



**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	18-09-2018
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Manuel Calixto Molina		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	49
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-7861-2014	
	Código Orcid	0000-0002-2566-9590	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Matemática Aplicada		
Dirección	Campus Fuentenueva, s/n, Granada E-18071		
Teléfono	958241317	correo electrónico	<a href="mailto:calixto@ugr.es">calixto@ugr.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	7/12/2016
Espec. cód. UNESCO	2212, 1202		
Palabras clave	Simetría y Teoría Cuántica, Física Matemática.		

**A.2. Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1992
Licenciado en Ciencias Matemáticas	Universidad Nacional de Educación a Distancia	
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1997

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**

Número de sexenios de Investigación: 4 (a fecha de 31/12/2017)

Número de tesis doctorales dirigidas: 4

Citas Totales en Web of Science: 460, (717 en scholar google)

Promedio de citas en el periodo 2013-2018: (302 en scholar google)

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 32

Índice h: 12 (14 en scholar google). Research-Gate Score: 32

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

Tengo una amplia formación y experiencia investigadora tanto en Física como en Matemáticas, con contribuciones relevantes en ambos campos.

**ACTIVIDAD INVESTIGADORA:**

Reconocidos 4 sexenios de investigación desde 1993 hasta 2017.

Autor de 102 publicaciones científicas: 70 en revistas indexadas (Journal Citation Reports), 3 no indexadas (divulgación científica), 23 trabajos presentados a congresos organizados por asociaciones internacionales o nacionales, 4 libros y 2 capítulos de libro.

33 participaciones en congresos como ponente y 4 como organizador. Además, 8 conferencias (Olimpiada de Matemáticas, Actos de Apertura Universidad, etc) y 11 seminarios en Universidades Nacionales y Extranjeras.

Participación en 20 proyectos de investigación (3 como Investigador Principal) ininterrumpidamente desde 1993 hasta la fecha. 8 de ellos Nacionales, 11 Regionales y 1 Europeo.

10 estancias de investigación financiadas en centros de investigación Nacionales y Extranjeros: University of Wales Swansea (2 años), University of Syracuse (2 meses),



University of Liverpool (2 semanas), IAA-CSIC (7 estancias de 3 meses).

Otros méritos de investigación: "Referee" de 17 revistas internacionales indexadas, etc.

#### ACTIVIDAD DOCENTE:

Reconocidos 4 quinquenios docentes a fecha de 31 de diciembre de 2015. Dieciséis años en la figura de Profesor Titular de Universidad (desde el 27 de octubre de 2000) y 2 años en la de Catedrático (desde el 7 de diciembre de 2016) en el Área de Matemática Aplicada. Impartidos alrededor de 330 créditos (3300 horas) en primer y segundo ciclo de una decena de titulaciones diferentes, en 4 Universidades distintas: Málaga, Wales Swansea (Reino Unido), Politécnica de Cartagena y Granada. Impartidos alrededor de 34 créditos (340 horas) en varios programas de doctorado. También cursos de: verano, formación complementaria, etc.

Director de 4 tesis doctorales (máxima calificación) en programas de doctorado con mención de calidad. Dirección de TFGs y TFMs.

#### FORMACIÓN ACADÉMICA:

Licenciado en Matemáticas (UNED) y en Física Teórica (UGR) 1992. Doctor en Ciencias (1997). Máxima calificación. Becario FPU del MEC (1994-1998) en la U. de Granada y Postdoctoral (1998-2000) en "University of Wales Swansea" (Reino Unido). Otorgadas 7 ayudas más para estancias de investigación (3 meses) en organismos de investigación nacionales y extranjeros.

#### EXPERIENCIA EN GESTION:

Coordinador del Máster Universitario "Física y Matemáticas" (FisyMat) de la Universidad de Granada.

Componente del Panel de Expertos de la "Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación" (ANECA) en el "Programa ACADEMIA". Actividad: Evaluación de currícula para la acreditación a la figura de "Profesor Titular de Universidad" en la Rama de Ciencias (Matemática Aplicada y Estadística e Investigación Operativa). Desde 1 de enero de 2009 hasta la fecha.

Investigador Principal de 3 Proyectos de Investigación obtenidos en convocatorias públicas competitivas. Años: 2003, 2004, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.

Evaluación de Proyectos de Investigación (EXPLORA).

Miembro del Comité Editorial de varias revistas de Física Matemática.

### Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

#### C.1. Publicaciones (últimos 5 años).

1. E. Romera, M. Calixto and J.C. Bolívar (2018), *Information measures and topological-band insulator transitions in 2D-Dirac materials under external circularly polarized lasers, and static electric and magnetic fields*, Physica A **511** 174-181
2. M. Calixto and C. Peón-Nieto (2018), *Husimi function and phase-space analysis of bilayer quantum Hall systems at  $\nu=2/\lambda$* , J. Stat. Mech. (Theor. & Exp.) 053112 26pp. Cuartil Q1
3. M. Calixto, O.Castaños and E. Romera (2017), *Entanglement and quantum phase diagrams of symmetric multi-qubit systems*. J. Stat. Mech. (Theor. & Exp.) 103103 18pp. Cuartil Q1



4. M. Calixto, C. Peón-Nieto and E. Pérez-Romero (2017), *Hilbert space and ground-state structure of bilayer quantum Hall systems at  $\nu=2/\lambda$* , Physical Review B **95** 235302. Cuartil Q1.
5. E. Romera, O. Castaños, M. Calixto and F. Perez-Bernal, *Delocalization properties at isolated anticrossings in Lipkin-Meshkov-Glick type Hamiltonian model*, J. Stat. Mech. (Theor. & Exp.) 013101 (2017) 20pp. Cuartil Q1
6. M. Calixto, C. Peón-Nieto and E. Pérez-Romero (2016), *Coherent states for N-component fractional quantum Hall systems and their nonlinear sigma models*, Annals of Physics (N.Y.) **373**, 52-66. Cuartil Q1.
7. E. Romera and M. Calixto, *Band inversion at critical magnetic fields in a silicene quantum dot*, Europhysics Letters **111** (2015) 37006 (4pp). Cuartil Q1
8. O. Castaños, M. Calixto, F. Perez-Bernal and E. Romera, *Identifying the order of a quantum phase transition by means of Wehrl entropy in phase space*, Physical Review **E92** (2015) 052106 (7pp). Cuartil Q1
9. M. Calixto and E. Romera (2015), *Identifying topological-band insulator transitions in silicene and other 2D gapped Dirac materials by means of Renyi-Wehrl entropy*, Europhysics Letters. **109**, 40003. Cuartil Q1.
10. E. Romera and M. Calixto, *Uncertainty relations and topological-band insulator transitions in 2D gapped Dirac materials*, Journal of Physics: Condensed Matter **27** (2015) 175003 (5pp)
11. M. Calixto and E. Romera (2015), *Inverse participation ratio and localization in topological insulator phase transitions*, Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment **6**, P06029. Cuartil Q1
12. M. Calixto, J. Guerrero and D. Rosca (2015) *Wavelet transform on the torus: a group theoretical approach*, Appl. Comput. Harmon. Anal. **38**, 32 - 49. Cuartil: Q1.
13. M. Calixto and E. Perez-Romero (2015), *Some properties of Grassmannian  $U(4)/[U(2)\times U(2)]$  coherent states and an entropic conjecture*. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. **48**, 495304 15pp. Cuartil Q1.
14. M. Calixto, O. Castaños and E. Romera (2014), *Searching for pairing energies in phase space*, Europhysics Letters **108** 47001. Cuartil Q1.
15. M. Calixto and F. Pérez-Bernal (2014) *Entanglement in shape phase transitions of coupled molecular bendings*, Physical Review A **89** 032126. Cuartil: Q1.
16. M. Calixto and E. Perez-Romero (2014) *Coherent states on the Grassmannian  $U(4)/U(2)\times U(2)$ : Oscillator realization and bilayer fractional quantum Hall systems*, Journal of Physics A **47** 115302. Cuartil: Q1.
17. M. Calixto and E. Perez-Romero (2014), *On the oscillator realization of conformal  $U(2, 2)$  quantum particles and their particle-hole coherent states*, Journal of Mathematical Physics **55** (2014) 081706 (18pp)
18. E. Romera, M. Calixto and O. Castaños, *Phase space analysis of first-, second- and third-order quantum phase transitions in the Lipkin-Meshkov-Glick model*, Physica Scripta **89** (2014) 095103 (14pp)
19. E. Romera, M. Calixto and A. Nagy, *Complexity measure and quantum shape-phase transitions in the two-dimensional limit of the vibron model*, Journal of Molecular Modeling **20** (2014) 2237
20. M. Calixto and E. Perez-Romero (2014), *Interlayer coherence and entanglement in bilayer quantum Hall states at filling factor  $\nu=2/\lambda$* . Journal of Physics: Condensed Matter. **26**, 485005, 17pp.
21. A. Nagy, M. Calixto and E. Romera, *A Density Functional Theory View of Quantum Phase Transitions*, Journal of Chemical Theory and Computation **9** (2013) 1068-1072
22. E. Romera, R. del Real, M. Calixto, S. Nagy and A. Nagy, *Rényi entropy of the  $U(3)$  vibron model*, Journal of Mathematical Chemistry **51** (2013) 620-636
23. R. del Real, M. Calixto and E. Romera, *The Husimi distribution, the Wehrl entropy and the superradiant phase in spin-boson interactions*, Physica Scripta **T153** (2013) 014016 (6pp)

## C.2. Proyectos (Selección de 7 proyectos)



FIS2014-59386-P *Física hadrónica y nuclear*. Proyecto Plan Nacional MINECO. IP: Jose Enrique Amaro Soriano y Enrique Ruiz Arriola. Fecha de inicio: 01/01/2015 Duración: 1095 días. Tipo de participación: Doctor del equipo de trabajo. Cuantía de la subvención: 84.700 €

FQM-1861-12 *Propiedades electrónicas del grafeno con aplicaciones en dispositivos y biotecnológicas*, Proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía. IP: Elvira Romera Gutiérrez (Universidad de Granada). Fecha de inicio y de finalización: del 30-1-2014 al 30-1-2017. Tipo de participación: Investigador. Cuantía de la subvención: 17440 euros.

FIS2011-29813-C02-01 *Simetrías en teoría cuántica de campos y gravitación*. Proyecto Plan Nacional MICINN. IP: Víctor Aldaya Valverde (CSIC). Fecha de inicio y de finalización: del 1-1-2012 al 31-12-2014. Tipo de participación: Investigador. Cuantía de la subvención: 21000 euros.

FIS2008-06078-C03-01 *Simetrías, métodos numéricos y modelos análogos en gravitación clásica y cuántica*. Proyecto Plan Nacional MICINN. IP: Carlos Barceló Serón (CSIC). Fecha de inicio y de finalización: del 1-1-2009 al 31-12-2011. Tipo de participación: Investigador. Cuantía de la subvención: 98000 euros.

FIS2005-05736-C03-01 *Gravedad cuántica y agujeros negros: simetrías, métodos numéricos y modelos análogos*. Proyecto Plan Nacional MICINN. IP: Carlos Barceló Serón (CSIC). Fecha de inicio y de finalización: del 1-10-2005 al 31-9-2008. Tipo de participación: Investigador. Cuantía de la subvención: 36000 euros.

BFM 2002-00778. *Simetrías y Gravedad Cuántica*. Proyecto Plan Nacional DGICYT. IP: Víctor Aldaya Valverde (CSIC). Fecha de inicio y de finalización: del 1-10-2002 al 30-9-2005. Tipo de participación: Investigador. Cuantía de la subvención: 40480 euros.

08814/PI/08 *Fundamentos Matemáticos de la Mecánica Cuántica y la Gravitación*. Proyecto financiado por la Fundación Séneca (Murcia). IP: Manuel Calixto Molina. Fecha de inicio y de finalización: del 1-1-2009 al 31-12-2011. Tipo de participación: Investigador Principal. Cuantía de la subvención: 17190 euros.

**C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

**C.4. Patentes**

**C.5. Dirección de Trabajos.**

**Tesis Doctorales Dirigidas:**

TITULO: Group-theoretical quantization of non-linear systems and dissipative systems  
DOCTORANDO: Francisco Felipe López Ruiz  
UNIVERSIDAD: Granada FACULTAD/ESCUELA: Ciencias  
FECHA DE LECTURA: 22 de Febrero 2011 CALIFICACION: Sobresaliente Cum Laude

TITULO: Análisis Armónico y Teoría Cuántica de Campos sobre el Grupo Conforme  
DOCTORANDO: Emilio Pérez Romero  
UNIVERSIDAD: Granada FACULTAD/ESCUELA: Ciencias  
FECHA DE LECTURA: 11 de Abril 2012 CALIFICACION: Sobresaliente Cum Laude

TITULO: Estados Coherentes Generalizados, *Frames* Discretos y Teoremas de Reconstrucción  
DOCTORANDO: Juan Carlos Sánchez Monreal  
UNIVERSIDAD: Murcia FACULTAD/ESCUELA: Informática  
FECHA DE LECTURA: 14 de Diciembre 2012 CALIFICACION: Sobresaliente Cum Laude

TITULO: Caracterización de Transiciones de Fase Cuánticas en Modelos Algebraicos de Sistemas de Muchos Cuerpos.  
DOCTORANDO: Ramón del Real Núñez  
UNIVERSIDAD: Granada FACULTAD/ESCUELA: Ciencias  
FECHA DE LECTURA: 18 de Diciembre 2012 CALIFICACION: Sobresaliente Cum Laude