Curriculum vitae

Nombre: Juan Manuel Molera Molera

Fecha: 9 de mayo de 2019

(incluida la portada, este documento contiene 22 páginas)

Apellidos y Nombre: Molera Molera, Juan Manuel

Situación profesional actual

Organismo: Universidad Carlos III de Madrid.
Facultad, Escuela o Instituto: Escuela Politécnica Superior.
Depto./Sec./Unidad estr.: Departamento de Matemáticas.
Dirección postal: Avenida de la Universidad, 30. 28911 Leganés.

Teléfono (indicar prefijo, número y extensión): 91 624 6042
Fax: 91 624 91 29
Correo electrónico: molera@math.uc3m.es

Especialización (Códigos UNESCO): 1206 (03,08,09,10), 1201 (10,11)
Categoría profesional: Profesor Titular de Universidad. Fecha de inicio: 25/03/1996
Situación administrativa:
[×] Plantilla [ ] Contratado [ ] Interino [ ] Becario
[ ] Otras situaciones especificar:

Dedicación A tiempo completo [×] A tiempo parcial [ ]

Número de Sexenios de Investigación reconocidos: 4 Fecha del último sexenio: 31/12/2015

Líneas de investigación

Breve descripción, por medio de palabras clave, de la especialización y líneas de investigación actuales.

Análisis Numérico. Álgebra Lineal Numérica. Algoritmos para cálculo de autovalores y autovectores. Algoritmos para cálculo de valores y vectores singulares. Algoritmos de cálculo de factorizaciones LU para matrices estructuradas (Simplécticas, Cauchy, Vandermonde, Graduadas, Totalmente Nonegativas, Quasiseparables...). Algoritmos para cálculo de factorizaciones QR para matrices estructuradas. Análisis de errores. Estabilidad de Algoritmos.

Álgebra Lineal. Análisis Matricial. Teoría de Perturbaciones de Matrices. Perturbación de autovalores, valores singulares, autovectores, vectores singulares. Perturbación de factorizaciones (LU, QR, Cholesky). Factorizaciones de matrices singulares.

Formación académica

Titulación superior	Centro	Fecha
Lic. en Ciencias Físicas	Facultad de Ciencias Físicas (Universidad Complutense)	06/1984

Doctorado	Centro	Fecha
Ph. D. in Physics	Universidad de Pennsylvania (EE. UU.)	06/1990

Actividades anteriores de carácter científico profesional

Puesto	Institución	Fechas
Becario F.P.I del M.E.C.	Inst. Estructura Materia (CSIC)	01/01/85 - 31/08/86
Becario Com. Conj. Hisp.-Norteamericano	Univ. of Pennsylvania (USA)	01/09/86 - 31/08/88
Ayudante Investigación	Univ. of Pennsylvania (USA)	01/09/88 - 31/08/90
Prof. Titular Esc. Universitaria	EUIT Obras Públicas (UPM)	01/10/90 - 31/01/91
Becario Postdoctoral (MEC)	Inst. Estructura Materia (CSIC)	01/02/91 - 30/09/91
Prof. Titular de Universidad Interino	Universidad Carlos III	01/10/91 - 24/03/96

Idiomas (R=regular, B=bien, C=correctamente)

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Inglés	C	C	C

Participación en Proyectos de I+D financiados en Convocatorias Públicas

(nacionales y/o internacionales)

Como investigador principal

---

1. Título del proyecto: Métodos numéricos, analíticos y geométricos en Teoría de Control y Teoría de la Señal.
Entidad financiadora: Universidad Carlos III de Madrid (proyecto no. CCG06-UC3M/ESP-0850)
Duración, desde: 2007 hasta (inclusive): 2007.
Investigador principal: Juan Manuel Molera Molera.
Número de participantes: 14.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 5000 €

---

1. Título del proyecto: Métodos numéricos, analíticos y geométricos en Teoría de Control y Teoría de la Señal.
Entidad financiadora: Universidad Carlos III de Madrid (proyecto no. UC3M-MTM-05-028).
Duración, desde: 2006 hasta (inclusive): 2006.
Investigador principal: Juan Manuel Molera Molera.
Número de participantes: 16.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 16000 €

Como participante

---

1. Título del proyecto: Álgebra Lineal Numérica Estructurada para Matrices Constantes, Polinomiales Y Racionales.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I+D+i (Referencia: MTM2015-65798-P).
Duración: 2016-2017-2018-2019.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.
Número de participantes: 5.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 37600 €

---

2. Título del proyecto: Structured Numerical Linear Algebra: Matrix Polynomials, Special Matrices, and Conditioning.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I+D+i (Referencia: MTM2012-32542).
Duración: 2013-2014-2015.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.
Número de participantes: 8.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 63000 €

---

3. Título del proyecto: Álgebra Lineal Numérica: Teoría, Estructuras y Algoritmos.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I+D+i (Referencia: MTM2009-09281).
Duración: 2010-2011-2012.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.
Número de participantes: 7.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 37510 €

---

4. Título del proyecto: Algoritmos precisos y estables en Álgebra Lineal Numérica.
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Programa Nacional de Matemáticas (Referencia: MTM2006-06671).
Duración: 2007-2008-2009.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.

Número de participantes: 5.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 49331.70 €

---

5. Título del proyecto: Ingenio-MATHEMATICA (I-MATH).
Entidad financiadora: Programa CONSOLIDER-INGENIO 2010 del M.E.C.
Duración: 1/10/2006 - 30/09/2011.
Investigador-Coordinador: Enrique Zuazua. Entidad Gestora: Universidad de Cantabria
Número de participantes: Más de 300 Investigadores.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 7500000 €

---

6. Título del proyecto: Algoritmos numéricos matriciales para problemas espectrales estructurados mal condicionados.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Programa Nacional de Promoción General del Conocimiento (Referencia: BFM2003-00223).
Duración: 2004-2005-2006.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.
Número de participantes: 5.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 39120 €

---

7. Título del proyecto: Algoritmos ortogonales de alta precisión relativa para el problema hermítico de autovalores.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Programa Nacional de Promoción General del Conocimiento (Referencia: BFM2000-0008).
Duración: 2001-2002-2003.
Investigador principal: Froilán Martínez Dopico.
Número de participantes: 3.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 1.769.600 pts

---

8. Título del proyecto: Nonlinear Spatio–Temporal Structures in Semiconductors, Fluids, and Oscillator Ensembles.
Entidad financiadora: Programa de Movilidad y Capital Humano de la Comunidad Europea (proyecto no.: ERB4050PL930458).
Duración, desde: 1993 hasta: 1995.
Investigador responsable: Luis López Bonilla
Número de participantes: 60.

---

9. Título del proyecto: Estructuras no lineales espacio-temporales en Mecánica Estadística. Sistemas de osciladores, semiconductores y uniones Josephson superconductoras.
Entidad financiadora: D.G.I.C.Y.T. (proyecto no. PB92-0248).
Duración, desde: 1993 hasta: 1995
Investigador responsable: Luis López Bonilla
Número de participantes: 8.

---

10. Título del proyecto: Teorías de Supercuerdas. Fundamentos y Fenomenología..
Entidad financiadora: C.A.I.C. y T. (AEN90-0139).
Duración, desde: 1988 hasta: 1990.
Investigador responsable: Mariano Quirós Carcelén.
Número de participantes:

---

11. Título del proyecto:
Entidad financiadora: Department of Energy, EE. UU. (DOE-AC02-76-ERO-3071).
Duración, desde: 1988 hasta: 1990.
Investigador responsable: Sherman Frankel (Prof. of Physics, University of Pennsylvania).
Número de participantes:

Acciones complementarias y otros proyectos financiados en convocatorias públicas

---

Título del proyecto: XIX CEDYA / IX CMA
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Acciones Complementarias (Referencia: MTM2004-21289-E).
Duración: 19-23 de Septiembre de 2005.
Investigador principal: Alberto Ibort Latre.
Número de participantes: 10.
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 9000 €

Publicaciones o Documentos Científico-Técnicos

(CLAVE: L=libro completo, CL=capítulo de libro, A=artículo, R="review", E=editor
S=Documento Científico-Técnico restringido)

1. Autores (p.o. de firma): N. Castro-González, F. M. Dopico, **J. M. Molera**.
Título: Multiplicative perturbation theory of the Moore-Penrose inverse and the least squares problem.
Referencia revista/libro: Linear Algebra and its Applications.
Clave: A Volumen: 503 Páginas, inicial: 1 final: 25 Fecha: 2016
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: EE.UU.

2. Autores (p.o. de firma): J. Ceballos, F. M. Dopico, **J. M. Molera** y N. Castro-González.
Título: Accurate Solution Of Structured Least Squares Problems Via Rank-Revealing Decompositions.
Referencia revista/libro: SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications.
Clave: A Volumen: 34 Páginas, inicial: 1112 final: 1128 Fecha: 2013
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: EE.UU.

3. Autores (p.o. de firma): F. M. Dopico y **J. M. Molera**
Título: Accurate solution of structured linear systems via rank-revealing decompositions.
Referencia revista/libro: IMA Journal of Numerical Analysis
Clave: A doi: 10.1093/imanum/drr023 Fecha: 2011
Editorial (si libro):
Lugar de publicación:

4.Autores (p.o. de firma): F. M. Dopico, P. Koev y **J. M. Molera**
Título: Implicit standard Jacobi gives high relative accuracy.
Referencia revista/libro: Numerische Mathematik
Clave: A Volumen: 113 Páginas, inicial: 519 final: 553 Fecha: Jun. 2009
Editorial (si libro):
Lugar de publicación:

5. Autores (p.o. de firma): F. M. Dopico, **J. M. Molera** y Charles R. Johnson.
Título: Multiple LU factorizations of a singular matrix.
Referencia revista/libro: Linear Algebra and its Applications.
Clave: A Volumen: 419 Páginas, inicial: 24 final: 36 Fecha: Nov. 2006
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: Reino Unido

6. Autores (p.o. de firma): **J. M. Molera**.
Título: High relative accuracy algorithms for the symmetric eigenproblem (in Algebra lineal numérica, F. M. Dopico coord.).
Referencia revista/libro: SeMA Journal.
Clave: A Volumen:34 Páginas, inicial: 197 final: 203 Fecha: Mar. 2006
Editorial (si libro): Sociedad Española de Matemática Aplicada (SeMA), ISSN 1575-9822
Lugar de publicación: España

7. Autores (p.o. de firma): F. M. Dopico y **J. M. Molera**.
Título: Perturbation theory for factorizations of LU type through series expansions.
Referencia revista/libro: SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications.
Clave: A Volumen:27 Páginas, inicial: 561 final: 581 Fecha: Jul. 2005
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: EE.UU.

8. F. M. Dopico, **J. M. Molera** y J. Moro.
Título: An orthogonal high relative accuracy algorithm for the symmetric eigenproblem.
Referencia revista/libro: SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications.
Clave: A Volumen: 25 Páginas, inicial: 301 final: 351 Fecha: Jul. 2003
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: EE.UU.

---

9. Autores (p.o. de firma): F. M. Dopico, J. Moro y **J. M. Molera**.
Título: Weyl-type relative perturbation bounds for eigensystems of Hermitian matrices.
Referencia revista/libro: Linear Algebra and its Applications.
Clave: A Volumen: 309 Páginas, inicial: 3 final: 18 Fecha: Abr. 2000
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

10. Autores (p.o. de firma): S. H. Kwok, T.B. Norris, L.L. Bonilla, J. Galán, J.A. Cuesta, F. C. Martínez, **J. M. Molera**, H.T. Grahn, K. Ploog, y R. Merlin.
Título: Domain wall kinetics and tunneling-induced instabilities in superlattices.
Referencia revista/libro: Physical Review B.
Clave: A Volumen: 51 Páginas, inicial: 10171 final: 10174 Fecha: Abr. 1995
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

11. Autores (p.o. de firma): F. C. Martínez, J. A. Cuesta, **J. M. Molera** y R. Brito.
Título: Random versus deterministic two-dimensional traffic flow models.
Referencia revista/libro: Physical Review E.
Clave: A Volumen: 51 Páginas, inicial: R835 final: R838 Fecha: Feb. 1995
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

12. Autores (p.o. de firma): **J. M. Molera**, F. C. Martínez, J. A. Cuesta y R. Brito.
Título: Theoretical approach to two-dimensional traffic flow models.
Referencia revista/libro: Physical Review E.
Clave: A Volumen: 51 Páginas, inicial: 175 final: 187 Fecha: Ene. 1995
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

13. Autores (p.o. de firma): O.M. Bulashenko, L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y **J. M. Molera**.
Título: Dynamics of Resonant Tunneling Domains in Superlattices: a Discrete Drift Model.
Referencia revista/libro: "Quantum Transport in Ultrasmall Devices", D.K. Ferry, ed.
Clave: CL Volumen: Páginas, inicial: 501 final: 504 Fecha: 1995
Editorial (si libro): Plenum Press.
Lugar de publicación: New York.

---

14. Autores (p.o. de firma): L.L. Bonilla, J. A. Cuesta, J. Galán, F. C. Martínez y **J. M. Molera**.
Título: Electric Field Domains in Superlattices: Dynamics.
Referencia revista/libro: "25 Years of Non-Equilibrium Statistical Mechanics". Proceedings of the XIII Sitges Conference. Sitges, Barcelona Spain, 13-17 June 1994. J.J. Brey, J. Marro, J.M. Rubí, M. San Miguel ed.
Clave: CL Volumen: Páginas, inicial: 327 final: 337 Fecha: 1995
Editorial (si libro): Springer-Verlag, Lectures Notes in Physics, Vol. 445.
Lugar de publicación: Berlín.

---

15. Autores (p.o. de firma): R. Merlin, S.H. Kwok, T.B. Norris, H.T. Grahn, K. Ploog, L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y **J. M. Molera**.
Título: Dynamics of resonant tunneling domains in superlattices: theory and experiments.
Referencia revista/libro: "Proceedings of the 22th International Conference on the Physics of Semiconductors,

Vancouver, Canada, August 15–19, 1994", J. Lockwood, ed.
Clave: CL Volumen: Páginas, inicial: 1039 final: 1042 Fecha: 1995.
Editorial (si libro): World Scientific.
Lugar de publicación: Singapore.

---

16. Autores (p.o. de firma): L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y **J. M. Molera**.
Título: Dynamics of electric field domains and oscillations of the photocurrent in a simple superlattice model.
Referencia revista/libro: Physical Review B.
Clave: A Volumen: 50 Páginas, inicial: 8644 final: 8657 Fecha: Sept. 1994
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

17. Autores (p.o. de firma): J. A. Cuesta, F. C. Martínez, **J. M. Molera** y A. Sánchez.
Título: Phase transitions in two-dimensional traffic flow models.
Referencia revista/libro: Physical Review E.
Clave: A Volumen: 48 Páginas, inicial: R4175 final: R4178 Fecha: Dic. 1993
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

18. Autores (p.o. de firma): M. Cvetič, **J. M. Molera** y B. A. Ovrut.
Título: Generalized spacetime duality in Calabi-Yau manifolds.
Referencia revista/libro: Physics Letters B
Clave: A Volumen: B 248 Páginas, inicial: 83 final: 88 Fecha: 1990
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: Holanda

---

19. Autores (p.o. de firma): **J. M. Molera** y B. A. Ovrut.
Título: Duality symmetry in orbifolds and effective low-energy lagrangians.
Referencia revista/libro: Physical Review D.
Clave: A Volumen: D42 Páginas, inicial: 2683 final: 2693 Fecha: 1990
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

20. Autores (p.o. de firma): **J. M. Molera** y B. A. Ovrut.
Título: Sigma–model duality and duality transformations in string theory.
Referencia revista/libro: Physical Review D.
Clave: A Volumen: D40 Páginas, inicial: 1146 final: 1149 Fecha: 1989
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

21. Autores (p.o. de firma): M. Cvetič, **J. M. Molera** y B. A. Ovrut.
Título: Kähler potentials for matter scalars and moduli of Z_N orbifolds.
Referencia revista/libro: Physical Review D.
Clave: A Volumen: D40 Páginas, inicial: 1140 final: 1145 Fecha: 1989
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

---

22. Autores (p.o. de firma): **J. M. Molera** y M. Quirós.
Título: Analysis of no-scale supergravity models leading to inflationary scenarios.
Referencia revista/libro: Physical Review D.
Clave: A Volumen: D36 Páginas, inicial: 375 final: 385 Fecha: 1987
Editorial (si libro):
Lugar de publicación: E.E.U.U.

Contribuciones a Congresos

(en negrita el investigador que realizó la presentación)

Contribuciones Invitadas

---

1. Autores: **F. M. Dopico**, P. Koev y J. M. Molera.
Título: Implicit standard Jacobi gives high relative accuracy on rank revealing decompositions.
Tipo de participación: Charla Plenaria invitada
Congreso: VII International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems
Publicación:
Lugar de celebración: CAAS, Dubrovnik, Croatia.
Fecha: 9-12 de Junio de 2008.

---

2. Autores: **F. M. Dopico**, P. Koev y J. M. Molera.
Título: An orthogonal and symmetric high relative accuracy algorithm for the symmetric eigenproblem.
Tipo de participación: Charla Plenaria invitada
Congreso: Householder Symposium XVII
Publicación:
Lugar de celebración: Zeuthen (Alemania).
Fecha: 1-6 de Junio de 2008.

---

3. Autores: **J. M. Molera**.
Título: High relative accuracy algorithms for the symmetric eigenproblem.
Tipo de participación: Sesión Monográfica.
Congreso: CEDYA 2005: XIX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones.
Publicación:
Lugar de celebración: Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, España.
Fecha: Septiembre 19-23, 2005.

---

4. Autores: **F. M. Dopico**, J. M. Molera y J. Moro.
Título: An orthogonal high relative accuracy algorithm for the symmetric eigenproblem.
Tipo de participación: Charla Invitada.
Congreso: Special Session "Numerical Linear Algebra" del "First Joint Meeting Real Sociedad Matemática Española-American Mathematical Society".
Publicación:
Lugar de celebración: Sevilla. Fecha: 18-21 de junio del 2003.

---

5. Autores: F. M. Dopico, **J. Moro** y J. M. Molera.
Título: Weyl-type relative perturbation bounds for eigenvalues of Hermitian matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Minisymposium "Numerical Linear Algebra" de la "7th Conference of the International Linear Algebra Society (The Hans Schneider Linear Algebra Conference)".
Publicación:
Lugar de celebración: University of Wisconsin-Madison (E.E.U.U.). Fecha: 3-6 de junio de 1998.

Contribuciones Ordinarias

---

1. Autores: **N. Castro-González**, F.M. Dopico y J.M. Molera.
Título: Perturbation theory of the Moore-Penrose inverse and the least squares problem.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: "Numerical Algebra, Matrix Theory, Differential-Algebraic Equations, and Control Theory", Conference in Honor of Volker Mehrmann on the occasion of his 60th birthday.
Publicación:
Lugar de celebración: Technische Universität Berlin, Alemania.

Fecha: 6-9 de mayo de 2015.

---

2. Autores: F. M. Dopico, J. M. Molera y **Johan Ceballos**.
Título: Computing accurate eigenvalues and eigenvectors of graded symmetric indefinite matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: ALAMA 2012 (Álgebra Lineal Análisis matricial y aplicaciones).
Publicación:
Lugar de celebración:Madrid. Spain
Fecha: June 27-29. 2012.

---

3. Autores: F. M. Dopico, **J. M. Molera**.
Título: Parametrization of Generalized LU Factorizations of Singular Matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: ALAMA 2012 (Álgebra Lineal Análisis matricial y aplicaciones).
Publicación:
Lugar de celebración:Madrid. Spain
Fecha: June 27-29. 2012.

---

4. Autores: N. Castro, F. M. Dopico, J. M. Molera y **Johan Ceballos**.
Título: Accurate solution of the least squares problems via rank revealing decomposition.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 17th ILAS Conference.
Publicación:
Lugar de celebración:Braunschweig, Germany.
Fecha: August 22 - 26, 2011.

---

5. Autores: N. Castro, F. M. Dopico, Johan Ceballos y **J. M. Molera**.
Título: Accurate Solution of Structured Linear Systems and Least Squares Problems through Rank Revealing Decompositions.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: ICIAM 2011.
Publicación:
Lugar de celebración: Vancouver, BC, Canada.
Fecha: July 18-22, 2011.

---

6. Autores: N. Castro, F. M. Dopico, J. M. Molera y **Johan Ceballos**.
Título: Implicit Jacobi Algorithm for the SVD with High Relative Accuracy.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso:XVIII Congreso Colombiano de Matemáticas.
Publicación:
Lugar de celebración: Bucaramanga, Colombia
Fecha: July 15-21, 2011.

---

7. Autores: N. Castro, F. M. Dopico, Johan Ceballos y **J. M. Molera**.
Título: Accurate Solution of Structured Linear Systems and Least Squares Problems through Rank Revealing Decompositions.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Householder Symposium XVIII.
Publicación:
Lugar de celebración:, Granlibakken Conference Center, Tahoe City, California, USA.
Fecha: June 12-17, 2011.

---

8. Autores: F. M. Dopico, Johan Ceballos y **J. M. Molera**.
Título: High Relative Accuracy Implicit Jacobi Algorithm for the SVD.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: VIII International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.

Publicación:
Lugar de celebración: Berlín, Alemania.
Fecha: Junio 28 - Julio 1, 2010.

---

9. Autores: F. M. Dopico, Johan Ceballos y **J. M. Molera**.
Título: High Relative Accuracy Implicit Jacobi Algorithm for the SVD.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 16th International Linear Algebra Society Conference.
Publicación:
Lugar de celebración: Pisa, Italia.
Fecha: Junio 21-25, 2010.

---

10. Autores: F. M. Dopico y **J. M. Molera**.
Título: Accurate Solutions of Structured Linear Systems.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 2009 SIAM Conference on Applied Linear Algebra
Publicación:
Lugar de celebración: Monterey Bay-Seaside, California, EE.UU.
Fecha: Octubre 26-29, 2009.

11.Autores: **Johan Ceballos**, F. M. Dopico y J. M. Molera.
Título: Computing of eigenvalues with high relative accuracy for graded symmetric matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVII Colombian Congress of Mathematics
Publicación:
Lugar de celebración: Santiago de Cali, Colombia
Fecha: Agosto 3-6, 2009.

---

12. Autores: **J. M. Molera** y F. M. Dopico.
Título: Cálculo de autovectores con alta precisión relativa con el algoritmo SSVD para matrices simétricas.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: CEDYA 2007: XX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. X Congrerso de Matemática Aplicada
Publicación:
Lugar de celebración: Universidad de Sevilla, Sevilla, España.
Fecha: Septiembre 24-28, 2007.

---

13. Autores: **J. M. Molera**, F. M. Dopico, and C. R. Johnson.
Título: Multiple LU factorizations of a singular matrix.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Joint GAMM-SIAM Conference on Applied Linear Algebra.
Publicación:
Lugar de celebración: Düsseldorf, Germany.
Fecha: 24-27 de Julio del 2006.

---

14. Autores: **J. M. Molera**, F. M. Dopico, and C. R. Johnson.
Título: Multiple singular LU factorizations of a singular matrix.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 13th International Linear Algebra Society Conference.
Publicación:
Lugar de celebración: Amsterdam, Netherlands.
Fecha: 18-21 de Julio del 2006.

---

15. Autores: **J. M. Molera** y F. M. Dopico.
Título: Efficient implementation and a posteriori reliable error bounds for a high relative accuracy algorithms for the symmetric eigenproblem.

Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: VI International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.
Publicación:
Lugar de celebración: The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA
Fecha: 22-25 de Mayo de 2006.

---

16. Autores: **F. M. Dopico**, P. Koev and J. M. Molera.
Título: Accurate Symmetric Rank Revealing and Eigen Decompositions of Structured Matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: VI International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.
Publicación:
Lugar de celebración: Penn State University, University Park, Pennsylvania, USA.
Fecha: 22-25 de Mayo del 2006.

---

17. Autores: **F. M. Dopico**, P. S. Koev y J. M. Molera.
Título: Accurate symmetric rank revealing factorizations of some structured matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Workshop on Numerical Linear Algebra. Part of the 2005 Conference on Foundations of Computational Mathematics
Publicación:
Lugar de celebración: Universidad de Cantabria, Santander, España.
Fecha: Julio 7-9, 2005.

---

18. Autores: **J. M. Molera** y F. M. Dopico.
Título: Computing accurate eigenvalues and eigenvectors of graded symmetric indefinite matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: V International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.
Publicación:
Lugar de celebración: FernUniversität Hagen, Hagen, Alemania.
Fecha: 28 de Junio - 1 de Julio del 2004.

---

19. Autores: **F. M. Dopico** y J. M. Molera.
Título: Series expansion of the LU and Cholesky factors of a matrix.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: SIAM Conference on Applied Linear Algebra.
Publicación:
Lugar de celebración: The College of William & Mary, Williamsburg, Virginia (EE.UU).
Fecha: 15-19 de Julio del 2003.

---

20. Autores: **J. M. Molera** y F. M. Dopico.
Título: Computing accurate eigenvalues and eigenvectors of graded symmetric indefinite matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: SIAM Conference on Applied Linear Algebra.
Publicación:
Lugar de celebración: The College of William & Mary, Williamsburg, Virginia (EE.UU).
Fecha: 15-19 de Julio del 2003.

---

21. Autores: F. M. Dopico, J. M. Molera y **J. Moro**.
Título: An orthogonal high relative accuracy algorithm for the symmetric eigenvalue problem.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 7th SIAM Conference on Applied Linear Algebra.
Publicación:
Lugar de celebración: North Carolina State University, Raleigh, NC, USA.
Fecha: 23-25 de Octubre del 2000.

---

22. Autores: F. M. Dopico, **J. M. Molera** y J. Moro.

Título: An orthogonal high relative accuracy algorithm for the symmetric eigenvalue problem.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: III International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.
Publicación:
Lugar de celebración: FernUniversität Hagen, Hagen, Alemania.
Fecha: 3-6 de julio del 2000.

---

23. Autores: F. M. Dopico, J. Moro y **J. M. Molera**.
Título: Weyl-type relative perturbation bounds for eigenvalues of Hermitian matrices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems.
Publicación: Special issue in Linear Algebra and its Applications.
Lugar de celebración: The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvannia (E.E.U.U.).
Fecha: 20-23 de julio de 1998.

---

24. Autores: J. M. Molera, F. C. Martínez, J. A. Cuesta y R. Brito.
Título: A Theoretical Approach to Two-Dimensional Traffic-Flow Models.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Física Estadística 94.
Publicación:
Lugar de celebración: Sevilla. Fecha: 6-8 de octubre de 1994.

---

25. Autores: R. Merlin, S.H. Kwok, T.B. Norris, H.T. Grahn, K. Ploog, L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: Dynamics of Resonant Tunneling Domains in Superlattices: Theory and Experiments.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 22th International Conference on the Physics of Semiconductors.
Publicación: Proceedings in World Scientific 1995.
Lugar de celebración: Vancouver (Canadá). Fecha: 15-19 de agosto de 1994.

---

26. Autores: L.L. Bonilla, O.M. Bulashenko, J. A. Cuesta, J. Galán, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: Dynamics of resonant tunneling domains in superlattices: a discrete drift model.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Quantum Transport in Ultrasmall Devices organizado por NATO Advanced Study Institute.
Publicación: Proccedings in Plenum Press, 1995.
Lugar de celebración: Lucca (Italia). Fecha: julio de 1994.

---

27. Autores: L.L. Bonilla, J. A. Cuesta, J. Galán, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: Electric Field Domains in Superlattices: Dynamics.
Tipo de participación: Charla invitada.
Congreso: XIII Sitges Conference on *25 Years of Non-Equilibrium Statistical Mechanics*.
Publicación: Springer-Verlag 1995.
Lugar de celebración: Sitges (Barcelona). Fecha: 13-17 de junio de 1994.

---

28. Autores: J. M. Molera, F. C. Martínez, J. A. Cuesta y R. Brito.
Título: A Theoretical Approach to Two-Dimensional Traffic-Flow Models.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Sitges Conference on *25 Years of Non-Equilibrium Statistical Mechanics*.
Publicación:
Lugar de celebración: Sitges (Barcelona). Fecha: 13-17 de junio de 1994.

---

29. Autores: L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: A Simple Model of Transport in Semiconductors.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Giornate d'Incontro su Modelli e Metodi Matematici in Teoria del Transporto ed in Fluidodinamica.
Publicación:

Lugar de celebración: Padua (Italia). Fecha: 21-25 de mayo de 1994.

---

30. Autores: L.L. Bonilla, J. Galán, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: Multistability, Dynamics of Electric Field Domains and Oscillations of the Photocurrent in Simple Model of Superlattices.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: 14th General Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society (GCCMD–14).
Publicación:
Lugar de celebración: Madrid. Fecha: 28-31 de marzo de 1994.

---

31. Autores: J. M. Molera, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y A. Sánchez.
Título: Phase Transitions in Two-Dimensional Traffic-Flow Models.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: 14th General Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society (GCCMD–14).
Publicación:
Lugar de celebración: Madrid. Fecha: 28-31 de marzo de 1994.

---

32. Autores: J. Galán, L.L. Bonilla, J. A. Cuesta, F. C. Martínez y J. M. Molera.
Título: Multistability, Dynamics of Electric Field Domains and Oscillations of the Photocurrent in Simple Models of Superlattices.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: March 1994 Meeting of the American Physical Society.
Publicación:
Lugar de celebración: Pittsburg (E.E.U.U.). Fecha: 21-25 de marzo de 1994.

Tesis Doctorales en proceso

Tesis Doctorales dirigidas

Título: **Alta Precisión Relativa en Problemas de Álgebra Lineal Numérica en Matrices con Estructura**
Doctorando: Johan Ceballos Cañón
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 11 de Julio del 2013 — Calificación: Apto

Proyectos Fin de Carrera dirigidos

Título: **Programación y depuración del algoritmo SSVD en FORTRAN para el cálculo de valores y vectores propios de una matriz simétrica con alta precisión relativa.**
Estudiante: Germán Villanueva Baschwitz
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 19 de Junio del 2009 — Calificación: Sobresaliente (M.H.) 10

Trabajos Fin de Carrera dirigidos

Estudiante: Germán Villanueva Baschwitz
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 17 de Junio del 2008 — Calificación: Sobresaliente 9

Estudiante: Ignacio Matador Baena
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 7 de Febrero del 2007 — Calificación: Sobresaliente 9

Estudiante: Víctor Guerrero Torres
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 7 de Febrero del 2007 — Calificación: Sobresaliente 9

Estudiante: Guillermo Gallardo Fernández
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 7 de Febrero del 2007 — Calificación: Sobresaliente 9

Estudiante: Isabel Roa Prieto
Universidad: Carlos III de Madrid — Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior
Fecha: 7 de Febrero del 2007 — Calificación: Sobresaliente 9

Becas y contratos dirigidos

Estudiante: Johan Ceballos Cañón
Beca: Contratos De Personal Investigador De Apoyo
Entidad: Plan Regional De Investigación Científica E Innovación Tecnológica, CAM
Universidad: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: desde 04-2009 (duración máxima 4 años)

Estudiante: Nieves Salor Moral
Beca: Beca de Aprovechamiento Académico Excelente
Entidad: Dirección General de Universidades e Investigación, CAM
Universidad: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 05-2005

Tribunales

1. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Ana Bamonde Cachón
   Título: "Diseño de una subestimación eléctrica móvil 110/13,8KV 15MVA"
   Fecha: 18/10/2013
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

2. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Víctor Guerrero Torres
   Título: "Estudio sobre los gestores de cargas para vehículos eléctricos"
   Fecha: 5/10/2012
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

3. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Luis Miguel Espinosa Fernández
   Título: "Estudio de protecciones eléctrica en subestimación para parque eólico"
   Fecha: 31/10/2012
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

4. **Secretario del Tribunal: Trabajo Fin de Máster.**
   Alumno: Javier Pérez Álvaro
   Título: "Sensitivity Problems for Fiedler Matrices"
   Fecha: 30/09/2011
   Programa: Máster en Ingeniería Matemática
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

5. **Vocal del Tribunal: Tesis Doctoral.**
   Alumno: Andrés Enrique Tomás Domínguez
   Título: "Implementación paralela de métodos de Krylov con reinicio para problemas de valores propios y singulares"
   Fecha: 8/5/2009
   Programa: Sistemas Informáticos y Computación.
   Universidad: Universidad Politécnica de Valencia.

---

6. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Ignacio Matador Baena
   Título: "Diseño e implementación de un cinemómetro láser para ensayos crash test"
   Fecha: 10/12/2008
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

---

7. **Secretario del Tribunal: Tesis Doctoral.**
   Alumno: Fernando de Terán Vergara
   Título: "Problemas de perturbación de objetos espectrales discontinuos en haces matriciales"
   Fecha: 9/11/2007
   Programa: Doctorado en Ingeniería Matemática.
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

---

8. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Raúl Gutierrez Leal
   Título: "Descripción, diseño y maniobra de un sistema de elevación"
   Fecha: 12/07/2005
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

---

9. **Vocal del Tribunal: Proyecto Fin de Carrera**
   Alumno: Héctor Rodríguez González
   Título: "Reducción del impacto ambiental de las líneas aéreas de alta tensión mediante la reducción de CEM de baja frecuencia"
   Fecha: 14/02/2003
   Universidad: Universidad Carlos III de Madrid.

Estancias en Centros extranjeros

(estancias continuadas superiores a un mes)

CLAVE: D=doctorando, P=postdoctoral, I=invitado, C=contratado, O=otras (especificar)

---

1. Centro: University of California at Santa Barbara, Mathematics Department.
Localidad: Santa Barbara, California. País: E.E.U.U. Fecha: 2011. Duración (meses): 1,5
Tema: Docencia
Clave: C

---

1. Centro: University of Pennsylvania, Physics Department.
Localidad: Philadelphia, Pennsylvania. País: E.E.U.U. Fecha: 1986-1990. Duración (meses): 48
Tema: Tesis Doctoral.
Clave: D

---

2. Centro: National Radio Astonomy Observatory.
Localidad: Green Bank, West Virginia. País: E.E.U.U. Fecha: Junio de 1985. Duración (meses): 3
Tema: Nubes extragalácticas de H_2.
Clave: O, Beca de verano.

Experiencia en organización de actividades de I+D

Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científico-tecnológicos

---

Título: **SIAG/LA-SIMUMAT International Summer School on Numerical Linear Algebra**
Tipo de actividad: Member of the Organizing Committee.
Ámbito: Internacional
Fecha: 21-25 de Julio de 2008. Centro Internacional de Encuentros Matemáticos. Castro-Urdiales. Cantabria

---

Título: **International Congress of Mathematicians, Madrid 2006**
Tipo de actividad: Evaluación de becas de viaje y/o asistencia Ámbito: Internacional
Fecha: 22-30 de Agosto de 2006. Madrid.

Título: **CEDYA 2005-IX Congreso de la Sociedad Española de Matemática Aplicada**
Tipo de actividad: Miembro del Cómite Organizador Ámbito: Internacional
Fecha: 19-23 de Septiembre de 2005. Leganés. Madrid.

Gestión universitaria

Actividad: Miembro Electo de la Junta de Escuela
Centro: Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 17/12/2009-

Actividad: Miembro de la Comisión de la Creación de los Grado de Ingeniería de Telecomunicaciones
Centro: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 09/2007-06/2008

Actividad: Miembro electo del Claustro Universitario.
Centro: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 2000/2004

Actividad: Secretario del Departamento de Matemáticas
Centro: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 15/07/1999-30/10/2001

Actividad: Miembro nato del Claustro Universitario.
Centro: Universidad Carlos III de Madrid
Fecha: 1994-1995

Otros méritos o aclaraciones que se desee hacer constar

Colaboración con publicaciones científicas.

- Colaboración como *referee* con las revistas:
  - SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications.
  - Numerische Mathematik.
  - Lineal Algebra and Applications.
  - Journal of Applied Mathematics.

Pertenencia a Sociedades Científicas.

Actualmente soy socio de las siguientes sociedades:

- Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).
- Red temática ALAMA (Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones). Miembro Comisión Permanente 10/2011- .

Evaluación de Proyectos de Investigación.

- Estoy incluido como experto en la base de datos de la ANEP desde diciembre de 2008 y he evaluado hasta la fecha dos solicitudes de proyecto de investigación del Plan Nacional de I + D + I.

Complementos Universidad Carlos III de Madrid relacionados con la investigación.

- He obtenido un complemento retributivo de 1000 Euros anuales en 2007 y 2008 de la Universidad Carlos III de Madrid por los méritos acumulados a lo largo de mi trayectoria investigadora.
- En 2009, 2010 y 2011 he obtenido un complemento retributivo de 1000 Euros anuales de la Universidad Carlos III de Madrid por la calidad de mis publicaciones en el quinquenio 2003-2007. Dicho complemento se obtuvo a través de una evaluación competitiva en la que logré una puntuación en el 24 % más alto de la universidad.

Colaboración en el desarrollo de software científico de prestigio.

Quiero destacar que en los proyectos de investigación que he dirigido se han desarrollado (y se siguen desarrollando) algoritmos novedosos de cálculo de autovalores y que algunos de estos algoritmos son candidatos para formar parte de la prestigiosa librería LAPACK (Linear Algebra Package). Esto queda probado por la citas recibidas en los siguientes trabajos.

- J. Demmel et al.: *Prospectus for the Next LAPACK y ScaLAPACK Libraries*. Capítulo en el libro *Applied Parallel Computing. State of the Art in Scientific Computing*. Springer, Series in Lecture Notes in Computer Science, Berlin/Heidelberg, 2008. Páginas 11-23. Mi trabajo aparece referenciado en la página 14. Este trabajo está disponible electrónicamente en http://www.springerlink.com/content/84682753770x413h/

- J. Demmel and J. Dongarra: *ST-HEC: Reliable and Scalable Software for Linear Algebra Computations on High End Computers*, Sca-LAPACK-Proposal. Documento disponible en http://www.cs.berkeley.edu/∼demmel/Sca-LAPACK-Proposal.pdf. Mi trabajo aparece referenciado en la página 8.

Becas y ayudas relacionadas con la investigación.

1. Becario del Plan de Formación del Personal Investigador (M. E. C.), Instituto de Estructura de la Materia (CSIC), [1-1-1985, 31-8-1986].
2. Beca de verano del National Radio Astronomy Observatory (National Radio Astronomy Observatory), NRAO, Green Bank, West Virginia, U.S.A. [25-5-85, 30-8-85].
3. Beca de ampliación de estudios para Licenciados (Comité Conjunto Hispano-Norteamericano), Univ. of Pennsylvania (Philadelphia, USA), [1-09-86, 31-08-88].
4. Research Assistantship (Department of Energy, USA (DOE-AC02-76-ERO-3071)), Univ. of Pennsylvania (Philadelphia, USA), [1-09-88, 31-08-90].
5. Beca de Perfeccionamiento para doctores y tecnólogos (M. E. C.), Instituto de Estructura de la Materia (CSIC), [01/02/91, 30/09/91].

Cursos de postgrado impartidos.

1. **Cursos de doctorado.**
   - Asignatura de **Álgebra Lineal Numérica** correspondiente al primer curso del Doctorado en Ingeniería Matemática de la Universidad Carlos III.
     Cursos: 1993-98, 2001-06.
   - Asignatura de **Data Mining** correspondiente al segundo curso del Máster en Ingeniería Matemática de la Universidad Carlos III.
     Cursos: 2011-12.
   - Asignatura de **Métodos Avanzados en Análisis Matricial** correspondiente al primer curso del Máster en Ingeniería Matemática de la Universidad Carlos III.
     Cursos: 2012-13.

Conocimientos informáticos relacionados con el proyecto de investigación.

- *Sistemas operativos:* WINDOWS, DOS y UNIX a nivel de usuario.
- *Lenguajes de Programación:* FORTRAN a nivel de experto.
- Programa de cálculo numérico-simbólico *Mathematica* a nivel usuario.
- Programa de cálculo numérico *MATLAB* a nivel experto.