



Miguel Angel Martin-Delgado Alcantara

Generado desde: Editor CVN de FECYT

Fecha del documento: 02/09/2024

v 1.4.3

c363b70675ac03dae4654a6063d1a080

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en <http://cvn.fecyt.es/>

Resumen libre del currículum

Descripción breve de la trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de la línea de investigación. Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

Miguel Ángel Martín-Delgado Alcántara is Professor of Theoretical Physics at the Complutense University of Madrid (UCM). PhD in Theoretical Physics. Member of the Governing Council of the Spanish Metrology Center. Fellow of the ELLIS Society. Visiting Research Fellow at Princeton University and invited visitor at numerous institutions of international prestige (Max-Planck Institute, Imperial College, LMU Munich, ETH Zurich etc). He has directed or participated in >30 national and international research projects (European Union and USA). Co-author of >200 research papers in areas such as quantum information and computation, topological and strongly correlated quantum systems, etc. including 3 books in Springer-Verlag. He has supervised 11 doctoral theses (4 with Extraordinary Prize). He leads the research group GICC (Group of Quantum Information and Computation) at UCM since its creation in 2003. Coordinator of the Quantum Information module of the Master in Theoretical Physics at UCM. General Coordinator of the scientific consortium QITEMAD (QUantum Information Technologies MADrid in the Community of Madrid). Scientific Editor of the journal Scientific Reports (Quantum Physics area) of the Nature Publishing Group (NPG, nature.com). Corresponding Academician of the Royal Academy of Sciences.

During my scientific career I have made worldwide breakthroughs in different research lines of my expertise. The list is rather long and I, hereby, present some of the most recent highlights:

1. Topological Color Codes (TCC): construction of new topological codes with enhanced computational capabilities with respect to the Kitaev code. Over the years, these codes have become a new field in this area where scientists worldwide are continuously generating new results and making the field evolve beyond the original innovations that I created. This is one of the most satisfying situations for a researcher. With TCC it is possible to do important tasks like quantum distillation, teleportation and dense coding with topological protection. Moreover, it is possible to do universal quantum computation. These are the enhanced computational capabilities.

2. First Experimental Demonstration of a Complete Quantum Error Correction Code: this has been published in SCIENCE journal. See [3]. This is a joint collaboration between my theoretical group and the experimental group of Prof. R. Blatt. It is highly remarkable that an experimental team has carried out an experiment to realize some of the topological color codes (TCC) that I proposed years before. This work contains 3 milestones altogether: 1/ First time ever that arbitrary quantum errors are corrected. 2/ Sequences of logical operations are applied with success. 3/ It is the most complex quantum state ever produced experimentally, going beyond 'cat states' and 'GHZ states' so far.

3. Discovery of New Random Statistical Mechanical Models: as a result of error correction in topological color codes (TCC), <http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.103.090501>



4. Discovery of **New Lattice Gauge Theories** from topological color codes (TCC).
5. **Discovery of Topological Anomaly** in Kibble-Zurek Mechanism for Topological Insulators/Superconductors. .
6. **New Topological Invariants for Insulators and Superconductors at Finite Temperature:** The first realization of topological insulators and superconductors at finite temperature or in the presence of dissipation. So far, the common knowledge was that thermal or dissipative effects spoil the genuine quantum and topological properties of these systems, which make them outstanding and fascinating new materials. The result of these two works represents a great advance for the achievement of topological materials resilient to external noise. These materials have numerous potential applications in fields like spintronics, photonics, and quantum computation.
7. **Quantum Simulation of Topological Insulators/Superconductors and Axion Electrodynamics**
8. **Quantum Google Algorithm:** first novel quantization of PageRank algorithm for a quantum internet. <http://www.nature.com/srep/2012/120608/srep00444/full/srep00444.html>
9. **Quantum Artificial Intelligence:** first complete architecture of a quantum robot with speed-up with respect to classical robots. <http://journals.aps.org/prx/abstract/10.1103/PhysRevX.4.031002>
10. First construction of **Dirac Cat States:** relativistic versions <http://adsabs.harvard.edu/abs/2007PhRvL.99I3602B>
11. **Quantum Simulation of Relativistic Theories:** <http://journals.aps.org/pr/abstract/10.1103/PhysRevA.76.041801>



Indicadores generales de calidad de la producción científica

Información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Incluye otros indicadores considerados de importancia.

My research is high impact and attracts great interest as evidenced by more than 140 publications, among them: **1** Science, **1** Rev. Mod. Phys. (Information and computation: Classical and quantum aspects, vol. 74, 347, 2002; citations: 736), **22** Phys. Rev. Lett. (in **4** different sections), **3** Phys. Rev. X (Strong Resilience of Topological Codes to Depolarization, X 2, 021004, 2012; Physics Viewpoint by D. Gottesman), **22** Phys. Rev. A, **28** Phys. Rev. B, **12** New J. Phys., **4** Nat. Sci. Rep. (Google in a Quantum Network, vol. 2, 444, 2012 nature.com). B, **3** books Springer-Verlag. ORCID <http://orcid.org/0000-0003-2746-5062> PUBLONS ID I-4593-2018

Bibliometric data: Citations Google Scholar >11055 **h = 52, i10 – index = 115.**

Google Scholar Profile: https://scholar.google.es/citations?user=_ITOFSYAAAAJ&hl=en&oi=ao

Tramos de investigación (sexenios): 6 concedidos el último en 2024

Tramos docentes (Quinquenios): 6 concedidos el último en 2022



Miguel Angel Martin-Delgado Alcantara

Apellidos: **Martin-Delgado Alcantara**
Nombre: **Miguel Angel**
Sexo: **Hombre**
Teléfono fijo: **91 3944509**
Correo electrónico: **mardel@ucm.es**

Situación profesional actual

Entidad empleadora: Universidad Complutense de Madrid

Categoría profesional: Catedrático de Física Teórica

Fecha de inicio: 2011

Modalidad de contrato: Funcionario/a

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Funciones desempeñadas: -- Actividad docente e investigadora. Tramos de Investigación (Sexenios): 6 concedido 2024. Tramos Docentes (Quinquenios): 6 concedido 2023 -- DISTINCIONES Y CARGOS CIENTÍFICOS: Académico Correspondiente Nacional de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, adscrito a la Sección de Ciencias Físicas y Químicas. Fecha: 22 de diciembre del 2010. -- Miembro del Scientific Editorial Board (Especialidad 'Quantum Physics') de la revista 'Scientific Reports', del Nature Publishing Group. Fecha: Mayo 2011. -- Coordinador del Consorcio Científico QUANTUM INFORMATION TECHNOLOGIES MADRID (QUITEMAD): formado por 5 grupos científicos y un laboratorio en la región de Madrid. Financiado por el Plan de Tecnología de la CAM. <http://www.quitemad.org/>. *** LINEAS DE INVESTIGACION *** -- Teorías Cuánticas de la Información y la Computación (1999-2012). -- Métodos Numéricos de Grupo de Renormalización (DMRG) aplicados a Sistemas de Materia Condensada, Mecánica Estadística y Partículas Elementales (1993-2012). -- Métodos de Teorías Cuánticas de Campos aplicados a problemas de cadenas y escaleras de espines en Materia Condensada (1995-2012). -- Grupo de Renormalización en el espacio real aplicado a Hamiltonianos definidos en redes (1995-2002). -- Métodos Variacionales aplicados a la Materia Condensada (1994-1999). -- Gravedad Cuántica Bidimensional y Modelos Estadísticos en Espacios Curvos en 2D (1991-1993). -- Grupos Cuánticos y Aplicaciones (1989-1991). -- Amplitudes de Colisión en Teoría de Cuerdas (1987-1991). *** INTERNATIONAL SCIENTIFIC COLLABORATORS: J. Almeida (Ulm U.), L. Amico (Catania U.), A. Bermudez (U. Complutense), R. Blatt (Innsbruck U.), H.J. Briegel (Innsbruck U.), H. Bombin (Perimeter I.), J.I. Cirac (Max Planck, Garching), G. de las Cuevas (Max Planck, Garching), W. Dur (Innsbruck U.), A. Galindo (UCM), J.J. Garcia-Ripoll (CSIC, Madrid), P. Gaspard (Brussels U.), N. Goldman (Brussels U.), M. Horodecki (Gdansk U., Poland), E. Jeckelmann (Hannover U.), H. Katzgraber (ETH Zurich), A. Langari (Sharif U.), J.I. Latorre (Barcelona U.), M. Lewenstein (ICFO, Barcelona), M. Muller (U. Innsbruck), T. Nishino (Kobe U.), R. Noack (Mainz U.), M. Ohzeki (U. Kyoto), D. Porras (Max Planck, Garching), P. Thalmeier (Max Planck, Dresden), R. Shankar (Yale U.), M. Rizzi (Max Planck, Garching), G. Sierra (CSIC, Madrid), D.J. Scalapino, (U. California, Santa Barbara), I. Spielman (NIST, Colorado), E. Solano (Bilbao U.), M. van den Nest (Max Planck, Garching), F. Verstraete (Vienna U.), S.R. White (Irvine U.), Ying Xu (U. Innsbruck).

Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	Universidad Complutense de Madrid	Profesor Asociado	1997



	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
2	Universidad Complutense de Madrid	Profesor Ayudante	1993
3	Princeton University	Postdoc MEC	1991
4	Universidad Complutense de Madrid	Becario FPI	1987

1 Entidad empleadora: Universidad Complutense de Madrid Tipo de entidad: Universidad

Categoría profesional: Profesor Asociado

Fecha de inicio-fin: 1997 - 2002

Duración: 5 años - 7 meses

2 Entidad empleadora: Universidad Complutense de Madrid Tipo de entidad: Universidad

Categoría profesional: Profesor Ayudante

Fecha de inicio-fin: 1993 - 1997

Duración: 4 años

3 Entidad empleadora: Princeton University

Categoría profesional: Postdoc MEC

Fecha de inicio-fin: 1991 - 1993

Duración: 2 años

4 Entidad empleadora: Universidad Complutense de Madrid Tipo de entidad: Universidad

Categoría profesional: Becario FPI

Fecha de inicio-fin: 1987 - 1991

Duración: 4 años



Formación académica recibida

Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

Titulación universitaria: Titulado Superior

Nombre del título: Licenciado en Ciencias Físicas

Entidad de titulación: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de titulación: 1986

Doctorados

Programa de doctorado: Doctor CC Físicas

Entidad de titulación: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de titulación: 1991

Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés	A1	A1	A1	A1	A1

Actividad docente

Dirección de tesis doctorales y/o proyectos fin de carrera

- Título del trabajo:** Algoritmos Híbridos Cuántico-Clásicos
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Roberto Campos Ortiz
Calificación obtenida: Sobresaliente Cum Laude
Fecha de defensa: 17/05/2024
- Título del trabajo:** ALGORITMOS CUANTICOS TOLERANTES A FALLOS
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Pablo Moreno Casares
Calificación obtenida: Sobresaliente Cum Laude
Fecha de defensa: 17/01/2023



- 3 Título del trabajo:** MODELOS CON ANYONES EN CÓDIGOS CUÁNTICOS Y SUPERCONDUCTORES TOPOLÓGICOS. /ANYON MODELS IN QUANTUM CODES AND TOPOLOGICAL SUPERCONDUCTORS.
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Santiago Varona Angulo
Calificación obtenida: Sobresaliente Cum Laude
Fecha de defensa: 27/11/2020
- 4 Título del trabajo:** Órdenes Topológicas en Espines y Fermiones:fases cuánticas y computación
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Laura Martin Ortiz
Calificación obtenida: Sobresaliente Cum Laude
Fecha de defensa: 2018
- 5 Título del trabajo:** Topological Phases of Matter and Open Quantum Systems
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid
Alumno/a: Oscar Viyuela García
Calificación obtenida: Sobresaliente, Cum Laudem. Premio Funcas 2018, Premio Extraordinario de doctorado
Fecha de defensa: 2016
- 6 Título del trabajo:** Cold atom quantum simulation of topological phases of matter Entidad de realización: Universite Libre de Bruxelles
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Alexandre Dauphin
Calificación obtenida: physics early career award
Fecha de defensa: 2015
- 7 Título del trabajo:** Quantum Simulations of Condensed-Matter and High-Energy Systems with Trapped Ions and Optical Lattices
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid
Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,
Alumno/a: Alejandro Bermudez Carballo
Calificación obtenida: obtenida: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad and PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO (1st place in the list)
Fecha de defensa: 2010
- 8 Título del trabajo:** Fases Criticas y Masivas VBS en Sistemas Fuertemente Correlacionados
Tipo de proyecto: Tesis Doctoral
Codirector/a tesis: German Sierra Entidad de realización: Facultad de Ciencias Físicas
Entidad de realización: Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,
Alumno/a: Javier Almeida Linares
Calificación obtenida: obtenida: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad
Fecha de defensa: 2009
- 9 Título del trabajo:** Ordenes Topologicos en Informacion y Computacion Cuanticas
Entidad de realización: Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,



Alumno/a: Hector Bombin Palomo

Calificación obtenida: obtenida: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad and PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO (1st place in the list)

Fecha de defensa: 2008

- 10 Título del trabajo:** El Método DMRG en Sistemas Fuertemente Correlacionados
Codirector/a tesis: Germán Sierra Entidad de realización: Facultad de Ciencias Físicas
Entidad de realización: Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,
Alumno/a: Javier Almeida Linares
Calificación obtenida: obtenida: Máxima Calificación (Sobresaliente)
Fecha de defensa: 2007

- 11 Título del trabajo:** Real Space Renormalization Group Techniques and Applications
Codirector/a tesis: Germán Sierra Rodero
Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Javier Rodriguez-Laguna
Calificación obtenida: Sobresaliente Cum Laude, Premio Extraordinario de doctorado
Fecha de defensa: 2002
Fecha de obtención: 2002

Cursos y seminarios impartidos

- 1 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2023
- 2 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2022
- 3 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2021
- 4 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2020



- 5 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2019
- 6 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Física Teórica: Información y Computación Cuánticas
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2018
- 7 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2018
- 8 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2017
- 9 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2016
- 10 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2015
- 11 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2014
- 12 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2013
- 13 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad



Fecha de impartición: 2012

14 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2011

15 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2010

16 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2009

17 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2008

18 Tipo de evento: Winter school

Nombre del evento: Quantum computation with Error Correction

Entidad organizadora: Advance Winter school MATHQI

Fecha de impartición: 2008

19 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2007

20 Tipo de evento: curso

Nombre del evento: Lecture series on Topological effects in Quantum Information and Condensed Matter

Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2007

21 Tipo de evento: Máster

Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica

Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de impartición: 2006



- 22 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2005
- 23 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Superconductividad teoría y demostraciones experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2005
- 24 Tipo de evento:** Máster
Nombre del evento: Máster Oficial Información Cuántica y Computación Cuántica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2004
- 25 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Superconductividad teoría y demostraciones experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2004
- 26 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Información cuántica y ordenadores cuánticos
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2003
- 27 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Superconductividad: teoría y demostraciones experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2003
- 28 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Superconductividad teoría y demostraciones experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2002
- 29 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Superconductividad: teoría y demostraciones experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de impartición: 2002
- 30 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Curso renormalización de la Matriz Densidad
Entidad organizadora: Universidad Santiago de Compostela
Fecha de impartición: 2001



- 31 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Información cuántica
Entidad organizadora: Universidad Santiago de Compostela
Fecha de impartición: 2001
- 32 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Sistemas físicos en bajas dimensionales :teoría y aplicaciones
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 2001
- 33 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Tópicos de Materia Condensada y Partículas elementales
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 2000
- 34 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Magnetismo en Sistemas de baja dimensionalidad, aspectos teóricos y experimentales
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 1999
- 35 Nombre del evento:** Tópicos Física Teórica
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 1999
- 36 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: Teoría Cuántica en sistemas de baja dimensión y aplicaciones
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 1998
- 37 Tipo de evento:** Curso
Nombre del evento: Métodos de Teoría Cuántica de Campos en Sistemas de Materia Condensada
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 1997
- 38 Tipo de evento:** Curso
Nombre del evento: Métodos de Teoría Cuántica de Campos en Sistemas de Materia Condensada
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad
Fecha de impartición: 1997
- 39 Tipo de evento:** curso
Nombre del evento: El grupo de renormalización en espacio real y aplicaciones
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad



Fecha de impartición: 1996

40 Tipo de evento: curso

Nombre del evento: Introducción a los algoritmos cuánticos

Entidad organizadora: Universidad Santiago de Compostela

Experiencia científica y tecnológica

Actividad científica o tecnológica

Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

1 Nombre del proyecto: QUANTUM SPAIN

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): MIGUEL ANGEL MARTIN-DELGADO ALCÁNTARA; DAVID PEREZ

Fecha de inicio-fin: 01/09/2023 - 31/12/2025

Cuantía total: 515.000 €

2 Nombre del proyecto: Tecnologías clave para computación cuántica

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Angel Martin-Delgado Alcántara; Angel Rivas Vargas

Nº de investigadores/as: 2

Entidad/es financiadora/s:
MINECO

Nombre del programa: PID2021-12254NB-100

Fecha de inicio-fin: 01/09/2022 - 01/09/2025

Cuantía total: 108.900 €

3 Nombre del proyecto: MADQuantum-CM" project funded by Comunidad de Madrid and by the Recovery, Transformation and Resilience Plan – Funded by the European Union - NextGenerationEU

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Fecha de inicio-fin: 01/09/2022 - 30/03/2025

Cuantía total: 425.000 €

4 Nombre del proyecto: Quantum Information Technologies Madrid

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Nº de investigadores/as: 6

Entidad/es financiadora/s:

Comunidad de Madrid

Tipo de entidad: CM

Ciudad entidad financiadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España



Fecha de inicio-fin: 01/01/2019 - 31/12/2022

Cuantía total: 1.003.650 €

5 Nombre del proyecto: TECNOLOGIAS CUANTICAS TOPOLOGICAS

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: MADRID, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Angel Martin-Delgado Alcantára; Alejandro Bermúdez; Ángel Rivas Vargas; Jose María Díaz de la Cruz

Nº de investigadores/as: 4

Fecha de inicio-fin: 02/09/2019 - 2022

Cuantía total: 96.800 €

6 Nombre del proyecto: INFORMACION CUANTICA Y SISTEMAS FUERTEMENTE CORRELACIONADOS" FIS2015-67411-P

Entidad de realización: Universidad complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid,,

Fecha de inicio-fin: 2015 - 2019

Cuantía total: 70.000 €

7 Nombre del proyecto: QUANTUM INFORMATION TECHNOLOGIES MADRID, QUITEMAD" S2013-ICE2801

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid,,

Fecha de inicio-fin: 2014 - 2018

Cuantía total: 700.000 €

8 Nombre del proyecto: INFORMACION CUANTICA Y SISTEMAS FUERTEMENTE CORRELACIONADOS" FIS2009-10061

Entidad de realización: Univeridad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nº de investigadores/as: 7

Fecha de inicio-fin: 01/01/2010 - 30/12/2012 **Duración:** 2 años

Explicación narrativa: Contrato Oscar Viyuela 16/04/2012---31/12/2012

9 Nombre del proyecto: Supercomputation Project: Density Matrix Renormalization Group (DMRG) Simulations

Grado de contribución: Principal Investigator

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid

Nº de investigadores/as: 1

Fecha de inicio-fin: 1998 - 2002

10 Nombre del proyecto: Certified Topological Quantum Computation (CETO)"

Entidad de realización: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, University of Innsbruck, University of Siney, University of Waterloo

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid,,

Fecha de inicio: 2014

Cuantía total: 5.285.350 €

11 Nombre del proyecto: INFORMACION CUANTICA Y SISTEMAS FUERTEMENTE CORRELACIONADOS - FIS2012-33152

Grado de contribución: Coordinador/a científico/a

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid, and CSIC

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 6

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)

Fecha de inicio: 01/01/2013

Cuantía total: 133.000 €

Explicación narrativa: Principal investigator: Miguel Angel Martín-Delgado Alcántara 5

12 Nombre del proyecto: Complementary Action: "6a CONFERENCIA EN TEORIA DE LA COMPUTACION, COMUNICACION Y CRIPTOGRAFIA CUANTICAS (TQC 2011)" (FIS2011-13506-E (subprograma FIS))

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad financiadora: España,

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Fecha de inicio: 2011

Cuantía total: 5.000 €

Explicación narrativa: Principal Investigator: M. A. Martín-Delgado

13 Nombre del proyecto: Complementary Action: "QUANTUM INFORMATION MEETS STATISTICAL MECHANICS" (FIS2011-13743-E (subprograma FIS))

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad Complutense de Madrid de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad financiadora: España,

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Fecha de inicio: 2011

Cuantía total: 6.000 €

Explicación narrativa: Principal Investigator: M. A. Martín-Delgado

14 Nombre del proyecto: Complementary Action: "WORKSHOP EN INFORMACION CUANTICA Y DINAMICAS CUANTICAS EN IONES ATRAPADOS" (FIS2011-12966-E (subprograma FIS))

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad financiadora: España,

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Fecha de inicio: 2011

Cuantía total: 6.000 €

Explicación narrativa: Principal Investigator: M. A. Martín-Delgado

15 Nombre del proyecto: Supercomputation Project: Decoherence Effects in Topological Quantum-Computing Models. FI-2010-1-0001

Grado de contribución: Principal Investigator

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid



Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

MareNostrum Barcelona

Red Española de Supercomputación (RES)

Fecha de inicio: 03/01/2010

Resultados relevantes: Resources: 300 kCPUh 13

16 Nombre del proyecto: QUANTUM INFORMATION TECHNOLOGIES MADRID, QUITEMAD

Grado de contribución: Coordinador del proyecto total, red o consorcio

Entidad de realización: U. Complutense Madrid, CSIC, U. Carlos III, U. Politécnica Madrid (5 Research Groups in Madrid, 1 Laboratory (CeSVima))

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,

Fecha de inicio: 01/01/2010

Cuantía total: 1.073.000 €

17 Nombre del proyecto: European Project: "PICC (Physics of Ion Coulomb Crystals: Thermodynamics, Quantum control, and Quantum Simulators)"

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,

Entidad/es financiadora/s:

European Union. FET Open scheme

FP7-ICT-2009-C

Fecha de inicio: 2010

Cuantía total: 3.500.000 €

Explicación narrativa: Principal Investigator (Spanish Node): Miguel Angel Martín-Delgado Alcántara. Participating Institutions: Universität des Saarlandes USAAR Germany; Imperial College ICSTM United Kingdom; University of Aarhus UAARHUS Denmark; Tel Aviv University TAU Israel; University of Ulm UULM Germany; University of Siegen USIEG Germany; Universidad Complutense UCM Spain (M.A. Martin-Delgado); Max-Planck-Institut für Quantenoptik MPQ Germany. Contrato Markus Muller 1/3/2012---31/12/2012

18 Nombre del proyecto: Supercomputation Project: QUITEMAD: Cryptography, Computation and Simulation

Grado de contribución: Principal Investigator

Entidad de realización: UCM, CSIC, UPM, UCIII

Tipo de entidad: Centros y Estructuras
Universitarios y Asimilados

Nº de investigadores/as: 6

Entidad/es financiadora/s:

Magerit Madrid

Red Española de Supercomputación (RES)

Fecha de inicio: 2010

19 Nombre del proyecto: Supercomputation Project: Decoherence Effects in Topological Quantum-Computing Models FI-2009-2-0010

Grado de contribución: Principal Investigator

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Tipo de entidad: Universidad

Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

MareNostrum Barcelona



Red Española de Supercomputación (RES)

Fecha de inicio: 06/01/2009

Resultados relevantes: Resources: 300 kCPUh

- 20** **Nombre del proyecto:** Supercomputation Project: Decoherence Effects in Topological Quantum-Computing Models FI-2009-1-0001

Grado de contribución: Principal Investigator

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

MareNostrum Barcelona

Red Española de Supercomputación (RES)

Fecha de inicio: 02/01/2009

Resultados relevantes: Resources: 300 kCPUh 14

- 21** **Nombre del proyecto:** "Información y Computación Cuánticas"

Grado de contribución: Coordinador/a científico/a

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid, and CSIC

Ciudad entidad realización: entidad financiadora: España,

Nº de investigadores/as: 7

Entidad/es financiadora/s:

Universidad Complutense Madrid

and Banco de Santander

Fecha de inicio: 01/01/2009

- 22** **Nombre del proyecto:** "Información y Computación Cuánticas"

Grado de contribución: Coordinador/a científico/a

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,

Nº de investigadores/as: 7

Entidad/es financiadora/s:

Comunidad Autónoma de Madrid (CAM)

UCM

Fecha de inicio: 01/01/2008

- 23** **Nombre del proyecto:** "Información y Computación Cuánticas"

Grado de contribución: Coordinador/a científico/a

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,

Nº de investigadores/as: 7

Entidad/es financiadora/s:

Comunidad Autónoma de Madrid (CAM)

UCM

Fecha de inicio: 01/01/2007

- 24** **Nombre del proyecto:** "Métodos Analíticos y Numéricos en Materia Condensada"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: CSIC and Universidad Complutense de Madrid



Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

Programa Nacional de Física (FIS2006-04885)

Fecha de inicio: 01/01/2007

Explicación narrativa: Principal investigator: Germán Sierra Rodero

- 25 Nombre del proyecto:** European Project: "INSTANS (Interdisciplinary Statistical and Field Theory Approaches to Nanophysics and Low Dimensional Systems)"

Entidad/es financiadora/s:

European Science Foundation (ESF)

Tipo de participación: Miembro de equipo

Fecha de inicio: 10/2005

Explicación narrativa: Responsable investigator: Steering Committee President: Professor Giuseppe Mussardo. Participating Institutions: AUSTRIA : Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF). BELGIUM : Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen (FWO). FRANCE : Commissariat à l'Energie Atomique/Direction des Sciences de la Matière (CEA). GERMANY Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). ITALY : Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). THE NETHERLANDS : Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). PORTUGAL : Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). SPAIN : Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); Ministry of Education and Science (MEC). SWEDEN : Vetenskapsrådet. SWITZERLAND : The Swiss National Science Foundation for the promotion of scientific research. UNITED KINGDOM : Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC).

- 26 Nombre del proyecto:** "Información y Computación Cuánticas"

Grado de contribución: Coordinador/a científico/a

Ciudad entidad realización: entidad realización: Madrid, España,

Nº de investigadores/as: 5

Entidad/es financiadora/s:

Comunidad Autónoma de Madrid (CAM)

UCM

Fecha de inicio: 01/01/2005

- 27 Nombre del proyecto:** "Métodos Analíticos y Numéricos en Materia Condensada y Partículas Elementales"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: CSIC and Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 4

Entidad/es financiadora/s:

Promoción General del Conocimiento (BFM2000-1320-C02-01)

Fecha de inicio: 19/12/2000

Explicación narrativa: Principal investigator: Germán Sierra Rodero 20

- 28 Nombre del proyecto:** "El grupo de renormalización de la matriz densidad aplicado a Materia Condensada," "Mecánica Estadística y Teorías de Campos"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: CSIC and Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 3

Entidad/es financiadora/s:



" "Plan General del Conocimiento (PB98-0685)" "

Fecha de inicio: 30/12/1999

Explicación narrativa: Principal investigator: Germán Sierra Rodero" "

29 Nombre del proyecto: "El grupo de renormalización de la matriz densidad aplicado a Materia Condensada, Mecánica Estadística y Teorías de Campos"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: CSIC and Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 3

Entidad/es financiadora/s:

Plan General del Conocimiento (PB98-0685)

Fecha de inicio: 30/12/1999

Explicación narrativa: Principal investigator: Germán Sierra Rodero 22

30 Nombre del proyecto: "Métodos de Teoría Cuántica de Campos Aplicados a Sistemas de Baja Dimensionalidad en Materia Condensada y Mecánica Estadística"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: CSIC and Universidad Complutense de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Nº de investigadores/as: 2

Entidad/es financiadora/s:

Plan General del Conocimiento (PB97-1190)

Fecha de inicio: 10/01/1998

Explicación narrativa: Principal investigator: Germán Sierra Rodero

31 Nombre del proyecto: "Teoría Cuántica de Campos y Aplicaciones a Física de Altas Energías"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Entidad/es financiadora/s:

Plan Nacional de Altas Energías (AEN 96-1634)

Fecha de inicio: 1996

Explicación narrativa: Principal investigator: Ramón Fernández Alvarez-Estrada

32 Nombre del proyecto: Special Action: "Teoría Cuántica de Campos y Aplicaciones a Física de Altas Energías"

Grado de contribución: Investigador/a

Entidad de realización: Universidad Complutense **Tipo de entidad:** Universidad de Madrid

Ciudad entidad realización: entidad realización: España,

Entidad/es financiadora/s:

Plan Nacional de Altas Energías (AEN 95-1284-E)

Fecha de inicio: 1994

Explicación narrativa: Principal investigator: Ramón Fernández Alvarez-Estrada

33 Nombre del proyecto: "Teoría Cuántica de Campos y Aplicaciones a Física de Altas Energías"**Grado de contribución:** Investigador/a**Entidad de realización:** Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad**Ciudad entidad realización:** entidad realización: España,**Entidad/es financiadora/s:**

Plan Nacional de Altas Energías (AEN 93-0076)

Fecha de inicio: 1992**Explicación narrativa:** Principal investigator: Ramón Fernández Alvarez-Estrada**34 Nombre del proyecto:** "Teoría Cuántica de Campos y Aplicaciones a Física de Altas Energías"**Grado de contribución:** Investigador/a**Entidad de realización:** CSIC and Universidad Complutense de Madrid**Ciudad entidad realización:** entidad realización: España,**Entidad/es financiadora/s:**

Plan Nacional de Altas Energías (AEN 90-0034)

Fecha de inicio: 1990**Explicación narrativa:** Principal investigator: Ramón Fernández Alvarez-Estrada 28**Contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas****1 Nombre del proyecto:** Asesoramiento sobre Física cuántica y física computacional**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** MIGUEL ANGEL MARTIN-DELGADO ALCÁNTARA**Entidad/es financiadora/s:**

ADENIA CERTIFICATE CORPORATION SLU

Fecha de inicio: 01/12/2023**Duración:** 1 mes**Cuantía total:** 1.200 €**2 Nombre del proyecto:** QUANTUM: ALGORITMOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS FINANCIEROS MEDIANTE TECNOLOGÍA CUÁNTICA**Nº de investigadores/as:** 1**Entidad/es financiadora/s:**

ACERTA I+D+i, S.L.

Tipo de entidad: Entidad Empresarial**Ciudad entidad financiadora:** MADRID, Comunidad de Madrid, España**Fecha de inicio:** 23/11/2021**Duración:** 12 meses**3 Nombre del proyecto:** asesoramiento sobre Quantum: Algoritmos para la optimización de procesos financieros mediante tecnología cuántica**Nº de investigadores/as:** 1**Entidad/es financiadora/s:**

ACERTA I+D+i, S.L.

Tipo de entidad: Entidad Empresarial**Ciudad entidad financiadora:** MADRID, Comunidad de Madrid, España**Fecha de inicio:** 26/11/2020**Duración:** 12 meses**4 Nombre del proyecto:** Asistencia técnica para el estudio, asesoramiento e implantación de las tecnologías cuánticas en el Centro Español de Metrología**Grado de contribución:** Coordinador/a científico/a



Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Angel Martin-Delgado Alcantara; Angel Rivas Vargas

Entidad/es financiadora/s:

Centro Español de Metrología

Tipo de entidad: CEM

Ciudad entidad financiadora: Tres Cantos, Comunidad de Madrid, España

Fecha de inicio: 2018

Duración: 20 meses

Cuantía total: 20.000 €

Actividades científicas y tecnológicas

Producción científica

Índice H: 52

Fecha de aplicación: 02/09/2024

Fuente de Índice H: GOOGLE SCHOLAR

Publicaciones, documentos científicos y técnicos

- 1 Giovanni Canossa; Lode Pollet; Miguel Angel Martin-Delgado; Hao Song; Ke Liu. Exotic symmetry breaking properties of self-dual fracton spin models. Physical Review Research. 6 - 1, pp. 013304. 19/03/2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 2 Pablo Fernández; Miguel Angel Martin-Delgado. Implementing the Grover Algorithm in Homomorphic Encryption Schemes. arXiv preprint arXiv:2403.04922. 07/03/2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 3 Sergio Angel; Miguel Angel Martin-Delgado. Randomized SearchRank: A Semiclassical Approach to a Quantum Search Engine. arXiv preprint arXiv:2401.01554. 01/03/2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 4 Gabriel Escrig; Roberto Campos; Hong Qi; Miguel Angel Martin-Delgado. Quantum Bayesian Inference with Renormalization for Gravitational Waves. arXiv preprint arXiv:2403.00846. 29/02/2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 5 "Randomized Search Rank: A semiclassical approach to a quantum search engine".
<https://arxiv.org/abs/2401.01554v1>. 03/01/2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 6 Sara Giordano; Miguel Angel Martin-Delgado. Quantum Algorithm for Testing Graph Completeness. arXiv preprint arXiv:2407.20069. 2024.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 7 Sergio Angel Ortega; Miguel Ángel Martin-Delgado. SQUWALS: A Szegedy QUantum WALks Simulator. arXiv:2307.14314, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 625, 129021. 26/07/2023.
Tipo de producción: Artículo científico

- 8** Sergio A. Ortega; Miguel Ángel Martín-Delgado. Discrete-time Semiclassical Szegedy Quantum Walks. arXiv:2303.18202. 31/03/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 9** Pablo Fernández; Miguel Ángel Martín-Delgado. Homomorphic Encryption of the $k=2$ Bernstein-Vazirani Algorithm. arXiv:2303.17426. 31/03/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 10** Roberto Campos; Pablo Moreno; Miguel Ángel Martín-Delgado. Quantum Metropolis Solver: QMS. Quantum Machine Intelligence 5. 08/03/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 11** Miguel Ángel Martín-Delgado. Is the Majorana bound state a gravitationally neutral system?. arXiv:2303.03430. 06/03/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 12** Gabriel Escrig; Roberto Campos; Pablo Moreno; Miguel Ángel Martín-Delgado. Parameter estimation of gravitational waves with a quantum metropolis algorithm. Classical and Quantum Gravity. 40(4) - 055001, 16/02/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 13** Sergio A. Ortega; Miguel Ángel Martín-Delgado. Generalized quantum PageRank algorithm with arbitrary phase rotations. Phys. Rev. Research. 5 - 013061, 31/01/2023.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 14** Hao Song; Janik Schönmeier-Kromer; Ke Liu; Oscar Viyuela; Lode Pollet; Miguel Angel Martín-Delgado. Optimal Thresholds for Fracton Codes and Random Spin Models With Subsystem Symmetry. Phys. Rev. Lett. 129 - 230502, 30/11/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 15** Sergio Angel Ortega; Miguel Angel Martín-Delgado. Generalized Quantum Google PageRank Algorithm with Arbitrary Phase Rotation. Phys. Rev. Research. 5 - 013061. 27/09/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 16** Alain Delgado; Pablo Moreno Casares; Roberto Dos Reis; Modjtaba Shokrian Zini; Roberto Campos; Norge Crua-Hernández; Arne-Christian Norge; Angus Lowe; Soran Jahangiri; Miguel Ángel Martín-Delgado; Jonathan E Muller; Juan Miguel Arrazola. Simulating key properties of lithium-ion batteries with a fault-tolerant quantum computer. Phys. Rev. 106, 26/09/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 17** Gabriel Escrig; Roberto Campos; Pablo Moreno; Miguel Angel Martín-Delgado. Parameter Estimation of Gravitational Waves with a Quantum Metropolis Algorithm. arXiv:2208.05506, Classical and Quantum Gravity. 40 - 4, 10/08/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 18** Roberto Campos; Pablo Moreno; Miguel Angel Martín-Delgado. Quantum Metropolis Solver: A Quantum Walks Approach to Optimization Problems. arXiv:2207.06462 Quantum Machine Intelligence 5,. 13/07/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 19** Miguel Ángel Martín-Delgado. A General Relativistic Pendulum: Isochronous vs. Geodesic Motion. arXiv:2205.02509. 05/05/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista

- 20** Sara Giordano; Miguel Ángel Martín-Delgado. Reinforcement Learning Generation of 4-Qubits Entangled States. arXiv:2204.12351. Physical Review Research, Vol. 4, No. 4, 1 October. 4 - 043056, 26/04/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 21** Alain Delgado; Pablo Moreno; Roberto Do reis; Modjataba Shkorian; Roberto Campos; Norge Cruz-Hernández; Arne Voight; Angus Lowe; Soran Jaharingi; Miguel Angel Martin-Delgado; Jonathan Muller; Juan Miguel Arrazola. How to simulate key properties of lithium-ion batteries with a fault-tolerant quantum computer. arXiv:2204.11890. Phys. Rev. A 106, 032428. 106 - 032428, 25/04/2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 22** Pablo Moreno Casares; Roberto Campos; Miguel Angel Martin-Delgado. QFold: Quantum Walks and Deep Learning to Solve Protein Folding. arXiv:2101.10279 Quantum Science and Technology 7 (2), 025013. 7 - 025013, 2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 23** Markus Muller; Thomas Monz; Rainier Blatt; Miguel Angel Martin-Delgado; Angel Riva; Alexander Erhad; Philipp Schlinder; Amit Kumar. Relaxation times do not capture logical qubit dynamics. arXiv:2012.07911 Quantum. 6 - 632, 2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 24** MARK MITCHISON; ANGEL RIVAS; MIGUEL ANGEL MARTIN-DELGADO. Robust Nonequilibrium Edge Currents with and without Band Topology. Phys. Rev. Lett. 128, 2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 25** Mark Mitchison; Angel Rivas; Miguel Ángel Martín-Delgado. Robust non-equilibrium surface currents with and without band topology. Phys. Rev. Lett. 128 (12), 120403. 2022.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 26** Pablo Moreno; Roberto Campos; Miguel Angel Martin-Delgado. TFermion: A non-Clifford gate cost assessment library of quantum phase estimation algorithms for quantum chemistry. Quantum 6, 768 arXiv:2110.05899. 12/10/2021.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 27** Miguel Angel Martin-Delgado. An Exclusion Principle for Sum-Free Quantum Numbers. arXiv:2009.14491. 30/09/2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 28** Miguel Angel Martin-Delgado. Chiral Prime Concatenations. arXiv:2009.12305. 25/09/2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 29** Hao Song; Janik Schönmeier-Kromer; ke Liu; Oscar Viyuela; Lode Pollet; Miguel Angel Martin-Delgado. Thresholds for fracton codes and random spin models with subsystem symmetry. Bulletin of the American Physical Society. 03/02/2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 30** Miguel Angel Martin-Delgado; Pablo Moreno Casares. A Quantum Interior-Point Predictor-Corrector Algorithm for Linear Programming. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 31** Miguel Angel Martin-Delgado; Pablo Moreno Casares. A quantum active learning algorithm for sampling against adversarial attacks. Journal of Physics A Mathematical and Theoretical . 53 - 44, 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista

- 32** Pablo Moreno Casares; Miguel Angel Martin-Delgado. A quantum active learning algorithm for sampling against adversarial attacks. New Journal of Physics. 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 33** Santiago Varona; Miguel Angel Martin-Delgado. Determination of the Semion Code Threshold using Neural decoders. Phys. Rev. A arXiv: 2002.08666. 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 34** Markus Muller; Thomas Monz; Ranier Blatt; Miguel Angel Martin-Delgado; Angel Rivas; Alexander Erhard; Philipp Schindler; Amit kumar Pal. Relaxation times do not capture logical qubit dynamics. Physical Review A,. 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 35** Miguel Angel Martin-Delgado. The New SI and the Fundamental Constants of Nature. arXiv:2005.01428v1 European Journal of Physics. 41 - 6, 2020.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 36** Guillaume Dauphinais; Santiago Varona; Laura Ortiz; MA Martin-Delgado. Quantum Error Correction with the Semion Code. New Journal of Physics. 2019.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 37** José María De la Cruz; Miguel Angel Martin-Delgado. Quantum Information Remote Carnot Engines and Voltage Transformers. Entropy. 21 - 127, 2019.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 38** R. Jafari; H Johannesson; M.A Martin-Delgado. Quench dynamics and zero-energy modes: The case of the Creutz model. Physical Review B. 2019.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 39** O Viyuela; L Fu; MA Martin-Delgado. Chiral Topological Superconductors Enhanced by Long-Range Interactions. Physical review letters. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 40** L Ortiz; S Varona; O Viyuela; MA Martin-Delgado. Localization and oscillations of Majorana fermions in a two-dimensional electron gas coupled with -wave superconductors. Physical Review B. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 41** O Viyuela; L Fu; MA Martin-Delgado. Long-range Topological Superconductors: Majorana Non-local Dirac fermions. Bulletin of the American Physical Society. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 42** O Viyuela; A Rivas; S Gasparinetti; A Wallraff; S Filipp; MA Martin-Delgado. Observation of topological Uhlmann phases with superconducting qubits. npj Quantum Information. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 43** P Cats; A Quelle; O Viyuela; MA Martin-Delgado; CM Smith. Staircase to higher-order topological phase transitions. Physical Review B. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 44** Jan Jeske; Angel Rivas; Muhammad H Ahmed; Miguel Angel Martin-Delgado; Jared Cole. The effects of thermal and correlated noise on magnons in a quantum ferromagnet. New Journal of Physics. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista

- 45** S Varona; L Ortiz; O Viyuela; MA Martin-Delgado. Topological Phases in Nodeless Tetragonal Superconductors. Journal of Physics, Condensed Matter. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 46** D Amaro; MA Martin-Delgado; M Muller. Twins Percolation for Qubit Losses in Topological Color Codes. Quantum Physics. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 47** H Song; A Prem; SJ Huang; MA Martin-Delgado. Twisted Fracton Models in Three Dimensions. Strongly Correlated Electrons. 2018.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 48** L Ortiz; S Varona; O Viyuela; MA Martin-Delgado. Localization and Oscillations in Majorana Fermions from π -Wave Superconductors. Superconductivity. 2017.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 49** Angel Rivas; MA Martin-Delgado. Topological Heat Transport and Symmetry-Protected Boson Currents. Scientific Reports. 2017.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 50** O Viyuela; A Rivas; S Gasparinetti; A Wallraff; S Filipp; MA Martin-Delgado. A Measurement Protocol for the Topological Uhlmann Phase. arXiv. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 51** L Ortiz; MA Martin-Delgado. A bilayer Double Semion model with symmetry-enriched topological order. Annals of Physics. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico
- 52** JM Diaz de la Cruz; MA Martin-Delgado. Enhanced Energy Distribution for Quantum Information Heat Engines. Entropy. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 53** RS Andrist; HG Katzgraber; H Bombin; MA Martin-Delgado. Error tolerance of topological codes with independent bit- ip and measurement errors. Physical Review A. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 54** M Muller; A Rivas; EA Martinez; D Nigg; P Schinder; T Monz; R Blatt; MA Martin-Delgado. Iterative phase optimization of elementary quantum error correcting codes. Physical Review X. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 55** F Flamini; N Viggianiello; T Giordani; M Bentivegna; N Spagnolo; MA Martin-Delgado. Observation of Majorization Principle for quantum algorithms via 3-D integrated photonic circuits. arXiv. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 56** JM Diaz de la Cruz; MA Martin-Delgado. Quantum Enhanced Energy Distribution for Information Heat Engines. arXiv:1603.07851. Entropy. 18 - 9, 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 57** A Dauphin; M Muller; MA Martin-Delgado. Quantum simulation of a topological Mott insulator with Rydberg atoms in a Lieb lattice. Physical Review A. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 58** O Viyuela; D Vodola; G Pupillo; MA Martin-Delgado. Topological massive Dirac edge modes and long-range superconducting Hamiltonians. Physical Review B. 2016.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 59** O Viyuela; A Rivas; MA Martin-Delgado. Symmetry-protected Topological Phases at Finite Temperature. Journal-ref: 2D Mater. 2015.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 60** O Viyuela; A Rivas; MA Martin-Delgado. Uhlmann Measure in Topological Insulators and Superconductors at Finite Temperature. Bulletin of the American Physical Society. 2015.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 61** M Muller; F Comellas; MA Martin-Delgado. 2D Density-Matrix Topological Fermionic Phases: Topological Uhlmann Numbers. Physical Review Letters. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 62** A Dauphin; M Muller; MA Martin-Delgado. Efficient algorithm to compute the Berry conductivity. Nuevo J. Phys. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 63** D Nigg; M Muller; EA Martinez; P Schindler; M Hennrich; T Monz; MA Martin-Delgado; R Blatt. Experimental Quantum Computations on a Topologically Encoded Qubit. ArXiv. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 64** GD Paparo; M Muller; F Comellas; MA Martin-Delgado. Quantum Google algorithm. Eur. Phys. J. Plus. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 65** GD Paparo; V Dunjko; A Makmal; MA Martin-Delgado; J Hans. Quantum algorithms protocols and simulations, Quantum computation, Neural networks fuzzy logic artificial intelligence";. Physical Review X. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 66** D Nigg; M Muller; EA Martinez; P Schindler; M Henrich; T Monz; MA Martin-Delgado; R Blatt. Quantum computations on a topologically encoded qubit. Science. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 67** V Dunjko; A Makmal; MA Martin-Delgado; HJ Briegel. Quantum speedup for active learning agents. Physical Review X. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 68** JMD Diaz de la Cruz; MA Martin-Delgado. Quantum-information engines with many-body states attaining optimal extractable work with quantum control. Physical Review. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 69** G De las Cuevas; MA Martin-Delgado; HJ Briegel. Reducing space-time to binary information. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 70** O Viyuela; A Rivas; MA Martin-Delgado. Uhlmann Phase as a Topological Measure for One-Dimensional Fermion Systems. Physical Review Letters., 2014.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 71** A Rivas; O Viyuela; MA Martin-Delgado. Density matrix topological insulators. Physical Review B. 2013.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 72** A Rivas; O Viyuela; MA Martin-Delgado; A Rivas; O Viyuela; MA Martin-Delgado. Density-matrix Chern insulators: Finite-temperature generalization of topological insulators. Physical Review B. 2013.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 73** A Rivas; MA Martin-Delgado. Dynamics of thermal effects in the spin-wave theory of quantum antiferromagnets. Annals of Physics. 2013.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 74** GD Paparo; M Muller; F Comellas; MA Martin-Delgado. Quantum Google in a complex network. Nature Scientific Reports. 2013.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 75** H Bombin; W Chhajlany; M Horodecki; MA Martin-Delgado. Self-correcting quantum computers. New Journal of Physics. 2013.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 76** L Mazza; A Bermudez; N Goldman; M Rizzi; MA Martin-Delgado; M Lewenstein. An optical-lattice-based quantum simulator for relativistic field theories and topological insulators. New J. Phys. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 77** O Viyuela; A Rivas; MA Martin-Delgado. Generalized toric codes coupled to thermal baths. New J. Phys. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 78** GD Paparo; MA Martin-Delgado. Google in a quantum network. Scientific Reports. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 79** MA Martin-Delgado. On quantum effects in a theory of biological evolution. Sci. Rep. Nature.com. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 80** RS Andrist; H Bombin; G Katzgraber; MA Martin-Delgado. Optimal error correction in topological subsystem codes. Phys. Rev. A. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 81** A Dauphin; M Muller; MA Martin-Delgado. Rydberg-atom quantum simulation and Chern-number characterization of a topological Mott insulator. Phys. Rev. A. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 82** H Bombin; RS Andrist; M Ohzeri; HG Katzgraber; MA Martin-Delgado. Strong resilience of topological codes to depolarization. Phys. Rev. X. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 83** O Viyuela; A Rivas; MA Martin-Delgado. Thermal instability of protected end states in a one-dimensional topological insulator. Phys. Rev. B. 2012.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 84** H Bombin; MA Martin-Delgado. Nested topological order. New Journal of Physics. 2011.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 85** G de las Cuevas; W Dur; M Van den Nest; MA Martin-Delgado. Quantum algorithms for classical lattice models. New J.Phys. 2011.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 86** Y Xu; G de las Cuevas; W Dur; HJ Briegel; MA Martin-Delgado. The U (1) lattice gauge theory universally connects all classical models with continuous variables, including background gravity. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. 2011.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 87** RS Andrist; G Kratzgraber; H Bombin; MA Martin-Delgado. Tricolored lattice gauge theory with randomness: fault tolerance in topological color codes. New Journal of Physics. 2011.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 88** M Ohzegi; CK Thomas; G kratzgraber; H Bombin; MA Martin-Delgado. Universality in phase boundary slopes for spin glasses on self-dual lattices. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. 2011.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 89** A Bermudez; L Amico; MA Martin-Delgado. Dynamical delocalization of Majorana edge states by sweeping across a quantum critical point. New Journal of Physics. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 90** N Goldman; I Satija; P Nikolic; A Bermudez; MA Martin-Delgado. Engineering time-reversal invariant topological insulators with ultra-cold atoms. Phys. Rev. Lett. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 91** G de las Cuevas; W Dur; HJ Briegel; MA Martin-Delgado. Mapping all classical spin models to a lattice gauge theory. New Journal Physics. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 92** N Goldman; I Satija; P Nikolic; A Bermudez; MA Martin-Delgado; M Lewenstein; IB Spielman. Realistic time-reversal invariant topological insulators with neutral atoms. Physics Review. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 93** A Bermudez; MA Martin-Delgado; D Porras. The localization of phonons in ion traps with controlled quantum disorder. New J. Phys. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 94** HG Katzgraber; H Bombin; RS Andrist; MA Martin-Delgado. Topological color codes and two-body quantum lattice Hamiltonians. Phys. Rev. A. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 95** HG Katzgraber; H Bombin; RS Andrist; MA Martin-Delgado. Topological color codes on Union Jack lattices: a stable implementation of the whole Clifford group. Phys. Rev. A. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 96** A Bermudez; N Godlman; A Kubasiak; M Lewenstein; MA Martin-Delgado. Topological phase transitions in the non-Abelian honeycomb lattice. New J. Phys.2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 97** A Bermudez; L Mazza; M Rizzi; N Goldman; M Lewenstein; MA Martin-Delgado. Wilson fermions and axion electrodynamics in optical lattices. Phys.Rev.Lett. 2010.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 98** A Bermudez; D Porras; MA Martin-Delgado. Competing many-body interactions in systems of trapped ions. Rap. Comm. Phys. Rev. A. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 99** HG Katzgraber; H Bombin; MA Martin-Delgado. Error threshold for color codes and random three-body ising models. Phys. Rev. Lett.2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 100** H Bombin; M Kargarian; MA Martin-Delgado. Interacting anyonic fermions in a two-body color code model. Phys. Rev. B. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 101** N Goldman; A Kubasiak; A Bermudez; P Gaspard; M Lewenstein; MA Martin-Delgado. Non-Abelian optical lattices: Anomalous quantum Hall effect and Dirac fermions. Phys. Rev. Lett.2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 102** H Bombin; M kargarian; MA Martin-Delgado. Quantum 2-body Hamiltonian for topological color codes. ArXiv. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 103** H Bombin; MA Martin-Delgado. Quantum measurements and gates by code deformation. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 104** H Bombin; RW Chhajlany; M Horodecki; MA Martin-Delgado. Self-correcting quantum computers. New Journal of Physics. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 105** A Bermudez; D Patane; L Amico; MA Martin-Delgado. Topology-Induced Anomalous Defect Production by Crossing a Quantum Critical Point. Phys. Rev. Lett. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 106** G de las Cuevas; W D'ur; HJ Briegel; MA Martin-Delgado. Unifying all classical spin models in a lattice gauge theory. Phys. Rev. Lett. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 107** J Almeida; MA Martin-Delgado; G Sierra. Valence bond solid state induced by impurity frustration in Cr 8 Ni. Phys. Rev. B. 2009.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 108** A Bermudez; MA Martin-Delgado. A Lorentz Invariant Pairing Mechanism: Relativistic Cooper Pairs. J. Phys. A: Math. Theor. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 109** H Bombin; MA Martin-Delgado. An Interferometry-Free Protocol for Demonstrating Topological Order. Phys. Rev. B. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico



- 110** A Bermudez; MA Martin-Delgado. Chirality quantum phase transition in the Dirac oscillator. Phys. Rev. A. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 111** J Almeida; MA Martin-Delgado; G Sierra. Critical lines and massive phases in quantum spin ladders with dimerization. Physical Review. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 112** H Bombin; MA Martin-Delgado. Family of non-Abelian Kitaev models on a lattice: Topological condensation and confinement. Phys.Rev.B. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 113** A Bermudez; MA Martin-Delgado. Hyper-entanglement in a relativistic two-body system. J. Phys.A:Math.Theor. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 114** A Bermudez; MA Martin-Delgado; A Luis. Nonrelativistic limit in the $2+1$ Dirac oscillator: A Ramsey-interferometry effect. Phys. Rev. A. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 115** JJ Garcia-Ripoll; E Solano; MA Martin-Delgado. Quantum simulation of Anderson and Kondo lattices with superconducting qubits. Phys. Rev. B. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 116** MA Martin-Delgado. Statistical mechanical models and topological color codes. Phys. Rev. A. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 117** J Almeida; MA Martin-Delgado; G Sierra. Twisted-order parameter applied to dimerized ladders. J. Phys. A: Math. Theor. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 118** G de las Cuevas; W Dur; HJ Briegel; MA Martin-Delgado. Unifying all classical spin models in a Lattice Gauge Theory. Phys.Rev.Lett. 2008.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 119** H Bombin; MA Martin-Delgado. A family of non-abelian Kitaev models on a lattice: topological confinement and condensation. Phys.Rev.Lett. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 120** J Almeida; MA Martin-Delgado; G Sierra. Density-matrix renormalization group study of the bond-alternating $S=1/2$ Heisenberg ladder with ferro-antiferromagnetic couplings. Phys. Rev. B. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 121** A Bermudez; MA Martin-Delgado; E Solano. Dirac cat states in relativistic Landau levels. Phys. Rev. Lett.2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 122** A Bermudez; MA Martin-Delgado; E Solano. Exact mapping of the $2+1$ Dirac oscillator onto the Jaynes-Cummings model: Ion-trap experimental proposal. Phys. Rev. A. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 123** H Bombin; MA Martin-Delgado. Exact topological quantum order in $D=3$ and beyond: Branyons and brane-net condensates. Phys.Rev B. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 124** H Bombin; MA Martin-Delgado. Homological error correction: classical and quantum codes. Journal of Mathematical Physics. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 125** A Bermudez; MA Martin-Delgado; E Solano. Mesoscopic superposition states in relativistic landau levels. Phys.Rev B. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 126** H Bombin; MA Martin-Delgado. Optimal resources for topological two-dimensional stabilizer codes: Comparative study. Phys. Rev. A. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 127** H Bombin; MA Martin-Delgado. Topological computation without braiding. Phys. Rev. Lett. 2007.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 128** M Popp; F Verstraete; MA Martin-Delgado; JI Cirac. Numerical computation of localizable entanglement in spin chains. Applied Physics B. 2006.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 129** L Lamata; MA Martin-Delgado; E Solano. Relativity and lorentz invariance of entanglement distillability. Phys. Rev. Lett.2006.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 130** H Bombin; MA Martin-Delgado. Topological quantum distillation. Phys. Rev. Lett. 2006.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 131** H Bombin; MA Martin-Delgado. Topological quantum error correction with optimal encoding rate. Phys. Rev. A. 2006.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 132** H Bombin; MA Martin-Delgado. Entanglement distillation protocols and number theory. Phys. Rev. A. 2005.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 133** F Verstraete; MA Martin-Delgado; JI Cirac. Localizable entanglement. Phys. Rev. A. 2005.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 134** MA Martin-Delgado; J Rodriguez-Laguna; G Sierra. Universality classes of diagonal quantum spin ladders. Phys. Rev. B. 2005.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 135** F Verstraete; MA Martin-Delgado; JI Cirac. Diverging entanglement length in gapped quantum spin systems. Phys. Rev. Lett. 2004.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 136** JJ Garcia-Ripoll; MA Martin-Delgado; JI Cirac. Implementation of spin Hamiltonians in optical lattices. Phys. Rev. Lett. 2004.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 137** R Orus; JI Latorre; MA Martin-Delgado. Systematic analysis of majorization in quantum algorithms. Eur.Phys.J. D. 2004.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 138** MA Martin-Delgado. The Schrodinger Equation, Reversibility and the Grover Algorithm. ArXiv. 2004.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 139** A Rodriguez; VA Malyshev; G Sierra; MA Martin-Delgado; J Rodriguez-Laguna; F Dominguez-Adame. Anderson transition in low-dimensional disordered systems driven by long-range nonrandom hopping. Phys. Rev. Lett. 2003.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 140** F Guinea; MA Martin-Delgado. Quantum Chinos game: winning strategies through quantum fluctuations. J.Phys. A36. 2003.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 141** MA Martin-Delgado; M Navascues. Single-step distillation protocol with generalized beam splitters. Physical Review A. 2003.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 142** A Rodriguez; MA Martin-Delgado; J Rodriguez-Laguna; G Sierra. Density-matrix renormalization-group study of excitons in dendrimers. Phys. Rev. B. 2002.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 143** MA Martin-Delgado. Entanglement and Concurrence in the BCS State (2002). Quantum Physics. 2002.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 144** A Galindo; MA Martin-Delgado. Information and computation: Classical and quantum aspects. Rev. Mod. Phys. 2002.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 145** JI Latorre; MA Martin-Delgado. Majorization arrow in quantum-algorithm design. Phys. Rev. A. 2002.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 146** R Orus; JI Latorre; MA Martin-Delgado. Natural majorization of the Quantum Fourier Transformation in phase-estimation algorithms. Quantum Information Processing. 2002.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 147** A Rodriguez; MA Martin-Delgado; JP Lemaistre. Absence of weak localization in two-dimensional disordered Frenkel lattices. J. Lumin.2001.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 148** A langari; MA Martin-Delgado; P Thalmeier. Exact diagonalization study of charge order in the quarter-filled two-leg ladder system NaV₂O₅. Phys. Rev. B. 2001.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista

- 149** A langari; MA Martin-Delgado. Low-energy properties of ferrimagnetic two-leg ladders: A Lanczos study. Phys. Rev. B. 2001.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 150** MA Martin-Delgado; J Rodriguez-Laguna; G Sierra. Single-block renormalization group: quantum mechanical problems. Nuc. Phys. B. 2001.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 151** MA Martin-Delgado; M Rocanglia; G Sierra. Stripe ansätze from exactly solved models. Phys. Rev. B. 2001.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 152** A Langari; MA Martin-Delgado. Alternating-spin ladders in a magnetic field: Formation of magnetization plateaux. Phys. Rev. B. 2000.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 153** A Galindo; MA Martin-Delgado. Family of Grover's quantum-searching algorithms. Phys. Rev. A. 2000.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 154** MA Martin-Delgado; G Sierra; S Pleutin; E Jeckelmann. Matrix-product approach to conjugated polymers. Phys. Rev. B. 2000.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 155** A Langari; M Abolfath; MA Martin-Delgado. Phase diagram of ferrimagnetic ladders with bond alternation. Phys. Rev. B. 2000.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 156** S Pleutin; E Jeckelmann; MA Martin-Delgado; G Sierra. The Recurrent Variational Approach applied to the Electronic Structure of Conjugated Poly- mers. Progress in Theoretical Chemistry and Physics. 2000.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 157** MA Martin-Delgado; G Sierra. Density matrix renormalization group approach to an asymptotically free model with bound states. Phys. Rev. Lett. 1999.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 158** G Sierra; MA Martin-Delgado; DJ Scalapino; J Dukelsky. Diagonal ladders: A class of models for strongly coupled electron systems. Phys. Rev. B. 1999.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 159** MA Martin-Delgado; G Sierra; RM Noack. The density matrix renormalization group applied to single-particle quantum mechanics. J. of Phys. A: Math. and Gen. 1999.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 160** M Roncaglia; G Sierra; MA Martin-Delgado. The dimer-RVB State of the Four-Leg Heisenberg Ladder: Interference among Resonances. Phys. Rev. B. 1999.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 161** G Sierra; MA Martin-Delgado; J Dukelsky; SR White; DJ Scalapino. Dimer-hole-RVB state of the two-leg t-J ladder: A recurrent variational ansatz. Phys. Rev. B. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 162** G Sierra; MA Martin-Delgado. Dualities in spin ladders. J. Phys. A: Math. and Gen. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 163** J Dukelsky; MA Martin-Delgado; T Nishino; G Sierra. Equivalence of the variational matrix product method and the density matrix renormalization group applied to spin chains. Europhysics Lett. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 164** J Gonzalez; MA Martin-Delgado. Exact Finite Size Results for Ising Model on the Tetrahedron. Mod. Phys. Lett. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 165** MA Martin-Delgado; J Dukelsky; G Sierra. Phase diagram of the 2-leg Heisenberg ladder with alternating dimerization. Phys. Lett. A. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 166** JM Roman; G Sierra; J Dukelsky; MA Martin-Delgado. The matrix product approach to quantum spin ladders. J. Phys. A : Math. Gen. 1998.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 167** MA Martin-Delgado; G Sierra. An Interpolating Ansatz for the Ground State of the Spinless Fermion Hamiltonian in D=1 and 2. Int. J. Mod. Phys. B. 1997.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 168** G Sierra; MA Martin-Delgado. Real-space renormalization group approach to the 2D antiferromagnetic Heisenberg model. Phys. Lett. B. 1997.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 169** G Sierra; MA Martin-Delgado. Short-range resonating-valence-bond state of even-spin ladders: A recurrent variational approach. Phys. Rev. B. 1997.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 170** G Sierra; MA Martin-Delgado. The Short Range RVB State of Even Spin Ladders: A Recurrent Variational Approach. Condensed Matter. 1997.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 171** G Sierra; MA Martin-Delgado; J Dukelsky; SR White; DJ Scalapino. The dimer-hole-RVB state of the 2-leg tJ ladder: A Recurrent Variational Ansatz. Phys. Rev. B. 1997.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 172** MA Martin-Delgado; G Sierra. Analytic formulations of the density matrix renormalization group. Int. J. Mod. Phys. 1996.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 173** MA Martin-Delgado; R Shankar; G Sierra. Phase transitions in staggered spin ladders. Phys. Rev. Lett. 1996.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 174** MA Martin-Delgado; G Sierra. Real space renormalization group methods and quantum groups. Phys. Rev. Lett. 1996.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista



- 175** MA Martin-Delgado; J Rodriguez-Laguna; G Sierra. The correlated block renormalization group. Nucl. Phys.1996.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 176** J Ferrer; J Gonzalez; MA Martin-Delgado. Bosonization on a lattice: The emergence of the higher harmonics. Phys. Rev. B. 1995.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 177** MA Martin-Delgado; G Sierra. Strongly interacting spinless fermions in D= 1 and 2 dimensions: A perturbative-variational approach. Materia Condensada. 1995.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 178** MA Martin-Delgado; G Sierra. The role of boundary conditions in the real-space renormalization group. Phys. Lett. B. 1995.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 179** J Gonzalez; MA Martin-Delgado. The Critical point of unoriented random surfaces with a noneven potential. Mod. Phys. Lett.1993.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 180** MA Martin-Delgado. A physical interpretation of the quantum group $U_q(SU(2))$. J.Phys.Math.and Gen.1991.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 181** MA Martin-Delgado; J Ramirez Mittelbrunn. Bordered Riemann surfaces, Schottky groups and off-shell string amplitudes. Int.J.Mod.Phys. 1991.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 182** MA Martin-Delgado. Planck distribution for a q-boson gas. J.Phys.Math. and Gen.1991.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 183** MA Martin-Delgado; J Ramirez Mittelbrunn. String scattering amplitudes for external scalar states near the mass-shell. Phys.Lett. 1990.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 184** A General Relativistic Pendulum: Isochronous vs. Geodesic Motion. arXiv:2205.02509.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 185** An Exclusion Principle for Sum-Free Quantum Numbers. arXiv:2009.14491.
Tipo de producción: Artículo científico **Tipo de soporte:** Revista
- 186** MA Martin-Delgado. Premio Nobel de Física 2016: La fusión de la física cuántica y la topología produce nuevos estados de la materia. Revista Española de Física Cuántica. 2016.
Tipo de producción: Artículo de divulgación
- 187** Alan Turing and the Origins of Complexity. Arbor, Revista Científica CSIC. 2011.
Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista

- 188** A Bermudez; MA Martin-Delgado. El oscilador de Dirac en iones atrapados y Gatos de Dirac Relativistas. Revista Española de Física. 2011.
Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista
- 189** F Verstraete; MA Martin-Delgado; I Cirac. Introduction to Localizable Entanglement. Nato Sciences. 2006.
Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista
- 190** H Bombin; MA Martin-Delgado. Unitary Local Permutations on Bell Diagonal States of Qudits and Quantum Distillation Protocols. NATO Sciences. 2006.
Tipo de producción: Artículo de divulgación **Tipo de soporte:** Revista
- 191** Theory of Quantum Computation, Communication, and Cryptography. 2014.
Tipo de producción: Libro o monografía científica **Tipo de soporte:** Libro
- 192** Quantum electron liquids and high-Tc superconductivity. 1995.
Tipo de producción: Libro o monografía científica **Tipo de soporte:** Libro
- 193** DOLORES DEL CAMPO; MIGUEL ANGEL MARTIN-DELGADO. ¿Qué es el nuevo Sistema Internacional de Unidades de medida?. CATARATA, 31/01/2022.
Tipo de producción: Libro de divulgación **Tipo de soporte:** Libro
- 194** MA Martin-Delgado; M Navascues. Distillation protocols for mixed states of multilevel qubits and the quantum renormalization group. Eur.Phys.J. 2003.

Trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

- 1** **Título del trabajo:** An Introduction to Topological Quantum Computation
Nombre del congreso: VII Workshop on Quantum Computation and >> Information
Autor de correspondencia: Sí
Ciudad de celebración: Río de Janeiro, Brasil
Fecha de celebración: 21/08/2024
Fecha de finalización: 23/08/2024
Entidad organizadora: CEFET/RJ
- 2** **Título del trabajo:** Parameter estimation of gravitational waves with a quantum metropolis algorithm
Nombre del congreso: 87th Annual Meeting of the DPG and DPG Spring Meeting 2024
Ciudad de celebración: Berlín, Alemania
Fecha de celebración: 17/03/2024
Fecha de finalización: 22/03/2024
Entidad organizadora: Deutsche Physikalische Gesellschaft
- 3** **Título del trabajo:** Robust Nonequilibrium Edge Currents with and without Band Topology.
Nombre del congreso: NES2023 "New Trends in Nonequilibrium Statistical Mechanics (NES2023)
Ciudad de celebración: Erice, Italia
Fecha de celebración: 09/10/2023
Fecha de finalización: 15/10/2023
Entidad organizadora: New Trends in Nonequilibrium Statistical Mechanics



- 4** **Título del trabajo:** Modern aspects of quantum physics and topology
Nombre del congreso: Summerfiel Colloquium
Ciudad de celebración: Munich, Alemania
Fecha de celebración: 14/06/2023
Fecha de finalización: 14/06/2023
Entidad organizadora: Ludwing Maximilians Universitat Munchen
- 5** **Título del trabajo:** Quantum Metropolis Solver: QMS
Nombre del congreso: APS March Meeting 2023
Fecha de celebración: 08/03/2023
Entidad organizadora: APS March Meeting
Roberto Campos; Pablo Moreno; Miguel Angel Martin-Delgado.
- 6** **Título del trabajo:** "Is the Majorana bound state a gravitationally neutral system?".
Nombre del congreso: International Workshop on Information Geometry, Quantum Mechanics and Applications 2023
Ciudad de celebración: Madrid,
Fecha de celebración: 01/03/2023
Fecha de finalización: 04/03/2023
Entidad organizadora: Universidad Carlos III de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
- 7** **Título del trabajo:** The New SI of Units and the Fundamental Constants of Nature
Nombre del congreso: Erwin Schrödinger Colloquium.
Ciudad de celebración: Dublin,
Fecha de celebración: 11/11/2022
Fecha de finalización: 11/11/2022
Entidad organizadora: Trinity College Dublin
- 8** **Título del trabajo:** Optimization Problems with a Quantum Metropolis Algorithm QMS solver
Nombre del congreso: Measurement-Based Quantum Computation, Learning and Agency
Ciudad de celebración: Obergurgl, Alemania
Fecha de celebración: 29/08/2022
Fecha de finalización: 02/09/2022
Entidad organizadora: Universidad de Innsbruck
Ciudad entidad organizadora: Alemania
Miguel Angel Martin-Delgado.
- 9** **Título del trabajo:** The New SI of Units and the Fundamental Constants
Nombre del congreso: New Trends in Quantum Physics
Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
Fecha de celebración: 03/12/2021
Fecha de finalización: 03/12/2021
Entidad organizadora: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Miguel Angel Martin-Delgado.
- 10** **Título del trabajo:** Quantum Metropolis Solver: A Quantum Walk Software for Optimization Problems
Nombre del congreso: IEEE QUANTUM WEEK 2021
Fecha de celebración: 18/10/2021
Fecha de finalización: 22/10/2021
Entidad organizadora: IEE computer society

Roberto Campos Ortiz; Pablo Moreno Casares; Miguel Angel Martin-Delgado. "Tutorial".

- 11 Título del trabajo:** QFold: A Quantum Metropolis Optimization Algorithm
Nombre del congreso: 13th Italian Quantum Information Sciences Conference
Tipo evento: Congreso
Fecha de celebración: 10/10/2021
Fecha de finalización: 15/10/2021
Entidad organizadora: Italian Quantum Information Science Conferences
"Keynote speaker". 14/10/2021.
- 12 Título del trabajo:** Topological Quantum Computation: an overview
Nombre del congreso: Workshop Quantum Computers and high Performance computing
Ciudad de celebración: Santiago de Compostela, Galicia, España
Fecha de celebración: 27/11/2019
Fecha de finalización: 27/11/2019
Entidad organizadora: Universidad de Santiago de **Tipo de entidad:** Universidad
Compostela
- 13 Título del trabajo:** A Quantum Algorithm for linear programming
Nombre del congreso: Quantum and physics bases machine learning
Ciudad de celebración: San Sebastian, País Vasco, España
Fecha de celebración: 05/09/2019
Fecha de finalización: 06/09/2019
Entidad organizadora: Universidad del País Vasco **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad organizadora: MADRID, España
- 14 Título del trabajo:** "Topological heat transport and symmetry-protected boson currents
Nombre del congreso: "Quantum Simulation: Gauge fields, Holography & Topology"
Ciudad de celebración: Bilbao, País Vasco, España
Fecha de celebración: 09/07/2019
Fecha de finalización: 12/07/2019
Entidad organizadora: Universidad del País Vasco **Tipo de entidad:** Universidad
- 15 Título del trabajo:** "Quantum Metrology: An Overview"
Nombre del congreso: Workshop Artemio González
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 18/06/2019
Entidad organizadora: Universidad Complutense de **Tipo de entidad:** Universidad
Madrid
Ciudad entidad organizadora: Madrid, España
- 16 Título del trabajo:** Symmetry protected topological orders at finite temperature
Nombre del congreso: Engineering Nonequilibrium Dynamics of Open Quantum Systems
Ciudad de celebración: Dresden, Alemania
Fecha de celebración: 16/06/2019
Fecha de finalización: 21/06/2019
Entidad organizadora: Dynqos
Ciudad entidad organizadora: Alemania
Miguel Angel Martin-Delgado Alcántara.



- 17 Título del trabajo:** Asistencia Workshop
Nombre del congreso: Latorre Fest
Ciudad de celebración: Barcelona, Cataluña, España
Fecha de celebración: 31/05/2019
- 18 Título del trabajo:** "Metrología Cuántica"
Nombre del congreso: 9º Seminario intercongresos metrología 2019
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 22/05/2019
Entidad organizadora: Centro Español de Metrología
Tipo de entidad: CEM
Ciudad entidad organizadora: Madrid, España
- 19 Título del trabajo:** "La revisión del Sistema Internacional de Unidades, (SI). Un gran paso para la ciencia"
Nombre del congreso: CONFERENCIAS PLENARIAS de la REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 24/04/2019
Entidad organizadora: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Tipo de entidad: Real Academia
Ciudad entidad organizadora: Madrid, España
Miguel Angel Martin-Delgado Alcántara.
- 20 Título del trabajo:** "Strong Resilience of Topological Codes to Depolarization"
Nombre del congreso: International Workshop Quantum simulation&Computation
Ciudad de celebración: Bilbao, País Vasco, España
Fecha de celebración: 2018
Entidad organizadora: FUNDACION IKERBASQUE/IKERBASQUE FUNDAZIOA
- 21 Título del trabajo:** From static to Dynamical Gauge fields with ultracold atoms
Nombre del congreso: Quantum science approaches to strongly correlated systems:from ultracold atoms to high-energy and condensed matter physics
Ciudad de celebración: Florencia, Italia
Fecha de celebración: 2017
Entidad organizadora: The Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics 2
- 22 Título del trabajo:** Un nuevo laboratorio de partículas fundamentales: más allá del modelo estándar
Nombre del congreso: Ciclo de Conferencias Cita con la Ciencia
Ciudad de celebración: Zaragoza, España
Fecha de celebración: 2017
Entidad organizadora: Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza 3
- 23 Título del trabajo:** Medidas Cuánticas de la constante G de la gravitación universal Newton
Nombre del congreso: Sexto Congreso de Metrología
Ciudad de celebración: Cádiz, Andalucía, España
Fecha de celebración: 2017
Entidad organizadora: Centro Español de Metrología
Tipo de entidad: CEM

- 24** **Título del trabajo:** Moderns aspect of Quantum Physics and Topology
Nombre del congreso: Symposium on Open System control of Atomic and Photonic Matter
Ciudad de celebración: Kaiserslautern, Alemania
Fecha de celebración: 2016
Entidad organizadora: Kaiserlautern University **Tipo de entidad:** Universidad
- 25** **Título del trabajo:** Quantum Physics with Topology produces new states of matter
Nombre del congreso: Coloquim Premio Nobel 2016
Ciudad de celebración: Barcelona, España
Fecha de celebración: 2016
Entidad organizadora: Universidad Autónoma de Barcelona
- 26** **Título del trabajo:** Symmetry-protected Topological orders at finite temperature
Nombre del congreso: Quantum Information Theory
Ciudad de celebración: Innsbruck,
Fecha de celebración: 2016
Entidad organizadora: Institute of Theoretical Physics
- 27** **Título del trabajo:** Symmetry-protected Topological Orders at Finite Temperature
Nombre del congreso: Summer Workshop on Low-D Quantum Condensed Matter
Ciudad de celebración: Amsterdam,
Fecha de celebración: 29/06/2015
Fecha de finalización: 03/07/2015
- 28** **Título del trabajo:** Experimental Quantum Computations on a Topologically Encoded Qubit
Nombre del congreso: Topological aspects of Quantum Matter
Ciudad de celebración: Hsinchu, Taiwán
Fecha de celebración: 2014
Entidad organizadora: Tsing Hua University
- 29** **Título del trabajo:** Symmetry-protected Topological orders at finite temperature
Nombre del congreso: Conference on AdS/CFT, Entanglement, and Topological Aspects of Quantum Matter
Ciudad de celebración: Hsinchu, Taiwán
Fecha de celebración: 2014
- 30** **Título del trabajo:** Error Thresholds in Topological Color Codes
Nombre del congreso: Certified Topological Quantum Computing
Ciudad de celebración: Nonnenhorn, Alemania
Fecha de celebración: 2014
Entidad organizadora: CETO
- 31** **Título del trabajo:** Premios Nobel de Física 2012: El inicio de la revolución del control cuántico individualizado
Nombre del congreso: Premios Nobel de Física 2012
Tipo evento: Sesión Científica Pública
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 21/11/2012
Entidad organizadora: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 10



- 32 Título del trabajo:** Self-Correcting Quantum Computers and Confinement Problems
Nombre del congreso: International Conference on “Entangle this: strings, fields and atoms”
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 19/11/2012
Fecha de finalización: 21/11/2012
Entidad organizadora: IFT UAM-CSIC
Ciudad entidad organizadora: Madrid,
- 33 Título del trabajo:** Alan Turing and the Limits of Computation
Nombre del congreso: International Symposium on “The Legacy of Alan Turing”
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 23/10/2012
Fecha de finalización: 24/10/2012
Entidad organizadora: Fundación Ramón Areces **Tipo de entidad:** Fundación
- 34 Título del trabajo:** An Introduction to Topological Insulators and the KZ Anomaly
Nombre del congreso: International Conference on “Quantum Field Theory Aspects of Condensed Matter Physics”
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Italia,
Fecha de celebración: 06/09/2012
Fecha de finalización: 09/09/2012
Entidad organizadora: Laboratori Nazionali di Frascati – INFN 13
- 35 Título del trabajo:** New Lattice Gauge Theories from Quantum Computation
Nombre del congreso: International Workshop on ‘What is Quantum Field Theory?’
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: España,
Fecha de celebración: 14/09/2011
Fecha de finalización: 18/09/2011
Entidad organizadora: Benasque Center for Physics
- 36 Título del trabajo:** Self-correcting quantum dynamics and entanglement
Nombre del congreso: New Trends in Quantum Dynamics and Entanglement
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Trieste, Italia,
Fecha de celebración: 21/02/2011
Fecha de finalización: 25/02/2011
Entidad organizadora: Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros 15
- 37 Título del trabajo:** Ordenadores cuánticos autocorregibles. Nuevos aspectos físicos.
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 10/11/2010
Entidad organizadora: Real Academia de Ciencias



- 38 Título del trabajo:** Self-Correcting Quantum Devices: New Physical Aspects
Nombre del congreso: The Second International Conference on Quantum Information and Technology (ICQIT)
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Tokyo, Japón,
Fecha de celebración: 10/2010
Entidad organizadora: National Institute of Informatics NII 16
- 39 Título del trabajo:** 2D and 3D Topological Insulators in Condensed Matter and High Energy Physics
Nombre del congreso: Correlations in Quantum Gases
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Mao,
Fecha de celebración: 30/09/2010
Fecha de finalización: 02/10/2010
Entidad organizadora: XXVI Trobades Científiques de la Mediterrania
- 40 Título del trabajo:** DMRG Simulations of 3-Body Physics and Many-Body Interactions in Ion-Traps
Nombre del congreso: International Workshop on Density Matrix Renormalization Group and other Advances in Numerical Renormalization Group Methods
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Beijing, China,
Fecha de celebración: 23/08/2010
Fecha de finalización: 03/09/2010
- 41 Título del trabajo:** Non-standard phases of matter and many-body interactions in ion-traps
Nombre del congreso: Qlon 2010 - Workshop on Quantum Information and Quantum Dynamics in Ion Traps
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Tel Aviv, Israel,
Fecha de celebración: 25/04/2010
Fecha de finalización: 29/04/2010
Entidad organizadora: Institute of Theoretical Physics 19
- 42 Título del trabajo:** Invited talk along with Nobel Laureates: "Challenges for New States of Matter: Quantum Topology and Beyond"
Nombre del congreso: Bose-Einstein Condensation 2009 "Frontiers in Quantum Gases" - Chaired by: Peter Zoller (University of Innsbruck, IQOQI). Vicechair: Tilman Esslinger (ETH, Zurich) Local scientific organizers: Maciej Lewenstein (ICREA and ICFO-Institute for Photonic Sciences). Invited Speakers: * A. Aspect and Laurent Sanchez Palencia (LCFIO, Paris) * M. Aspelmeyer (IQOQI, Vienna) * I. Bloch (Mainz) * N. Cooper (Cambridge) * H. P. Büchler (Stuttgart) * I. Cirac (MPQ Garching) * E. Cornell (JILA, Boulder) * M. Davis (UQ, Brisbane) * M.A. Martin-Delgado (UC, Madrid) * A. Georges (CNRS, Paris) * T. Giamarchi (Geneva) * R. Hulet (Houston) * M. Inguscio (LENS, Florence) * D. Jin (JILA, USA) * W. Ketterle (MIT, Boston) * F. Merkt (ETH, Zurich) * M. Oberthaler (Heidelberg) * T. Pfau (Stuttgart) * W. D. Phillips (NIST, Gaithersburg) * J. Reichel (ENS, Paris) * A. Sanpera (Universitat Autònoma de Barcelona, Spain) * S. Das Sarma (JQI, Maryland) * J. Steinhauer (Technion, Haifa) * S. Stringari (Trento) * Y. Takahashi (Kyoto) * P. Treutlein (LMU, Munich) * M. Troyer (ETH) * J. Ye (JILA, Boulder)
Tipo evento: Congreso



Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

Ciudad de celebración: Sant Feliu de Guixols,

Fecha de celebración: 05/09/2009

Fecha de finalización: 11/09/2009

- 43** **Título del trabajo:** Invited talk along with Nobel Laureates: "Classical and Quantum Gauge Theories in Condensed Matter and Cold Quantum Gases" and Co-organizer of the conference
Nombre del congreso: ICREA Workshop on "Quantum Gauge Theories and Ultracold Atoms" - Coordinator Organizer: Maciej Lewenstein (ICFO). Invited Speakers: W.D. Phillips (NIST, Gaithersburg); J. Dalibard (ENS); Y. Hatsugai (University of Tsukuba); I. Bloch (Universität Mainz); H.-P. Büchler (Stuttgart); S. Das Sarma (Maryland); M.A. Martin-Delgado (Madrid); I. Spielman (NIST); N. Goldman (Bruxelles); X.-G. Wen (MIT, Cambridge); M.P.A. Fisher (Microsoft Q); G. Juzelinis (Vilnius); J. I. Cirac (MPQ, Garching); E. Cornell (NIST); S. Sachdev (Harvard); Ch. Clark (NIST); C. Lhuillier (Paris); P. Zoller (Innsbruck); S. Jochim (Heidelberg); B. Douot (Paris); G. Munster (Münster)
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Sant Benet,
Fecha de celebración: 09/2009
- 44** **Título del trabajo:** New Directions for DMRG Exploration
Nombre del congreso: Matrix Product State Formulation and Density Matrix Renormalization Group Simulations (MPS&DMRG)
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Kobe, Japón,
Fecha de celebración: 12/08/2009
Fecha de finalización: 13/08/2009
Entidad organizadora: Oxford Kobe Institute 22
- 45** **Título del trabajo:** Invited Course: "Topological Quantum Computation"
Nombre del congreso: Kinki University Quantum Computing Series, Summer School on "Decoherence, Entanglement and Entropy"
Tipo evento: Summer School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Kobe, Japón,
Fecha de celebración: 08/08/2009
Fecha de finalización: 11/08/2009
Entidad organizadora: Oxford Kobe Institute
- 46** **Título del trabajo:** Topological Color Codes: Quantum Computation and Brane-Net Condensates
Nombre del congreso: Biennial International Conference: Quantum Theory and Symmetries
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Estados Unidos de América,
Fecha de celebración: 20/07/2009
Fecha de finalización: 25/07/2009
Entidad organizadora: Department of Physics and Astronomy, University of Kentucky 24
- 47** **Título del trabajo:** Topological Aspects of Quantum Information
Nombre del congreso: XI Seminario de Matematica Discreta, Universidad de Valladolid
Tipo evento: Seminario
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote



Ciudad de celebración: Valladolid, España,

Fecha de celebración: 17/06/2009

Fecha de finalización: 19/06/2009

Entidad organizadora: Edificio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones ETS de Ingeniería Informática, Aula Alan Turing 25

- 48** **Título del trabajo:** Topology induced anomalous defect production by crossing a quantum critical point
Nombre del congreso: IMA CONFERENCE ON "QUANTUM COMPUTING AND COMPLEXITY OF QUANTUM SIMULATION - ORGANISING COMMITTEE: Richard Jozsa (University of Bristol) (Chair), Martin Plenio (Imperial College), Anthony Sudbery (University of York), Vlatko Vedral (University of Leeds)
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: London, Reino Unido,
Fecha de celebración: 31/03/2009
Fecha de finalización: 02/04/2009
Entidad organizadora: IMS Imperial College
- 49** **Título del trabajo:** Quantum Two-Body Hamiltonians for Topological Color Codes
Nombre del congreso: SCALA Conference 2009; "International Conference on Scalable Quantum Computing with Light and Atoms"
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Cortina d'Ampezzo, Italia
Fecha de celebración: 15/02/2009
Fecha de finalización: 22/02/2009
Entidad organizadora: Final conference of the FP6 Integrated project SCALA 27
- 50** **Título del trabajo:** Quantum Two-Body Hamiltonians for Topological Color Codes
Nombre del congreso: Consolider QOIT Meeting
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 12/2008
- 51** **Título del trabajo:** Topological Quantum Computation: An Introduction
Nombre del congreso: Mathematical and Theoretical Tools for Quantum Information - Organizer: Juan Leon
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España
Fecha de celebración: 12/2008
Entidad organizadora: CSIC
- 52** **Título del trabajo:** Statistical Mechanical Models and Topological Color Codes
Nombre del congreso: "Theoretical Aspects of Tensor Network States" - Advanced Workshop (Organizing Committee: J.I. Cirac (MPQ, Garching), D. Perez-Garcia (UCM), F. Verstraete (Viene University), M.M. Wolf (Niels Bohr Institute, Copenhagen))
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España,
Fecha de celebración: 15/10/2008
Fecha de finalización: 18/10/2008



Entidad organizadora: Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense 30

53 Título del trabajo: Topological Quantum Computation

Nombre del congreso: IISQI-08: "International Iran Summer School on Quantum Information" (Organizers: Vahid Karimipour (Sharif University of Technology, Tehran, Iran); Martin Plenio (Imperial College London, UK); Terry Rudolph (Imperial College London, UK); Barry Sanders (Institute for Quantum Information Science, University of Calgary, Canada))

Tipo evento: Summer School

Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

Ciudad de celebración: Kish Island, Irán,

Fecha de celebración: 13/09/2008

Fecha de finalización: 27/09/2008

Entidad organizadora: Kish University

Tipo de entidad: Universidad31

54 Título del trabajo: Computación y simulación en información cuántica

Nombre del congreso: "Quantum Information Theory". III Jornada i-Math/QCI

Tipo evento: Seminario

Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

Ciudad de celebración: Madrid, España,

Fecha de celebración: 25/04/2008

Entidad organizadora: Aula Miguel de Guzman (S-118), Facultad de Ciencias Matemáticas, Universidad Complutense

55 Título del trabajo: Quantum Computation with Error Correction

Nombre del congreso: Advanced Winter School on Mathematical Foundations of Control and Quantum Information

Tipo evento: Winter School

Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

Ciudad de celebración: Castro Urdiales, España,

Fecha de celebración: 10/02/2008

Fecha de finalización: 15/02/2008

56 Título del trabajo: Una Introducción a la Información Cuántica y sus Aspectos Topológicos

Nombre del congreso: X Encuentro de Invierno sobre Geometría, Mecánica y Teoría de Control

Tipo evento: Jornada

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de celebración: Zaragoza, España,

Fecha de celebración: 30/01/2008

Fecha de finalización: 31/01/2008

57 Título del trabajo: The many paths towards the topological way to quantum computation

Nombre del congreso: Symposium on Topological Quantum Computation

Tipo evento: Jornada

Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

Ciudad de celebración: Alemania,

Fecha de celebración: 10/12/2007

Fecha de finalización: 11/12/2007

Entidad organizadora: Ringberg Meeting of the Max-Planck Society 35



- 58 Título del trabajo:** D-Colexes and Topological Color Codes
Nombre del congreso: El Escorial Summer School on Quantum Computation and Topological Orders
Tipo evento: Summer School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: El Escorial,
Fecha de celebración: 16/07/2007
Fecha de finalización: 20/07/2007
- 59 Título del trabajo:** The many paths towards the topological way to quantum computation
Nombre del congreso: Symposium on Topological Quantum Computation
Tipo evento: Symposium
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Innsbruck, Austria,
Fecha de celebración: 29/06/2007
Fecha de finalización: 30/06/2007
Entidad organizadora: Institute for Quantum Optics and Quantum Information (IQOQI)
- 60 Título del trabajo:** D-Colexes: Topological Computation and Brane-Net Condensates
Nombre del congreso: APS March Meeting
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Denver,
Fecha de celebración: 05/03/2007
Fecha de finalización: 09/03/2007
Entidad organizadora: American Physical Society 38
- 61 Título del trabajo:** Topological Clifford Group and Topological Order
Nombre del congreso: Symposium on Quantum Technologies
Tipo evento: Symposium
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Cambridge, Reino Unido,
Fecha de celebración: 29/08/2006
Fecha de finalización: 02/09/2006
Entidad organizadora: The Cambridge-MIT Institute 39
- 62 Título del trabajo:** Topological Quantum Computation and Condensed Matter
Nombre del congreso: Congreso sobre Algorítmica y Criptografía Cuánticas
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Madrid, España,
Fecha de celebración: 06/2006
Entidad organizadora: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
- 63 Título del trabajo:** Quantum Information and Strongly Correlated Systems
Nombre del congreso: Benasque session on Quantum Information
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Benasque, España,
Fecha de celebración: 12/06/2005
Fecha de finalización: 01/07/2005



- 64** **Título del trabajo:** Introduction to Localizable Entanglement
Nombre del congreso: Quantum Computation and Quantum Information
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Chania,
Fecha de celebración: 02/05/2005
Fecha de finalización: 13/05/2005
Entidad organizadora: NATO Advanced Study Institute 42
- 65** **Título del trabajo:** Unitary Local Permutations on Bell Diagonal States of Qudits and Quantum Distillation Protocols
Nombre del congreso: Quantum Computation and Quantum Information
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Chania,
Fecha de celebración: 02/05/2005
Fecha de finalización: 13/05/2005
Entidad organizadora: NATO Advanced Study Institute 43
- 66** **Título del trabajo:** Strongly Correlated Systems
Nombre del congreso: Ringberg Meeting on Quantum Information
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Alemania,
Fecha de celebración: 04/04/2005
Fecha de finalización: 08/04/2005
Entidad organizadora: Max Planck Society
- 67** **Título del trabajo:** Spin Hamiltonian simulation in optical lattices
Nombre del congreso: International Laser Physics Workshop (LPHYS'04)
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Trieste, Italia,
Fecha de celebración: 12/07/2004
Fecha de finalización: 16/07/2004
Entidad organizadora: Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros 45
- 68** **Título del trabajo:** Diverging Entanglement Length in Gapped Quantum Spin Systems
Nombre del congreso: International Symposium on Entanglement, Information and Noise
Tipo evento: Symposium
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Krzywowa, Polonia,
Fecha de celebración: 14/06/2004
Fecha de finalización: 20/06/2004
- 69** **Título del trabajo:** Diverging Entanglement Length in Gapped Quantum Spin Systems
Nombre del congreso: APS March Meeting
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Montreal, Canadá,



Fecha de celebración: 22/03/2004
Fecha de finalización: 26/03/2004
Entidad organizadora: American Physical Society 47

70 Título del trabajo: Quantum information theory with quantum optical systems
Nombre del congreso: Latsis Symposium on Quantum Optics for Communication and Computing
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Lausanne, Suiza,
Fecha de celebración: 01/03/2004
Fecha de finalización: 03/03/2004
Entidad organizadora: Swiss Federal Institute of Technology 48

71 Título del trabajo: Información y Computación Cuántica
Nombre del congreso: Semana de la Ciencia
Tipo evento: Public Outreach
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Madrid, España,
Fecha de celebración: 03/11/2003
Fecha de finalización: 16/11/2003
Entidad organizadora: Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid

72 Título del trabajo: "Quantum Computing" en "Tutorial on Spintronics"
Nombre del congreso: APS March Meeting
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Austin,
Fecha de celebración: 03/2003

73 Título del trabajo: "Algoritmos Cuánticos" en "Información Cuántica"
Nombre del congreso: IX Escuela de Otoño de Física Teórica
Tipo evento: Autumn School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Santiago de Compostela, España,
Fecha de celebración: 03/09/2001
Fecha de finalización: 14/09/2001
Entidad organizadora: Universidad de Santiago de Compostela **Tipo de entidad:** Universidad

74 Título del trabajo: El Grupo de Renormalización de la Matriz Densidad
Nombre del congreso: Teoría Cuántica de Campos en sistemas de materia condensada, VIII Escuela de Otoño de Física Teórica
Tipo evento: Autumn School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Santiago de Compostela, España,
Fecha de celebración: 04/09/2000
Fecha de finalización: 15/09/2000
Entidad organizadora: Universidad de Santiago de Compostela **Tipo de entidad:** Universidad de Santiago de Compostela52

- 75** **Título del trabajo:** Recurrent Variational Approach to DMRG: Heisenberg and t-J Ladders
Nombre del congreso: Density Matrix Renormalization Group and other Recent Advances in Numerical Renormalization Group Methods
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Dresden, Alemania,
Fecha de celebración: 24/08/1998
Fecha de finalización: 10/09/1998
Entidad organizadora: Max-Planck-Institute for the Physics of Complex Systems 53
- 76** **Título del trabajo:** The recurrence Relation method for Heisenberg and t-J ladders
Nombre del congreso: Field Theory Methods and Strongly Correlated Systems
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
Ciudad de celebración: Benasque, España,
Fecha de celebración: 01/07/1997
Fecha de finalización: 18/07/1997
Entidad organizadora: Benasque Center for Physics
- 77** **Título del trabajo:** Phase Transitions in Staggered Spin Ladders
Nombre del congreso: Primer Encuentro de Física Teórica
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Peñíscola, España,
Fecha de celebración: 09/1996
- 78** **Título del trabajo:** Real-Space Renormalization Group Approach Applied to Quantum Lattice Hamiltonians
Nombre del congreso: El Escorial Summer School
Tipo evento: Summer School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: El Escorial,
Fecha de celebración: 07/1996
- 79** **Título del trabajo:** Snakes and Ladders
Nombre del congreso: XIV Sitges Conference: "Complex Behavior of Glassy Systems"
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: España,
Fecha de celebración: 10/06/1996
Fecha de finalización: 14/06/1996
- 80** **Título del trabajo:** Real-Space Renormalization Group Approach for Spin Systems
Nombre del congreso: INFN-FORUM on "Spin Fermion Models, Non-Linear Sigma Models and Topological Features"
Tipo evento: Jornada
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Florence, Italia,
Fecha de celebración: 02/1996
Fecha de finalización: 10/06/1994
Entidad organizadora: International Centre for Theoretical Physics (ICTP)



- 81** **Nombre del congreso:** Spring College in Condensed Matter on Quantum Phases
Tipo evento: Summer School
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
Ciudad de celebración: Trieste, Italia,
Fecha de celebración: 03/05/1994
Fecha de finalización: 10/06/1994
Entidad organizadora: International Centre for Theoretical Physics (ICTP)

Gestión de I+D+i y participación en comités científicos

Organización de actividades de I+D+i

- 1** **Título de la actividad:** Alessandro Volta. El triunfo de la electricidad
Tipo de actividad: Presentación libro
Entidad convocante: Residencia de Estudiantes
Ciudad entidad convocante: Madrid
Fecha de inicio-fin: 12/04/2024 - 12/04/2024
- 2** **Título de la actividad:** 1a Jornada sobre Creatividad e Innovación: Conversaciones en torno a las tecnologías cuánticas.
Tipo de actividad: Mesa redonda sobre tecnologías disruptivas: "Presente y futuro de la tecnología cuántica"
Entidad convocante: Fundación Ramón Areces **Tipo de entidad:** Fundación
Fecha de inicio-fin: 21/04/2023 - 21/04/2023
- 3** **Título de la actividad:** Máster en computación cuántica clase "Tratamiento de Errores Cuánticos".
Tipo de actividad: clase
Entidad convocante: Universidad de Nebrija
Ciudad entidad convocante: Madrid
Fecha de inicio-fin: 25/03/2023 - 25/03/2023
- 4** **Título de la actividad:** Moderador sesión Desarrollos Metrologicos
Tipo de actividad: Congreso
Entidad convocante: Centro Español de Metrología **Tipo de entidad:** Centro Tecnológico
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Fecha de inicio-fin: 27/09/2022 - 29/09/2022
- 5** **Título de la actividad:** VI Workshop Escola de Computação e Informação Quântica (WECIQ 2022)
Tipo de actividad: Miembro del comité científico
Entidad convocante: Universidad General de Alfenas
Ciudad entidad convocante: Alfenas, Brasil
Fecha de inicio-fin: 10/08/2022 - 12/08/2022
- 6** **Título de la actividad:** El tiempo en la Física
Tipo de actividad: Proyecto Docente Chronos & Kairós
Entidad convocante: Universidad Rey Juan Carlos **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de inicio: 24/04/2024



- 7** **Título de la actividad:** Second International Conference on 'Quantum Information meets Statistical Mechanics' (<http://www.uibk.ac.at/th-physik/qism2012/>)
Tipo de actividad: International Conference
Entidad convocante: University of Innsbruck
Ciudad entidad convocante: Innsbruck, Austria
Modo de participación: J.
Fecha de inicio: 22/09/2012
- 8** **Título de la actividad:** de la actividad: El Escorial Summer School on 'Quantum Information meets Statistical Mechanics'
Tipo de actividad: Summer School
Entidad convocante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad convocante: El Escorial
Modo de participación: A.
Fecha de inicio: 07/2011
- 9** **Título de la actividad:** The Sixth Conference on Theory of Quantum Computation, Communication, & Cryptography" (TQC 2011)
Tipo de actividad: International Conference
Entidad convocante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Modo de participación: Organizer.
Fecha de inicio: 24/05/2011
- 10** **Título de la actividad:** Qlon11 "Workshop on Quantum Information and Quantum Dynamics in Ion Traps"
Tipo de actividad: International Workshop
Entidad convocante: Madrid, España
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Modo de participación: A.
Fecha de inicio: 26/04/2011
- 11** **Título de la actividad:** QUITEMAD New Years Meeting 2011
Tipo de actividad: Workshop
Entidad convocante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad convocante: El Escorial
Modo de participación: organizer.
Fecha de inicio: 21/01/2011
- 12** **Título de la actividad:** Entrevista principal en programa "A hombros de gigantes" RNE
Tipo de actividad: Entrevista difusión tecnologías cuánticas
Ciudad entidad convocante: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio: 19/03/2010
- 13** **Título de la actividad:** Mathematical Foundations of Quantum Control and Quantum Information Theory
Tipo de actividad: International Workshop
Entidad convocante: Fundación Ramón Areces **Tipo de entidad:** Fundación
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Modo de participación: organizer.



Fecha de inicio: 26/05/2008

- 14 Título de la actividad:** de la actividad: El Escorial Summer School on Quantum Computation and Topological Orders
Tipo de actividad: Summer School
Entidad convocante: Universidad Complutense Madrid
Ciudad entidad convocante: El Escorial
Modo de participación: Organizador
Fecha de inicio: 07/2007
- 15 Título de la actividad:** "Meeting on Fundamental Physics 'Alberto Galindo' "
Tipo de actividad: Workshop
Entidad convocante: Universidad Complutense Madrid
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Modo de participación: organizer.
Fecha de inicio: 2004
- 16 Título de la actividad:** Jornadas sobre "Teoría Cuántica de Campos en Sistemas de Baja Dimensionalidad y Materia Condensada"
Tipo de actividad: Workshop
Entidad convocante: Instituto de Ciencias de Materiales del CSIC (Cantoblanco)
Ciudad entidad convocante: Madrid, España
Modo de participación: organizer.
Fecha de inicio: 07/11/1996
- 17 Título de la actividad:** Strongly Correlated Magnetic and Superconducting Systems
Tipo de actividad: Summer school
Entidad convocante: Universidad Complutense de Madrid
Tipo de entidad: Universidad Madrid
Ciudad entidad convocante: El Escorial
Modo de participación: Co-organizer
Fecha de inicio: 1996
- 18 Título de la actividad:** comité de programa del II Taller de Inteligencia Artificial Cuántica (QUARTI) de CAEPIA
Tipo de actividad: II Taller de Inteligencia Artificial Cuántica (QUARTI)

Gestión de I+D+i

- 1 Nombre de la actividad:** Difusión de Resultados Científicos de la Convocatoria de Programas de I+D de Tecnologías 2018
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+i
Funciones desempeñadas: Coordinador programa
Entidad de realización: Comunidad de Madrid
Tipo de entidad: Programa de actividades de I+D
Fecha de inicio: 18/04/2024
- 2 Nombre de la actividad:** Defensa tesis de Marc Machaczek
Tipología de la gestión: Miembro en tesis Internacional
Funciones desempeñadas: Miembro del tribunal
Entidad de realización: Universidad de Munich, Alemania

**Fecha de inicio:** 05/10/2023**Duración:** 1 día

- 3** **Nombre de la actividad:** Ikerbasque Research Fellows call
Tipología de la gestión: Evaluador investigadores
Funciones desempeñadas: Evaluador
Entidad de realización: Basque Foundation for Science
Fecha de inicio: 27/03/2023
- 4** **Nombre de la actividad:** Evaluador proyectos QuantERA
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I
Entidad de realización: European Union H2020
Fecha de inicio: 01/01/2019
- 5** **Nombre de la actividad:** Evaluador proyectos QuantERA
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I
Entidad de realización: European Union H2020
Fecha de inicio: 01/01/2019
- 6** **Nombre de la actividad:** Scientific Consortium QUITEMAD = QUantum Information TEchnologies MADrid, formed by 6 research groups and 1 laboratory
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I
Funciones desempeñadas: Coordinator
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Entidad de realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio: 2019 **Duración:** 4 años
- 7** **Nombre de la actividad:** Fellow ELLIS
Tipología de la gestión: Gestión de programa de investigación
Entidad de realización: EUROPEAN LABORATORY FOR LEARNING AND INTELLIGENT SYSTEMS
Fecha de inicio: 2019
- 8** **Nombre de la actividad:** Scientific Consortium QUITEMAD = QUantum Information TEchnologies MADrid, formed by 5 research groups and 1 supercomputing laboratory
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I
Funciones desempeñadas: Coordinator
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Entidad de realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio: 2014 **Duración:** 4 años
- 9** **Nombre de la actividad:** Miembro del Scientific Editorial Board (Especialidad ¿Quantum Physics¿) de la revista ¿Scientific Reports¿, del grupo nature.com
Tipología de la gestión: Miembro del Editorial Board
Entidad de realización: Scientific Reports
Fecha de inicio: 05/2011
- 10** **Nombre de la actividad:** Scientific Consortium QUITEMAD = QUantum Information TEchnologies MADrid, formed by 5 research groups and 1 supercomputing laboratory
Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I
Funciones desempeñadas: Coordinator
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Entidad de realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

**Fecha de inicio:** 2009**Duración:** 4 años

11 Nombre de la actividad: Scientific Advisory Board of the Flagship FET 'Quantum Information Technologies Challenge'

Tipología de la gestión: Gestión de acciones y proyectos de I+D+I

Funciones desempeñadas: Committee member 2

Foros y comités nacionales e internacionales

1 Nombre del foro: Presidente del Panel Quanteria

Entidad organizadora: ERA-NET

Fecha de inicio-fin: 21/09/2022 - 22/09/2022

2 Nombre del foro: QuantERA

Categoría profesional: Evaluador

Entidad organizadora: ERA-NET

Fecha de inicio-fin: 13/11/2019 - 14/11/2019

3 Nombre del foro: Quantum Computing Program Review (QCPR)

Entidad organizadora: Army Research Office

Ciudad entidad organizadora: Washington, Estados Unidos de América

Fecha de inicio-fin: 22/07/2019 - 02/08/2019

4 Nombre del foro: Quantum Computing Program Review (QCPR).

Entidad organizadora: Army Reserach office

Ciudad entidad organizadora: Annapolis, Estados Unidos de América

Fecha de inicio-fin: 24/07/2018 - 27/08/2018

5 Nombre del foro: Quantum Computing Program Review (QCPR).

Entidad organizadora: Army Reserach office

Ciudad entidad organizadora: Denver, Estados Unidos de América

Fecha de inicio-fin: 31/07/2018 - 04/08/2018

6 Nombre del foro: IBM ThinQ Conference

Entidad organizadora: IBM

Ciudad entidad organizadora: Yorktown Heights

Fecha de inicio-fin: 08/12/2017 - 08/12/2017

7 Nombre del foro: QuantERA

Entidad organizadora: EPSRC

Ciudad entidad organizadora: Swindon, Reino Unido

Fecha de inicio-fin: 16/10/2017 - 18/10/2017

8 Nombre del foro: IBM Q Open House Europe

Entidad organizadora: IBM

Ciudad entidad organizadora: Zurich, Suiza

Fecha de inicio-fin: 11/07/2017 - 12/07/2017

- 9** **Nombre del foro:** Colloquium Modern aspects of quantum physics and topology
Categoría profesional: Colloquium
Entidad organizadora: Universidad de Santiago de Compostela **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de inicio: 28/11/2019
- 10** **Nombre del foro:** Quantum Flagship Kickoff Event
Entidad organizadora: H2020
Ciudad entidad organizadora: Vienna, Austria
Fecha de inicio: 2019
- 11** **Nombre del foro:** Open SuperQ Kick-off Meeting
Entidad organizadora: European Commission
Ciudad entidad organizadora: Bad Honnef, Alemania
Fecha de inicio: 2018

Otros méritos

Estancias en centros públicos o privados

- 1** **Entidad de realización:** Universidad de Innsbruck
Ciudad entidad realización: Innsbruck, Austria
Fecha de inicio-fin: 11/06/2018 - 14/06/2018
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 2** **Entidad de realización:** Universidad de Innsbruck
Ciudad entidad realización: Innsbruck, Austria
Fecha de inicio-fin: 11/12/2017 - 14/12/2017
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 3** **Entidad de realización:** Universidad de Swansea
Ciudad entidad realización: Swansea, Reino Unido
Fecha de inicio-fin: 25/09/2017 - 29/09/2017
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 4** **Entidad de realización:** Aachen University
Fecha de inicio-fin: 2016 - 2016 **Duración:** 7 días
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 5** **Entidad de realización:** Max Planck Institute
Fecha de inicio-fin: 2016 - 2016 **Duración:** 7 días
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 6** **Entidad de realización:** Max-Planck-Institute for the Physics of Complex Systems **Tipo de entidad:** Centro Tecnológico
Fecha de inicio-fin: 2007 - 2007 **Duración:** 15 días
Entidad financiadora: MINECO
Objetivos de la estancia: Invitado/a



- 7** **Entidad de realización:** Theory Division C.E.R.N
Fecha de inicio-fin: 01/06/2004 - 31/08/2004
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 8** **Entidad de realización:** Princeton University **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Physics Department: Joseph Henry Laboratories
Fecha de inicio-fin: 1991 - 1993 **Duración:** 3 años
Entidad financiadora: M
Objetivos de la estancia: Posdoctoral
- 9** **Entidad de realización:** Garching-Munich, Alemania
Fecha de inicio: 2016
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 10** **Entidad de realización:** Dresden, Alemania
Fecha de inicio: 23/08/1998
Objetivos de la estancia: Invitado/a
- 11** **Entidad de realización:** Geneva, Suiza
Fecha de inicio: 06/1989
Objetivos de la estancia: Invitado/a

Acreditaciones/reconocimientos obtenidos

- 1** **Descripción:** Evaluador Academy of Finland Quantum computing and high performance computing
Entidad acreditante: Academy of Finland Quantum computing and high performance computing
Ciudad entidad acreditante: Helsinki, Finlandia
Fecha del reconocimiento: 2021
- 2** **Descripción:** Concesión Acción Especial AENC1/21-26922.
Entidad acreditante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha del reconocimiento: 2021
- 3** **Descripción:** Evaluador European Research Council
Entidad acreditante: European Research Council
Fecha del reconocimiento: 2021
- 4** **Descripción:** Evaluador de Proyectos Europeos: Agencia Austriaca de Investigación.
Entidad acreditante: Austrian Science Fund
Ciudad entidad acreditante: VIENNA, Austria
Fecha del reconocimiento: 2021
- 5** **Descripción:** Evaluador European Research Council (ERC)
Entidad acreditante: European Research Council (ERC)
Fecha del reconocimiento: 2020
- 6** **Descripción:** Evaluator Research Grants Council (RGC) of Hong Kong.
Entidad acreditante: Research Grants Council (RGC) of Hong Kong.
Fecha del reconocimiento: 2020



- 7** **Descripción:** Evaluador Austrian Academy of Sciences
Entidad acreditante: Austrian Academy of Sciences
Ciudad entidad acreditante: Vienna, Austria
Fecha del reconocimiento: 2019
- 8** **Descripción:** Vocal del consejo Rector del Centro Español de Metrología
Entidad acreditante: Centro Español de Metrología **Tipo de entidad:** CEM
Fecha del reconocimiento: 2019
- 9** **Descripción:** Catedrático De Universidad
Entidad acreditante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad acreditante: Madrid, España
Fecha del reconocimiento: 2011
- 10** **Descripción:** Académico Correspondiente Nacional de la Real Academia de Ciencias Exactas
Entidad acreditante: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales **Tipo de entidad:** Real Academia ciencias
Fecha del reconocimiento: 2010