministerio de Educación y Ciencia. Supervisión: Vincenzo Manfredi.
- Seminarios invitados

- *Tunable particle currents in time-dependent potentials*, IPCMS, Estrasburgo (Francia), junio 2011.
 - *Tunable particle currents in time-dependent potentials*. Universität Regensburg (Alemania), mayo 2011.
 - *Distribution of the conductance of disordered systems in the presence of ac-fields*, Universität Regensburg (Alemania), abril 2010.
 - *Effects of strong ac-fields in the conductance of disordered systems*. IPCMS, Estrasburgo (Francia), febrero 2010.
 - *Aplicaciones de la teoría de matrices aleatorias a la estadística espectral de sistemas cuánticos*. Universidad Carlos III, Leganés, mayo 2009.
 - *Quantum wires driven by a laser-field: localization and conductance*. Universidad Complutense, Madrid, abril 2009.
 - *Bond entropy and phase transitions*. Universität Karlsruhe (Alemania), abril 2007.
 - *Conductancia de sistemas unidimensionales fuertemente correlacionados*. CSIC, Madrid, septiembre 2006.
 - *Delocalization induced by low-frequency driving in disordered lattices*. MPIPKS, Dresde (Alemania), marzo 2006.
 - *1/f noise in quantum spectra*. Fz. Rossendorf, enero 2006.
 - *Conductance of correlated 1D systems: The embedding method*. Universidad de Augsburgo (Alemania), noviembre 2004.
 - *Conductance of correlated 1D systems: The embedding method*. MPIPKS, Dresde (Alemania), octubre 2004.
 - *Width of the surface plasmon in metallic nanoparticles*. CEA, Paris (Francia), octubre 2003.
 - *Transport dans les systèmes fortement corrélés*. CEA, Paris (Francia), junio 2003.
 - *Caos cuántico en sistemas hamiltonianos de muchos cuerpos*. UCM, Madrid, enero 2002.
 - *Level dynamics in the shell model*. Universidad de Padua (Italia), julio 1999.
 - *Quantum chaos in the fp shell*. Universidad de Padua (Italia), junio 1999.
- Experiencia docente
- 2006-2007, 2007-2008: Curso de doctorado sobre Teoría de Matrices Aleatorias (1 crédito). Universidad Complutense de Madrid.

- 2005-2006: Curso de doctorado sobre Teoría de Matrices Aleatorias (1,5 créditos). Universidad Complutense de Madrid.
 - 2001-2002: Clases prácticas de Estructura Nuclear (Curso de quinto año) Universidad Complutense de Madrid.
 - 2001-2002: Clases prácticas de Física Nuclear y Partículas. (Curso de quinto año) . Universidad Complutense de Madrid.
 - 2000-2001: Clases prácticas de Cálculo Matemático II (Curso de primer año). Universidad Complutense de Madrid.
-
- Asistencia con aprovechamiento del curso de Cálculo Numérico impartido en el Aula de informática de la facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid. Curso 94/95, 20 horas.
 - Asistencia al curso de verano de la Universidad Complutense *Neurociencia, Computación y Robots* El Escorial julio 1996, 30 horas.
 - Asistencia al curso de verano de la Universidad Complutense *Tendencias actuales en Teoría del caos* El Escorial julio 1997, 30 horas.
 - Asistencia a la escuela de verano Interantional School of Physics .^{En}rico Fermi”: ”New directions in Quantum Chaos”, Varenna, Italia. Julio 1999.
 - Asistencia a la escuela de verano ”Field Theory of Quantum coherence, correlations and mesoscopics”, Windsor, Reino Unido, agosto 2004.
 - Asistencia a la escuela de invierno Condensed Matter and Quantum Information with Cold Atoms”, Jerusalén, Israel, diciembre 2007-enero 2008.
 - Vocal en el tribunal de tesis doctoral de D. Armando Relaño López, Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, el 17 de diciembre de 2004.
 - Vocal en el tribunal de tesis doctoral de Dña. Laura Muñoz Muñoz, Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, el 28 de marzo de 2008.
 - Evaluador de proyectos para la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del gobierno Argentino y evaluador interno para la Sociedad Max-Planck.
 - Evaluador (referee) de Physical Review Letters, Physical Review A,B, y E, Journal of Physics: Condensed Matter, Journal of Physics B, Physica B, Nanotechnology, Physica Scripta, Journal of Statistical Physics.