

Fecha del CVA 08-11-2023

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Julia Novo Martín		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	M-3717-2014	
	Código Orcid	0000-0001-6667-5666	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Autónoma de Madrid		
Dpto./Centro	Matemáticas		
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	02-08-2021
Espec. cód. UNESCO	Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales (Cod: 120613), Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (Cod: 120612)		
Palabras clave	Métodos Numéricos, Ecuaciones en derivadas Parciales, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura. Matemáticas	Universidad de Valladolid	1994
Doctor en Matemáticas (Matemática Aplicada)	Universidad de Valladolid	1997

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

Nº de Quinquenios: 5 (Año último Concedido: 2019)
 Nº de Sexenios: 4 (Año último Concedido: 2018)
 Nº total de publicaciones: 68 (incluyendo capítulos de libro)
 Nº de Tesis Dirigidas: 1 (últimos 10 años)
 Nº de Citas Totales: 996 (fuente scopus)
 Nº de Publicaciones en revistas de los últimos 10 años (incluyendo el actual 2012-2023): 36
 Nº de Publicaciones en revistas de los últimos 10 años (incluyendo el actual 2012-2023) en el primer cuartil (Q1): 30
 Promedio Citas por año (últimos 5 años 2018-2022): 87,4
 Publicaciones totales en el primer cuartil (Q1): 53
 Índice h: 17

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

Soy catedrática de Universidad en la Universidad Autónoma de Madrid desde el 2 de agosto de 2021. Previamente fui profesora titular en la Universidad Autónoma de Madrid desde febrero de 2002 (anteriormente profesora titular en la Universidad de Valladolid desde agosto de 2001) y acreditada a catedrática de Universidad desde el 6 de noviembre de 2012. Soy autora de 64 publicaciones: 56 en revistas indexadas, 55 de ellas en el primer tercio y de éstas 48 en el primer cuartil y 8 en capítulos de libro. Todos mis trabajos están publicados en revistas de análisis numérico de reconocido prestigio, destaco entre ellos los siguientes: SIAM J. Numer. Anal. (12 publicaciones), IMA J. Numer. Anal. (6 publicaciones), Numerische Mathematik (2 publicaciones), Mathematics of Computation (1 publicación), Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering (8 publicaciones), J. of Scientific Computing (7 publicaciones), J. of

Computational Physics (2 publicaciones), SIAM J. Sci. Comput, (1 publicación). SIAM J. Control Optimization (1 publicación).

He dirigido, junto con el profesor Bosco García-Archilla, la tesis doctoral de la doctora Blanca Ayuso y soy la directora de la tesis de Don Francisco Durango, defendida en mayo de 2022. He dirigido también 6 trabajos fin de máster y 10 trabajos fin de grado. He participado en 29 congresos internacionales y varios nacionales como ponente. Además soy coautora de más de 25 ponencias presentadas en congresos internacionales por alguno de mis coautores. Fui invitada por el profesor Martin Stynes a dar una conferencia plenaria en el congreso BAIL 16 (boundary and interior layers) que se celebró en Pekín en Agosto de 2016. He participado en 16 proyectos de investigación, 10 de ellos nacionales y 6 regionales. He sido IP de los proyectos MTM2010-14919, del MTM2013-42538-P, del MTM2016-78995-P y PID2019-104141GB-I00 (en vigor). He sido coorganizadora de simposios en seis congresos internacionales y tres nacionales.

Durante mi carrera investigadora he trabajado en la aproximación numérica de ecuaciones ordinarias y en derivadas parciales (principalmente en estas últimas). Los tipos de métodos y técnicas de análisis que he utilizado han sido muy variados. Respecto a los métodos numéricos he trabajado con métodos espectrales, de elementos finitos, métodos de dos mallas y métodos estabilizados. El análisis de los métodos que he realizado abarca desde cotas de error a priori hasta cotas de error a posteriori y adaptatividad. Quiero destacar mi dedicación de los últimos años a la estabilización de problemas de convección dominante para ecuaciones de convección-reacción-difusión y Navier-Stokes, utilizando técnicas de análisis y computación numérica muy diversas (asimilación de datos, métodos de orden reducido, etc).

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

C.1. Publicaciones

- 1) V. John, B. Moreau, J. Novo, Error analysis of a SUPG-stabilized POD-ROM method for convection-diffusion-reaction equations, *Comput. Math. Appl.* **122**, 2022, 48-60 FI: 3.218 (JCR 2021) Q1, 25/267, MATHEMATICS, APPLIED.
- 2) A. Allendes, G. Barrenechea, J. Novo, A divergence-free stabilized finite element method for the evolutionary Navier-Stokes equations, *SIAM J. Sci. Comput.* **43**, pp. A2809-A2836. 2021. FI:2.373 (JCR 2020), Q1, 50/265, MATHEMATICS, APPLIED.
- 3) J. Novo, S. Rubino, Error analysis of proper orthogonal decomposition stabilized methods for incompressible flows, *SIAM J. Numer. Anal.* **59**, pp. 334-369. 2021. FI:3.212 (JCR 2020), Q1, 21/265, MATHEMATICS, APPLIED.
- 4) B. García-Archilla, V. John, J. Novo, On the convergence order of the kinetic energy in finite element methods for high Reynolds number incompressible flows, *Comput. Methods Appl. Mech. Engrg.* **59**, 54 pp. 2021. FI:6.756 (JCR 2020), Q1, 6/90. MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS.
- 5) B. García-Archilla, J. Novo, E. S. Titi, Uniform in time error estimates for a finite element method applied to a downscaling data assimilation algorithm for the Navier-Stokes equations, *SIAM J. Numer. Anal.* **58**, pp. 410-449. 2020. FI:2.322 (JCR 2018), Q1, 29/254, MATHEMATICS, APPLIED.
- 6) J.de Frutos, B. García-Archilla, V. John, J. Novo, Error analysis of non inf-sup stable discretizations of the time-dependent Navier-Stokes equations with local

- projection stabilization, IMA J. Numer. Anal. **39**, pp. 1747-1786. 2019. FI:2.397 (JCR 2018), Q1, 25/254, MATHEMATICS, APPLIED.
- 7) J.de Frutos, B. García-Archilla, J. Novo, Fully discrete approximations to the time-dependent Navier-Stokes equations with a projection method in time and grad-div stabilization, J Sci. Comput. **80**, pp. 1330-1368. 2019. FI:2.370 (JCR 2018), Q1, 26/254, MATHEMATICS, APPLIED.
- 8) F. Durango, J. Novo, Two-grid mixed finite-element approximation to the Navier-Stokes equations based on a Newton-type step, J. Sci. Comput. **74** (1), pp. 456 - 473. 2018. FI: 1.814 (JCR 2017), Q1, 39/252, MATHEMATICS, APPLIED.
- 9) J.de Frutos, B. García-Archilla, J. Novo, Local error estimates for the SUPG method applied to evolutionary convection-reaction-diffusion equations, J. Sci. Comput. **66**, 2016, 528-554. FI: 1.814 (JCR 2017), Q1, 39/252, MATHEMATICS, APPLIED.
- 10) J. de Frutos, V. John , J. Novo, Projection methods for Incompressible Flow Problems with WENO Finite Differences Schemes, J. Comput. Phys. **309**, 2016, 368-386. FI: 2.434 (JCR 2014), Q1, 3/54, PHYSICS, MATHEMATICAL.
- 11) J. de Frutos, B. García-Archilla, V. John , J. Novo, Grad-div stabilization for the evolutionary Oseen problem with inf-sup stable finite elements, J. Sci. Comput. **66**, 2016, 991-1024. FI: 1.700 (JCR 2014), Q1, 23/257, MATHEMATICS, APPLIED.
- 12) V. John, J. Novo, Analysis of the pressure stabilized Petrov Galerkin method for the evolutionary Stokes equations avoiding time-step restrictions, SIAM J. Numer. Anal. **53**, 2015, 1005-1031. FI: 1.788 (JCR 2014), Q1, 22/257, MATHEMATICS, APPLIED.
- 13) V. John, J. Novo, A robust SUPG norm a posteriori error estimator for stationary convection-diffusion equations, Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. **255**, 2013, 289-305. FI: 2.651 (JCR 2011), Q1, 6/92, MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS.
- 14) V. John, J. Novo, On (Essentially) Non-Oscillatory Discretizations of Evolutionary Convection-Diffusion Equations, J. Comput. Physics **231**, 2012, 1570-1586. FI: 2.434 (JCR 2014), Q1, 3/54, PHYSICS, MATHEMATICAL.
- 15) V. John, J. Novo, Error analysis of the SUPG finite element discretization of evolutionary convection-diffusion-reaction equations, SIAM J. Numer. Anal. **49**, 2011, 1149-1176. FI: 1.788 (JCR 2014), Q1, 22/257, MATHEMATICS, APPLIED.
- 16) J. de Frutos, B. García-Archilla, J. Novo, Stabilization of Galerkin finite element approximations to transient convection-diffusion problems, SIAM, J. Numer. Anal., **48**, 2010, 953-979. FI: 1.788 (JCR 2014), Q1, 22/257, MATHEMATICS, APPLIED.
- 17) J. de Frutos, B. García-Archilla, J. Novo, The postprocessed mixed finite element method for the Navier-Stokes equations: refined error bounds, SIAM J. Numer. Anal., **46**, 2007, 201-230. FI: 1.788 (JCR 2014), Q1, 22/257, MATHEMATICS, APPLIED.

C.2. Proyectos

Título: Aproximación numérica de ecuaciones en derivadas parciales: estabilización, asimilación de datos y aplicaciones. Entidad: DGI (23000 euros) PID2019-104141GB-I00, 3 participantes. Duración: 2020-2023, IP: J. Novo.

Título: Aproximación numérica de ecuaciones en derivadas parciales: estabilización, asimilación de datos y aplicaciones. Entidad: DGI (23000 euros) PID2019-104141GB-I00. Duración: 2019-2022, IP: J. Novo.

Título: Métodos numéricos para ecuaciones en derivadas parciales: estabilización, adaptividad y aplicaciones. Entidad: DGI (18200 euros) MTM 2016-78995-P, 3 participantes. Duración: 2016-2019, IP: J. Novo.

Título: Aproximación numérica de ecuaciones de convección-reacción-difusión. Entidad: DGI (24025 euros) MTM 2013-42538-P, 3 participantes. Duración: 2013-2016 (con prórroga hasta diciembre de 2017), IP: J. Novo.

Título: Métodos numéricos para ecuaciones de convección-reacción-difusión. Entidad: DGI (24442 euros) MTM 2010-14919, 3 participantes; Duración: 2010-2013, IP: J. Novo.

Título: Métodos postprocesados para ecuaciones parabólicas no lineales: Métodos totalmente discretos, estabilización en ecuaciones de convección-difusión, adaptatividad dinámica y aplicaciones. Entidad: DGI (24200 euros) MTM 2007-60528, 2 participantes; Duración: HASTA: 2007-2010, IP: J. de Frutos

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5 Premio extraordinario de Licenciatura y Doctorado (Universidad de Valladolid)

C.6 Directora del departamento de Matemática Aplicada del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) del 15 de marzo de 2019 al 29 de marzo de 2011.