



Nuria Reguera

Dpto. Matemáticas y Computación,
Universidad de Burgos, España

nreguera@ubu.es

Curriculum vitae

Datos personales

Apellidos: Reguera López

Nombre: Nuria

DNI: 13146246 K

Fecha de nacimiento: 4-2-1972

Sexo: Mujer

Datos de contacto

Dirección de contacto: C/ Padre Aramburu 11, 8º izq. 09006 Burgos

Teléfono: 652198788

Correo electrónico: nreguera@ubu.es

Situación profesional actual

Organismo: Universidad de Burgos

Facultad, Escuela o Instituto: Escuela Politécnica Superior

Departamento.: Dpto. Matemáticas y Computación

Dirección postal: Avda. Cantabria s.n. 09006 Burgos

Categoría profesional: Profesora Titular de Universidad (PTUN)

Fecha de inicio: 7-5-2003

Cargo: Secretaria Académica del Departamento de Matemáticas y Computación desde 27/04/2021 hasta el 05/06/2023.

Dedicación profesional actual: Investigación: En el campo del Análisis Numérico. Principalmente, Análisis Numérico en ecuaciones en derivadas parciales. Docencia: Matemáticas en Ingeniería (distintas especialidades), docencia en Grado y Máster.

Líneas de investigación

Mi investigación se centra en el campo de Análisis Numérico, más concretamente en la resolución numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales. Mis principales líneas de investigación son:

- Condiciones de frontera transparentes y absorbentes para ecuaciones de tipo Schrödinger.
- Generación, simulación y aislamiento de estructuras coherentes para ecuaciones en derivadas parciales no lineales
- Cómo evitar la reducción de orden originada en ciertos métodos cuando se discretiza en tiempo Ecuaciones en Derivadas Parciales.
- Ecuación no lineal de Schrödinger fraccionaria.

Número identificación del investigador: Researcher ID: T-1206-2017

Código Orcid: 0000-0002-6219-5531

Indificador SCOPUS: 6506525543

Google Scholar: [Nuria Reguera - Google Académico](#)

Número de sexenios de investigación reconocidos: 4. Fecha final del último sexenio concedido: 31/12/2023.

Formación Académica

Titulación Superior	Centro	Fecha
Licenciada en Matemáticas	Facultad de Ciencias Universidad de Valladolid	Junio 1995

Doctorado	Centro	Fecha	Título de la Tesis Doctoral	Calificación
Doctora en Ciencias Matemáticas	Facultad de Ciencias Universidad de Valladolid España	09/04/2001	Condiciones de frontera transparentes y absorbentes para ecuaciones de tipo Schrödinger	Sobresaliente "CUM LAUDE"

Actividades de carácter científico profesional

PUESTO	INSTITUCIÓN	FECHAS
PRAS T1 TC	Universidad de Burgos	10-1-1996 a 3-4-1996
PRAS T1 TP (6+6)	Universidad de Valladolid	11-4-1996 a 27-7-1996
PRAS T1 TC	Universidad de Burgos	1-10-1996 a 31-12-1998
PRAS T1 TC	Universidad de Burgos	1-1-1999 a 30-9-2000
PRAS T2 TC	Universidad de Burgos	1-10-1999 a 30-9-2000
AYUN 1, TC	Universidad de Burgos	1-10-2000 a 30-9-2001
AYUN 2, TC	Universidad de Burgos	1-10-2001 a 6-5-2003
PTUN, TC	Universidad de Burgos	7-5-2003 hasta la actualidad

Publicaciones en revistas científicas JCR

Autores: A. Durán; N. Reguera

Título: Solitary-wave solutions of the fractional nonlinear Schrödinger equation: I—Existence and numerical generation.

Revista: J. Nonlinear Sci. 34 (2024), no. 6, Paper No. 103, 35 pp.

DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00332-024-10086-8>

Editorial: Springer

JCR position (2023): 28/332 Applied Mathematics, Q1

Autores: I. Alonso-Mallo; N. Reguera

Título: Avoiding order reduction phenomenon for general linear methods when integrating linear problems with time dependent boundary values

Revista: Journal of Computational and Applied Mathematics 439 (2024), 1-10.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2023.115629>

Editorial: Elsevier

JCR position (2023): 53/332 Applied Mathematics, Q1

Autores: Serna-Reyes, Adán; Macías-Díaz, Jorge E.; Reguera, Nuria

Título: Analysis of a scheme which preserves the dissipation and positivity of Gibbs' energy for a nonlinear parabolic equation with variable diffusion

Revista : Applied Numerical Mathematics__ **Volumen:** 183 **Páginas:** 355-368 **Fecha:** 2023

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apnum.2022.09.015>

Editorial: Elsevier

JCR position (2023): 46/332 Applied Mathematics, Q1

Autores: Serna-Reyes, Adán; Macías-Díaz, Jorge E.; Gallegos, Armando; Reguera, Nuria

Título: CMMSE: analysis and comparison of some numerical methods to solve a nonlinear fractional Gross-Pitaevskii system

Revista : J. Math Chem. **Volumen:** 60 no.7 **Páginas:** 1272–1286 **Fecha:** 2022

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10910-022-01360-9>

Editorial: Springer

JCR position (2022): 61/107 MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS, quartile 3

Autores: B. Cano, N. Reguera

Título: How to avoid order reduction when Lawson methods integrate nonlinear initial boundary value problems

Revista : BIT **Volumen:** 62 no.2 **Páginas:** 431–463 **Fecha:** 2022

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10543-021-00879-8>

JCR position (2022): 113/267 Applied Mathematics, quartile 2

Autores: Jorge E. Macías-Díaz, Nuria Reguera and Adán J. Serna-Reyes

Título: An Efficient Discrete Model to Approximate the Solutions of a Nonlinear Double-Fractional Two-Component Gross–Pitaevskii-Type System

Revista : Mathematics **Volumen:** 9(21) 2727 **Páginas:** 1-14 **Fecha:** 2021

Editorial: MDPI

DOI: <https://doi.org/10.3390/math9212727>

JCR position (2021): 21/333 Mathematics, quartile 1, decile 1

Autores: Adán J. Serna-Reyes , Jorge E. Macías-Díaz and Nuria Reguera

Título: A Convergent Three-Step Numerical Method to Solve a Double-Fractional Two-Component Bose–Einstein Condensate

Revista : Mathematics **Volumen:** 9(12), 1412 **Páginas:** 1-22 **Fecha:** 2021

Editorial: MDPI

DOI: <https://doi.org/10.3390/math9121412>

JCR position (2021): 21/333 Mathematics, quartile 1, decile 1

Autores: B. Cano, N. Reguera

Título: Why Improving the Accuracy of Exponential Integrators Can Decrease Their Computational Cost?

Revista : Mathematics **Volumen:** 9 (9), 1008 **Páginas:** 1-20 **Fecha:** 2021

Editorial: MDPI

DOI: <https://doi.org/10.3390/math9091008>

JCR position (2021): 21/333 Mathematics, quartile 1, decile 1

Autores: I. Alonso-Mallo, B. Cano, N. Reguera

Título: Comparison of efficiency among different techniques to avoid order reduction with Strang splitting

Revista : Numer. Methods Partial Differential Equations **Volumen:** 37 no.1 **Páginas:** 854–873
Fecha: 2021

DOI: <https://doi.org/10.1002/num.22556>

JCR position (2021): 19/267 Applied Mathematics, quartile 1, decile 1

Autores: I. Alonso-Mallo, B. Cano, N. Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating reaction-diffusion boundary value problems with exponential splitting methods

Revista : J. of Computational and Applied Mathematics **Volumen:** 357 **Páginas:** 228-250 **Fecha:** 2019

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2019.02.023>

JCR position (2019): 40/309, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: I. Alonso-Mallo, B. Cano and N. Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating linear initial boundary value problems with exponential splitting methods

Revista: IMA Journal of Numerical Analysis **Volumen:** 38 (2018), no. 3, **Páginas:** 1294-1323
Fecha: 2018

Editorial: OXFORD Academic

DOI: <https://doi.org/10.1093/imanum/drx047>

JCR position (2018): 25/254, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: I. Alonso-Mallo, B. Cano and N. Reguera

Título: Analysis of order reduction when integrating linear initial boundary value problems with Lawson methods.

Revista: Applied Numerical Mathematics **Volumen:** 118 **Páginas:** 64 - 74 **Fecha:** 2017

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apnum.2017.02.010>

JCR position (2017): 83/252, Applied Mathematics, quartile 2

Autores: I. Alonso-Mallo, B. Cano and N. Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating linear initial boundary value problems with Lawson methods

Revista: IMA Journal of Numerical Analysis **Volumen:** 37, no. 4 **Páginas:** 2091 - 2119 **Fecha:** 2017

Editorial: OXFORD Academic

DOI: <https://doi.org/10.1093/imanum/drw052>

JCR position (2016): 38/255, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: B. Cano, N. Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating nonlinear Schrödinger equation with Strang method

Revista : Journal of Computational and Applied Mathematics **Volumen:** 316 **Páginas:** 86 – 99
Fecha: 2017

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2016.09.033>

JCR position (2017): 49/252, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Reguera, Nuria

Título: Numerical detection and generation of solitary waves for a nonlinear wave equation

Revista : Wave Motion **Volume:** 56 **Páginas:** 137 - 146 **Fecha:** 2015

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wavemoti.2015.02.008>

JCR position (2015): 14/32, Acoustics, quartile 2

61/135, Mechanics, quartile 2

33/79, Physics, Multidisciplinary, quartile 2

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Reguera, Nuria

Título: A self-adjusting algorithm for solitary wave simulations

Revista : International Journal of Computer Mathematics **Volumen:** 90 no. 10 **Páginas:** 2174 - 2184
Fecha: 2013

Editorial: Taylor & Francis

DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00207160.2013.793315>

JCR position (2013): 129/251, Applied Mathematics, quartile 3

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Durán, Ángel; Reguera, Nuria

Título: Simulation of coherent structures in nonlinear Schrödinger-type equations

Revista: Journal of Computational Physics **Volumen:** 229 no. 21 **Páginas:** 8180 - 8198
Fecha: 2010

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcp.2010.07.018>

JCR position (2010): 5/54, Mathematical Physics, quartile 1, decile 1

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Reguera, Nuria

Título: A high order finite element discretization with local absorbing boundary conditions of the linear Schrödinger equation

Revista : Journal of Computational Physics **Volumen:** 220, no.1

Páginas: 409 - 421

Fecha: 2006

Editorial: Elsevier

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcp.2006.05.022>

JCR position (2006): 3/41, Mathematical Physics, quartile 1, decile 1

Autores: Isaías Alonso Mallo and Nuria Reguera

Título: Discrete absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations. Practical implementation.

Revista: Mathematics of Computation **Volumen:** 73, No.245

Páginas: 127 - 142

Fecha: 2004

Editorial: American Mathematical Society

DOI: <https://doi.org/10.1090/S0025-5718-03-01548-5>

JCR position (2004): 37/162, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: Nuria Reguera

Título: Stability of a class of matrices with applications to absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations

Revista: Applied Mathematics Letters **Volumen:** 17, No. 2

Páginas: 209 - 215

Fecha: 2004

Editorial: Elsevier

DOI: [https://doi.org/10.1016/S0893-9659\(04\)90034-1](https://doi.org/10.1016/S0893-9659(04)90034-1)

JCR position (2004): 118/162, Applied Mathematics, quartile 3

Autores: Nuria Reguera

Título: Analysis of a third order absorbing boundary condition for the Schrödinger equation discretized in space.

Revista: Applied Mathematics Letters **Volumen:** 17, No. 2

Páginas: 181 -188

Fecha: 2004

Editorial: Elsevier

DOI: [https://doi.org/10.1016/S0893-9659\(04\)90030-4](https://doi.org/10.1016/S0893-9659(04)90030-4)

JCR position (2004): 118/162, Applied Mathematics, quartile 3

Autores: Isaías Alonso Mallo and Nuria Reguera

Título: Discrete absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations. Construction and error analysis.

Revista: SIAM Journal on Numerical Analysis **Volumen:** 41, No.5
Fecha: 2003

Páginas: 1824 - 1850

Editorial: SIAM (Society for industrial and Applied Mathematics)

DOI: <https://doi.org/10.1137/S0036142902412658>

JCR position (2003): 25/153, Applied Mathematics, quartile 1

Autores: Isaías Alonso Mallo and Nuria Reguera

Título: Weak ill-posedness of spatial discretizations of absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations

Revista : SIAM Journal on Numerical Analysis **Volumen:** 40, no.1
Fecha: 2002

Páginas: 134 - 158

Editorial: SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics)

DOI: <https://doi.org/10.1137/S0036142900374433>

JCR position (2002): 10/156, Applied Mathematics, quartile 1, decile 1

Otras Publicaciones científicas

Autores : Isaías Alonso Mallo, Ángel Durán, Nuria Reguera

Título: Long Time Numerical Approximation of Coherent-Structure Solutions of the Cubic Schrödinger Equation

Ref.: Mathematical Methods in Engineering

Clave: CL

Páginas: 259 – 268

Fecha: 2014

Editorial: Springer

ISBN: 978-94-007-7182-6

DOI: 10.1007/978-94-007-7183-3_24

Autores : Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Adaptive absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations

Ref.: Mathematical and Numerical Aspects of Wave Propagation. Waves 2003

Clave: CL

Páginas: 851 - 856

Fecha: 2003

Editorial: Springer

ISBN: 3-540-40127-X

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Reguera, Nuria

Título: Local Absorbing Boundary Conditions for a Finite Element Discretization of the Cubic Nonlinear Schrödinger Equation

Re.: Lecture Notes in Engineering and Computer Science. World Congress on Engineering 2007

Volumen: II

Páginas: 880 - 882

Fecha: 2007

Editorial: Newswood Limited. International Association of Engineers

ISBN: 978-988-98671-2-6

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Condiciones de frontera absorbentes para ecuaciones de tipo Schrödinger

Ref.: Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada

Volumen: 20

Páginas: 26 - 31

Fecha: 2002

ISSN: 1575-9822

Autores : Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Looking for efficiency when avoiding order reduction in nonlinear problems with Strang splitting

Ref.: Proceedings of the 17th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2017

Volumen: I **Páginas:** 64 - 75 **Fecha:** 2017

Editores: Jesús Vigo-Aguiar

ISBN: 978-84-617-8694-7 **ISSN:** 2312-0177 **ISSN-L:**2312-0177

Autores : Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: A technique to avoid order reduction in the integration of linear initial boundary value problems with Lie-Trotter method.

Ref.: Proceedings of the 16th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2016

Volumen: I **Páginas:** 71 - 75 **Fecha:** 2016

Editores: Jesús Vigo-Aguiar

ISBN: 978-84-608-6082-2

Autores: Alonso Mallo, Isaías; Durán, Ángel; Reguera, Nuria

Título: A numerical technique of cleaning in solitary-wave simulations

Ref.: Proceedings of the International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2011

Volumen: I **Páginas:** 79 - 90 **Fecha:** 2011

Editores: Jesús Vigo-Aguiar

ISBN: 978-84-614-6167-7

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Wave equation, absorbing boundary conditions and symplecticness

Ref.: Proceedings of the 2006 Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering

Volumen: I

Páginas: 33 - 37

Fecha: 2006

Editores: Regino Criado

ISBN: 84-611-1090-0

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Implementación adaptativa de condiciones de frontera absorbentes para la ecuación lineal de Schrödinger

Ref.: Actas del XVIII CEDYA Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, VIII CMA Congreso de Matemática Aplicada

Páginas: 109

Fecha: 2003

Editores: J.M. Jornet, J.M. López, C. Olivé, R. Ramírez

ISBN: 84-930923-2-0

Autores : Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Condiciones de frontera absorbentes para el problema de Schrödinger continuo. Estudio de los problemas semidiscretos

Ref.: Actas del XVII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, VII Congreso de Matemática Aplicada

Páginas: 365 - 366

Fecha: 2001

Editores: L. Ferragut, A. Santos

ISBN: M-40192-2001

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera

Título: Condiciones frontera transparentes y absorbentes para la ecuación de Schrödinger en una dimensión

Ref.: Actas del XVI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, VI Congreso de Matemática Aplicada

Volumen: I

Páginas: 467 - 473

Fecha: 1999

Editorial: Servicio de Publicaciones y Producción Documental de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

ISBN: 84-95286-17-3

Autores : Nuria Reguera

Título: Integración numérica de la ecuación "buena" de Boussinesq

Ref: Actas del XV Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, V Congreso de Matemática Aplicada

Volumen: II

Páginas: 859 - 864

Fecha: 1997

Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Vigo

ISBN: 84-8158-097-X

Autores: Reguera, Nuria

Título: Un método Petrov-Galerkin para la integración del sistema "bueno" de Boussinesq.

Ref.: Actas del II Congreso de Mathematica en España

Páginas: 157 - 166

Fecha: 1997

Editorial: Servicio de publicaciones de la Universidad Alfonso X El Sabio

ISBN: 84-8498-417-6

Autores: Reguera, Nuria

Título: Integración eficiente de la ecuación "buena" de Boussinesq.

Ref. : Actas del I Congreso de Mathematica en España

Páginas: 143 - 147

Fecha: 1996

Editorial: Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia

Participación en Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias públicas

Título del proyecto: Grupo de Física Matemática FISMAT-UBU

Entidad financiadora: Universidad de Burgos

Duración: del 14/05/2025 al 31/12/2025

Investigador responsable: F.J. Herranz

Referencia: Y054GI

Cuantía de la subvención: 2.700,0 €

Ámbito geográfico: Universidad de Burgos

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Nº de investigadores/as: 14

Título del proyecto: Resolución numérica eficiente de problemas de evolución regidos por ecuaciones diferenciales.

Entidad financiadora: Proyecto de Generación de Conocimiento 2023, concedido por la AEI del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Duración: 4 años, vigente en la actualidad

Investigador responsable: Begoña Cano Urdiales

Referencia: PID2023-147073NB-I00

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Grupo de Física Matemática FISMAT-UBU

Entidad financiadora: Universidad de Burgos

Duración: del 01/01/2024 al 31/12/2024

Investigador responsable: F.J. Herranz

Referencia: Y054GI

Cuantía de la subvención: 2.700,0 €

Ámbito geográfico: Universidad de Burgos

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Resolución numérica precisa en tiempo de ecuaciones en derivadas parciales.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Agencia Estatal de Investigación, Fondos Feder; Convocatoria Proyectos I+D 2018

Duración: 3 años desde 1/1/2019 al 31/12/2021

Investigador responsable: Begoña Cano Urdiales e Isaías Alonso Mallo

Referencia: PGC2018-101443-B-100

Cuantía de la subvención: 31.460 euros

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales de evolución temporal.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Convocatoria Proyectos I+D 2015

Duración: desde 01/01/2016 hasta: 31/12/2018 con prórroga hasta 31/12/2019

Investigador responsable: Begoña Cano Urdiales e Isaías Alonso Mallo

Referencia: MTM2015-66837-P

Programa: Programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia, subprograma estatal de generación del conocimiento

Cuantía de la subvención: 30.734,00€;

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Aproximación numérica eficiente de propiedades geométricas de ecuaciones en derivadas parciales.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Duración: desde: 01/01/2012 hasta: 31/12/2015

Investigador responsable: Alonso Mallo, Isaías

Referencia: MTM2011-23417

Programa: Investigación Fundamental no orientada VI Plan Nacional I+D+i

Cuantía de la subvención: 25.773 euros

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Aproximación numérica de orden alto e integración geométrica de ecuaciones en derivadas parciales

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría de estado de Universidades e Investigación

Duración: desde: 01/10/2007 hasta: 30/09/2011

Investigador responsable: Alonso Mallo, Isaías

Referencia: MTM2007-66343

Programa: Plan Nacional

Cuantía de la subvención: 32.670 euros

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Resolución numérica precisa de Ecuaciones en Derivadas Parciales con propiedades cualitativas a imitar

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León- Consejería de Educación

Duración: desde: 05/07/2007 hasta: 31/12/2009

Investigador responsable: Cano Urdiales, Begoña

Referencia: VA040A07

Programa: Apoyo a Proyectos de Investigación a realizar por grupos

Cuantía de la subvención: 13.500 euros

Ámbito geográfico: Regional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Implementación de condiciones de frontera transparentes y absorbentes para ecuaciones de ondas y de Schrödinger

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Duración: desde: 13/12/2004 hasta: 12/12/2007

Investigador responsable: Nuria Reguera López

Referencia: MTM2004-08012-C02-02

Programa: Plan Nacional

Cuantía de la subvención: 4140 €

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Integración numérica eficiente de ecuaciones en derivadas parciales mediante el método de líneas

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Duración: desde 2004 hasta 2006

Investigador responsable: Isaías Alonso Mallo

Referencia: VA103/04

Cuantía de la subvención: 3400 €

Ámbito geográfico: Regional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Integración numérica de problemas de evolución

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Duración: desde 2002 hasta 2004

Investigador responsable: César Palencia de Lara

Referencia: BFM2001-02013

Programa: DGICYT Programa sectorial de promoción general del conocimiento

Cuantía de la subvención: 10.120.000 pts.

Ámbito geográfico: Nacional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Título del proyecto: Solución numérica de problemas de valor inicial y de frontera

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Duración: desde 2001 hasta 2003

Investigador responsable: Isaías Alonso Mallo

Referencia: VA025/01

Cuantía de la subvención: 1.329.800 pts

Ámbito geográfico: Regional

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Contribuciones a Congresos

Autores: N. Ahmed, J.E. Macías-Díaz, S. Macías, M.Z. Baber, M. Akram, M.O. Ahmad, A. Akgül and N. Reguera

Título: Obtaining solitary wave solutions for the nonlinear Lotka-Volterra system

Tipo de participación: Comunicación oral por invitación

Congreso: CMMSE 2025

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Rota (Cádiz)

Fecha: 7-13 julio 2025

Autores: R. Muñoz y N. Reguera

Título: Numerical integration of the nonlinear Schrödinger equation with absorbing boundary conditions

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: Modelling of fluid propagation: mathematical theory and numerical approximation

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Castro Urdiales

Fecha: 16-19 junio 2025

Autores: N. Reguera

Título: A technique to improve the order of General Linear Methods when integrating linear initial boundary value problems

Tipo de participación: Comunicación oral por invitación

Congreso: Workshop “Análisis Matemático Puro y Aplicado”

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Santander

Fecha: 7 y 8 de noviembre de 2024

Autores: I. Alonso-Mallo, N. Reguera

Título: Integrating nonlinear boundary value problems with Lawson methods: analysis of order reduction and how to avoid it.

Tipo de participación: Comunicación oral por invitación en la Sesión Especial “Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales y aplicaciones”

Congreso: Congreso Bienal de la Real Sociedad Española Matemática

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Pamplona

Fecha: del 22 al 26 de enero de 2024

Autores: N. Reguera

Título: Resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Tipo de participación: Comunicación oral por invitación

Congreso:

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: UNIVERSIDAD DE LALO.
MIRARLO

Fecha: junio 2023

Autores: N. Reguera

Título: Efficient numerical integration of the nonlinear Schrödinger equation with splitting methods

Tipo de participación: Comunicación oral por invitación

Congreso: Encuentro de Investigación Científica y Redes de Colaboración

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Centro Universitario de Los
Lagos (CULagos), Universidad de Guadalajara,
México

Fecha: junio 2023

Autores: J.E. Macías-Díaz, N. Reguera

Título: A Dissipation-Preserving Method to Solve a Fractional Generalization of a Nonlinear Combustion Equation

Tipo de participación: Asistencia (por invitación al minisimposio "Recent Trends in the Numerical Solution of Differential Equations (with Applications)" y presentación de una comunicación oral

Congreso: 20th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Creta (Grecia)

Fecha: 19-25 septiembre 2022

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, **Nuria Reguera**

Título: Métodos Lawson para integrar problemas no lineales de valor en la frontera: análisis de la reducción de orden y cómo evitarla

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral por invitación al minisimposio “Métodos numéricos en Ecuaciones en Derivadas Parciales y Aplicaciones”

Congreso: Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Ciudad Real

Fecha: 17-21 de enero 2022

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Study of the order reduction that Lawson methods show when integrating nonlinear initial boundary value problems

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral. Organizer of the minisymposium ‘Trends in the analysis and simulation of integer or fractional order partial differential equations and systems’,

Congreso: 21th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2021)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Rota (Cádiz, España)

Fecha: 22-27 julio 2021

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating nonlinear initial boundary value problems with Lawson methods

Tipo de participación: Asistencia, organización del minisimposio “Numerical integration of partial differential Equations” y presentación de una comunicación oral

Congreso: XXVI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones / XVI Congreso de Matemática Aplicada (CEDYA-CMA 2020).

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Gijón

Fecha: 14-18 junio 2021

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Analysis of order reduction when Lawson methods integrate nonlinear boundary value problems

Tipo de participación: Asistencia y presentación online de una comunicación oral

Congreso: 20th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2020)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Rota (Cádiz, España)

Fecha: 26-31 julio 2020

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Avoiding order reduction when integrating nonlinear problems with Strang splitting

Tipo de participación: Asistencia, presentación de una comunicación oral y organización del minisimposium 'Trends in numerical methods for partial differential equations'

Congreso: 28th Biennial Conference on Numerical Analysis

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Glasgow

Fecha: 25-28 junio 2019

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Dos técnicas para evitar reducción de orden al integrar numéricamente problemas no lineales con el método de Strang

Tipo de participación: Asistencia por invitación y presentación de una comunicación oral

Congreso: Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Santander

Fecha: 4-8 febrero de 2019

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: Looking for efficiency when avoiding order reduction in nonlinear problems with Strang splitting

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral por invitación en el minisimposio 'Recent trends in the analysis and computations of nonlinear partial differential equations and systems'.

Congreso: International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2017)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Rota (Cádiz, España)

Fecha: 4 al 8 de julio de 2017

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: A technique to avoid order reduction in the integration of linear initial boundary value problems with Lie-Trotter method.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2016)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Rota (Cádiz, España)

Fecha: 4 al 8 de julio de 2016

Autores: Isaías Alonso Mallo, Begoña Cano, Nuria Reguera

Título: How to avoid order reduction when Lawson methods are used to solve linear initial boundary value problems.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: Conference on the Numerical Solution of Differential and Differential-Algebraic Equations (NUMDIFF-14)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Halle (Alemania)

Fecha: 7 al 11 de septiembre de 2015

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: An automatic cleaning algorithm for nonlinear wave equations

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: The 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Madrid

Fecha: 7al 11 de Julio de 2014

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: Numerical dynamic detection, generation and simulation of solitary waves for nonlinear wave equations.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: International Conference on Scientific Computation And Differential Equations

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Valladolid

Fecha: 16-20 septiembre 2013

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: Generación dinámica de ondas solitarias.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XXIII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), XIII Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Castellón

Fecha: 9-13 septiembre 2013

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: A self-adjusting algorithm for solitary wave simulations

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2012)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Murcia

Fecha: del 2 al 5 de julio de 2012

Autores: Isaías Alonso Mallo; Ángel Durán ; Nuria Reguera

Título: A numerical technique of cleaning in solitary-wave simulations

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2011)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Benidorm

Fecha: del 26 al 30 de junio de 2011

Autores: Isaías Alonso Mallo; Ángel Durán; Nuria Reguera

Título: Aislamiento de estructuras coherentes para la ecuación BBM discretizada mediante elementos finitos

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XXII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), XII Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Palma de Mallorca

Fecha: del 5 al 9 de septiembre de 2011

Autores: Isaías Alonso Mallo; Ángel Durán ; Nuria Reguera

Título: Long Time Numerical Approximation of Coherent-structure Solutions of the Cubic Schrödinger Equation

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: Mathematical Methods in Engineering International Symposium

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Coimbra, Portugal

Fecha: 2010

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Condiciones de frontera absorbentes para la ecuación de Schrödinger no lineal discretizada con elementos finitos

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), X Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar celebración: Sevilla

Fecha: 24 a l 28 de septiembre de 2007

Autores: Isaías Alonso Mallo; Nuria Reguera

Título: Local Absorbing Boundary Conditions for a Finite Element Discretization of the Cubic Nonlinear Schrödinger Equation

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: World Congress on Engineering 2007

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Londres

Fecha: 2-4 julio 2007

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Wave equation, absorbing boundary conditions and symplecticness

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: 6th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2006)

Tipo de congreso: Internacional

Lugar celebración: Madrid

Fecha: septiembre 2006

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Condiciones de frontera absorbentes para una discretización con elementos finitos lineales de la ecuación de Schrödinger

Tipo de participación : Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XIX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), IX Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Madrid,

Fecha: 19-23 septiembre 2005.

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Adaptive absorbing boundary conditions for Schrödinger-type equations

Tipo de participación : Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: Waves 2003

Tipo de congreso: Internacional

Lugar de celebración: Jyväskylä, Finlandia

Fecha: del 30 de junio al 4 de julio de 2003.

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Implementación adaptativa de condiciones de frontera absorbentes para la ecuación lineal de Schrödinger

Tipo de participación : Coautora de una comunicación oral

Congreso: : XVIII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), VIII Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Tarragona,

Fecha: 15-19 septiembre 2003.

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Error analysis of absorbing boundary conditions for a spatial discretization of Schroedinger-type equations

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: EQUADIFF 10

Tipo de congreso: Internacional

Lugar de celebración: Praga (República Checa).

Fecha: 27-31 agosto 2001.

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Study of the stability of absorbing boundary conditions for the continuous Schroedinger problem

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: Biennial conference of Numerical Analysis

Tipo de congreso: Internacional

Lugar de celebración: Dundee (Escocia)

Fecha: 26-29 junio 2001

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Condiciones de frontera absorbentes para el problema de Schrödinger continuo. Estudio de los problemas semidiscretos.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XVII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), VII Congreso de Matemática Aplicada (CMA).

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Salamanca

Autores: Isaías Alonso Mallo y Nuria Reguera.

Título: Condiciones de frontera transparentes y absorbentes para la ecuación de Schrödinger en una dimensión.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XVI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), VI Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Las Palmas de Gran Canaria,

Fecha: 21-24 septiembre 1999.

Autores: Javier de Frutos, Nuria Reguera y Miguel Angel Revilla

Título: Split-Step methods for quantum problems.

Tipo de participación : Coautora de una comunicación oral

Congreso: Biennial conference of Numerical Analysis

Tipo de congreso: Internacional

Lugar de celebración: Dundee (Escocia)

Fecha: 24-27 junio 1997.

Autores: Nuria Reguera.

Título: Integración numérica de la ecuación ``buena" de Boussinesq

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: XV Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), V Congreso de Matemática Aplicada (CMA)

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Vigo

Fecha: 23-26 septiembre 1997.

Autores: Nuria Reguera.

Título: Un método Petrov-Galerkin para la integración del sistema "bueno" de Boussinesq.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: II Congreso de Mathematica en España

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Madrid

Fecha: 7-8 julio 1997.

Autores: Nuria Reguera y Miguel Revilla.

Título: Integración eficiente de la ecuación "buena" de Boussinesq.

Tipo de participación: Asistencia y presentación de una comunicación oral

Congreso: I Congreso de Mathematica en España

Tipo de congreso: Nacional

Lugar de celebración: Valencia

Fecha: 10-12 julio 1996.

Organización de congresos y minisimposios

- Organización del congreso internacional "Modelling of fluid propagation: mathematical theory and numerical approximation" que tuvo lugar en Castro Urdiales del 16 al 19 de junio de 2025
- Organización del congreso internacional "Workshop on Game Theory and optimization in honor of Guiomar Martín-Herrán" que tuvo lugar en Valladolid el 21 y 22 de julio de 2025
- Organización del congreso internacional "20th International Symposium on Dynamic Games and Applications" que tuvo lugar en Valladolid del 9 al 12 de julio de 2024

- Organización del minisimposio “Numerical integration of partial differential Equations” dentro del XXVI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, XVI Congreso de Matemática Aplicada (CEDYA) que tuvo lugar en Gijón del 14 al 18 de junio de 2021.
- Organización del minisimposio “Trends in numerical methods for partial differential equations” dentro del congreso internacional 28th Biennial Conference On Numerical Analysis que tuvo lugar en Glasgow del 25 al 28 de junio de 2019.
- Organización del minisimposio ‘Trends in the analysis and simulation of integer or fractional order partial differential equations and systems’ dentro del congreso internacional 21th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE 2021) que tuvo lugar en Rota del 22 al 27 julio de 2021.

Tesis Doctorales dirigidas

Título de la Tesis Doctoral: CONSERVATIVE METHODS FOR RIESZ FRACTIONAL RELATIVISTIC BOSE-EINSTEIN CONDENSATE SYSTEMS

Programa: Doctorado en Ciencias Aplicadas y Tecnología, de área de Matemática Aplicada de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Tutor: Jorge Eduardo Macías-Díaz

Co-tutora: Nuria Reguera

Fecha de lectura: 31 de julio 2023

Trabajos fin de Máster dirigidos

Tesis de Maestría (Trabajo fin de Máster) dentro del programa de Maestría en Ciencias con opción a Computación, Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Título: A fluid dynamics model for wave propagation in shallow Waters

Alumno: Rolando Muñoz de Luna

Tutores: Jorge Eduardo Macías-Díaz y Nuria Reguera

Fecha: 23 de septiembre de 2024

Trabajo fin de Máster dentro del programa de Máster Universitario en Matemáticas de la Universidad de Valladolid

Título: Obtención y análisis de condiciones de frontera transparentes y absorbentes para la ecuación lineal de Schrödinger

Alumno: Manuel Manzanares Barraón

Tutores: Nuria Reguera López e Isaías Alonso Mallo

Fecha: 26 de septiembre de 2024

Otros méritos

- **Estancia de investigación del alumno de maestría Rolando Muñoz de Luna (online) bajo mi dirección:** desde el 11 de marzo al 17 de mayo de 2024
- **Estancia de investigación de Adán Jair Serna Reyes (online) bajo mi dirección:** desde el 24 de febrero de 2022 hasta el 21 de abril de 2022
- **Asesora en el comité tutorial de la Tesis Doctoral del alumno Luis Fernando Muñoz Pérez.**
Título de la Tesis Doctoral: *Design and analysis of dissipation-preserving models for Higgs' boson equation in the de Sitter space-time.*
Tutor: *Dr. José Antonio Guerrero Díaz de León*
Fecha de lectura: 22 de Septiembre de 2023
- **Vocal en el examen de Grado del alumno Joel Alba Pérez**
Fecha examen de Grado: 17 noviembre 2023
- **Miembro del jurado evaluador del examen predoctoral de Jorge E. Herrera Serrano**
Fecha: 27 octubre 2023
- **He impartido la asignatura de doctorado "Análisis Numérico" dentro del programa de doctorado en Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UAA**
Fecha: enero-junio 2023
Créditos: 10 (3-4 horas por semana)
- Premio Extraordinario de Doctorado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid.

Entidad que concede: Universidad de Valladolid

Fecha: 26/09/2003
- Presenté mi trabajo de licenciatura (tesina) el 10/03/1997 en la Universidad de Valladolid.
- Participo habitualmente como referee de revistas JCR.
- Pertenezco al Instituto de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Valladolid (IMUVA).
- Pertenezco al grupo de investigación reconocido (GIR) "Análisis Numérico de Problemas de Evolución" de la Universidad de Valladolid.
- Trabajos presentados en Seminarios:
 - Título: Condiciones de frontera absorbentes para ecuaciones de tipo Schrödinger
Autores: Nuria Reguera
Intervención por: invitación

Nombre del evento: Seminario del Departamento de Matemática Aplicada y Computación de la Universidad de Valladolid

Entidad organizadora: Departamento de Matemática Aplicada y Computación de la Universidad de Valladolid

Ciudad de realización: Valladolid

Fecha: 02/10/2000

- Título: Condiciones de frontera transparentes para EDPs

Autores: Nuria Reguera

Intervención por: invitación

Nombre del evento: Seminario del Departamento de Matemática Aplicada y Computación de la Universidad de Valladolid

Entidad organizadora: Departamento de Matemática Aplicada y Computación de la Universidad de Valladolid

Ciudad de realización: Valladolid

Fecha: 17/10/1997

