

Fecha del CVA	21/11/2024
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre *	Bosco		
Apellidos *	García Archilla		
Sexo *	Hombre	Fecha de Nacimiento *	
DNI/NIE/Pasaporte *		Teléfono *	
URL Web			
Dirección Email			
Identificador científico	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) *	0000-0002-4503-8972	
	Researcher ID	H-5950-2015	
	Scopus Author ID	57199218656	

* Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	1999		
Organismo / Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento / Centro	Departamento de Matemática Aplicada II / Escuela Técnica Superior de Ingenieros		
País		Teléfono	
Palabras clave	Análisis numérico en ecuaciones en derivadas parciales		

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto / Institución / País
1995 -	Profesor Titular de Universidad / Universidad Autónoma de Madrid
1991 -	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Valladolid
1990 -	Profesor Titular de Universidad (Interino) / Universidad de Valladolid
1989 -	Ayudante LRU / Universidad de Valladolid
1987 -	Becario PFPI / Universidad de Valladolid

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Licenciado en Ciencias Matemáticas	Universidad de Valladolid	1986

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Mi actividad científica se ha centrado en el desarrollo y análisis de métodos numéricos para ecuaciones en derivadas parciales (EDPs) preferentemente de evolución. No obstante, tengo aportaciones en métodos numéricos para problemas estacionarios, para ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de continuación y álgebra lineal numérica, así como aplicaciones de métodos numéricos en problemas de radioterapia.

He desarrollado mi actividad docente e investigadora como funcionario en tres universidades: Valladolid, donde cursé estudios de licenciatura y obtuve el grado de doctor, Universidad Autónoma de Madrid y Universidad de Sevilla.

En los últimos años mi investigación se ha centrado principalmente en el análisis y desarrollo de métodos numéricos para las ecuaciones de la mecánica de fluidos para número de Reynolds alto, buscando entender por qué de los múltiples métodos que se utilizan en la práctica sólo unos pocos producen buenas aproximaciones. Nuestra aportación (la mía y la de mis

colaboradores) ha sido relacionar este hecho con el que las constantes de error de los métodos no dependan del número de Reynolds, en lo que se conoce en la literatura como cotas de error robustas.

Recientemente también hemos abordado el estudio de diversos aspectos de los métodos de orden reducido. Éstos permiten obtener aproximaciones numéricas a bajo costo computacional si se extrae previamente suficiente información de aproximaciones numéricas obtenidas con mayor costo computacional (instantáneas en la literatura). Nuestras aportaciones han ido por un lado la obtención de cotas de error robustas en métodos de orden reducido así como la obtención de mejores resultados si se preprocesa la información proporcionada por las instantáneas.

A lo largo de mi carrera científica he publicado 55 artículos científicos de los cuales el 70% son en revistas Q1 según la base de datos Journal Citation Reports (100% en los últimos cinco años), y han recibido 1.154 citas según la base de datos Scopus con un índice H de 18, de los cuales 12 de ellos son en los últimos cinco años, todos ellos en revistas Q1 y han recibido 99 citas (datos del 21/11/2024). Según la base de datos Web of Science, el índice Beampoint de mis publicaciones es de 71%. Tengo seis sexenios de investigación reconocidos, el último del periodo 2018-2023.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** García-Archilla, Bosco; Li, Xuejian; Novo, Julia; Rebholz, Leo G. 2024. Enhancing nonlinear solvers for the Navier-Stokes equations with continuous (noisy) data assimilation. COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING. ELSEVIER SCIENCE SA. 424. ISSN 0045-7825.
- 2 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia; Rubino, Samuele. 2023. On the influence of the nonlinear term in the numerical approximation of Incompressible Flows by means of proper orthogonal decomposition methods. COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING. Elsevier Science. 405. ISSN 0045-7825, ISSN 1879-2138. WOS (1), SCOPUS (1) <https://doi.org/10.1016/j.cma.2022.115866>
- 3 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Novo, Julia. 2023. POD-ROMs for incompressible flows including snapshots of the temporal derivative of the full order solution. SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS. SIAM PUBLICATIONS. 61-3, pp.1340-1368. ISSN 0036-1429, ISSN 1095-7170. WOS (1), SCOPUS (1) <https://doi.org/10.1137/22M1503853>
- 4 **Artículo científico.** (1/4) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Katz, Sarah; Novo, Julia. 2023. POD-ROMs for incompressible flows including snapshots of the temporal derivative of the full order solution: Error bounds for the pressure. JOURNAL OF NUMERICAL MATHEMATICS. Walter de Gruyter GmbH. ISSN 1569-3953, ISSN 1570-2820. SCOPUS (1) <https://doi.org/10.1515/jnma-2023-0039>
- 5 **Artículo científico.** (1/2) García-Archilla, B.; Novo, J. 2023. Robust error bounds for the Navier-Stokes equations using implicit-explicit second-order BDF method with variable steps. IMA JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS. OXFORD UNIV PRESS. 43-5, pp.2892-2933. ISSN 0272-4979, ISSN 1464-3642. WOS (3), SCOPUS (5) <https://doi.org/10.1093/imanum/drac058>
- 6 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Novo, Julia. 2023. Second order error bounds for POD-ROM methods based on first order divided differences. Applied Mathematics Letters. Pergamon.. 146. ISSN 0893-9659, ISSN 1873-5452. WOS (0), SCOPUS (0) <https://doi.org/10.1016/j.aml.2023.108836>

- 7 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia; Rubino, Samuele. 2022. Error analysis of proper orthogonal decomposition data assimilation schemes with grad-div stabilization for the Navier–Stokes equations. JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS. ELSEVIER SCIENCE BV. 411. ISSN 0377-0427, ISSN 1879-1778. WOS (5), SCOPUS (6) <https://doi.org/10.1016/j.cam.2022.114246>
- 8 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Novo, Julia. 2021. On the convergence order of the finite element error in the kinetic energy for high Reynolds number incompressible flows. COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING. Elsevier Science. 385. ISSN 0045-7825, ISSN 1879-2138. WOS (12), SCOPUS (12) <https://doi.org/10.1016/j.cma.2021.114032>
- 9 **Artículo científico.** (1/3) Garcia-Archilla, B; John, V; Novo, J. 2021. Symmetric pressure stabilization for equal-order finite element approximations to the time-dependent Navier-Stokes equations. IMA JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS. OXFORD UNIV PRESS. 41-2, pp.1093-1129. ISSN 0272-4979, ISSN 1464-3642. WOS (6), SCOPUS (9) <https://doi.org/10.1093/imanum/draa037>
- 10 **Artículo científico.** (1/2) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia. 2020. Error analysis of fully discrete mixed finite element data assimilation schemes for the Navier-Stokes equations. ADVANCES IN COMPUTATIONAL MATHEMATICS. SPRINGER. 46-4. ISSN 1019-7168, ISSN 1572-9044. WOS (8), SCOPUS (7) <https://doi.org/10.1007/s10444-020-09806-x>
- 11 **Artículo científico.** (1/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia; Titi, Edriss S. 2020. Uniform in time error estimates for a finite element method applied to a downscaling data assimilation algorithm for the navier-stokes equations. SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS. SIAM PUBLICATIONS. 58-1, pp.410-429. ISSN 0036-1429, ISSN 1095-7170. WOS (19), SCOPUS (17) <https://doi.org/10.1137/19M1246845>
- 12 **Artículo científico.** J. de Frutos; B. García-Archilla; J. Novo. 2019. Grad-div stabilization for the time-dependent Boussinesq equations with inf-sup stable finite elements. APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION. 349, pp.281-291.
- 13 **Artículo científico.** De Frutos, Javier; (2/4) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Novo, Julia. 2019. Error analysis of non inf-sup stable discretizations of the time-dependent Navier-Stokes equations with local projection stabilization. IMA JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS. OXFORD UNIV PRESS. 39-4, pp.1747-1786. ISSN 0272-4979, ISSN 1464-3642. WOS (19), SCOPUS (19) <https://doi.org/10.1093/imanum/dry044>
- 14 **Artículo científico.** de Frutos, Javier; (2/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia. 2019. Fully Discrete Approximations to the Time-Dependent Navier–Stokes Equations with a Projection Method in Time and Grad-Div Stabilization. JOURNAL OF SCIENTIFIC COMPUTING. SPRINGER. 80-2, pp.1330-1368. ISSN 0885-7474, ISSN 1573-7691. WOS (12), SCOPUS (13) <https://doi.org/10.1007/s10915-019-00980-9>
- 15 **Artículo científico.** de Frutos, Javier; (2/4) García-Archilla, Bosco; John, Volker; Novo, Julia. 2018. Analysis of the grad-div stabilization for the time-dependent Navier-Stokes equations with inf-sup stable finite elements. ADVANCES IN COMPUTATIONAL MATHEMATICS. SPRINGER. 44-1, pp.195-225. ISSN 1019-7168, ISSN 1572-9044. WOS (42), SCOPUS (46) <https://doi.org/10.1007/s10444-017-9540-1>
- 16 **Artículo científico.** de Frutos, Javier; (2/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia. 2018. Error Analysis of Projection Methods for Non inf-sup Stable Mixed Finite Elements: The Navier-Stokes Equations. JOURNAL OF SCIENTIFIC COMPUTING. SPRINGER. 74-1, pp.426-455. ISSN 0885-7474, ISSN 1573-7691. WOS (6), SCOPUS (7) <https://doi.org/10.1007/s10915-017-0446-3>
- 17 **Artículo científico.** de Frutos, Javier; (2/3) García-Archilla, Bosco; Novo, Julia. 2018. Error analysis of projection methods for non inf-sup stable mixed finite elements. The transient Stokes problem. APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION. ELSEVIER SCIENCE INC. 322, pp.154-173. ISSN 0096-3003, ISSN 1873-5649. WOS (2), SCOPUS (2) <https://doi.org/10.1016/j.amc.2017.11.046>
- 18 **Artículo científico.** J. de Frutos; B. García-Archilla; V. John; J. Novo. 2016. Grad-div Stabilization for the Evolutionary Oseen Problem with Inf-sup Stable Finite Elements. J. Sci. Comput. DOI: 10.1007/s10915-015-0052-1. 66-3, pp.991-1024.

- 19 Artículo científico.** J. de Frutos; B. García-Archilla; J. Novo. 2016. Local Error Estimates for the SUPG Method Applied to Evolutionary Convection-Reaction-Diffusion Equations. J. Sci. Comput. DOI: 10.1007/s10915-015-0035-2. 66-2, pp.522-554.

C.3. Proyectos y Contratos

- 1 Proyecto.** PID2022-136550NB-I00, Métodos Numéricos para ecuaciones en derivadas parciales: métodos de orden reducido, cotas robustas, redes neuronales y aplicaciones (PID2022-136550NB-I00). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.. Julia Novo Martín. (Universidad Autónoma de Madrid). 01/09/2023-31/08/2025. 32.200 €. Miembro de equipo.
- 2 Proyecto.** PID2021-123200NB-I00, Formas normales, complejidad y bifurcaciones de sistemas dinámicos; aplicaciones a los osciladores no lineales. Ministerio de Ciencia e Innovación. Algaba Durán, Antonio. 01/09/2022-31/08/2025. 68.486 €.
- 3 Proyecto.** US-1380740, Análisis de sistemas dinámicos y sus aplicaciones en ingeniería. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Ponce Núñez, Enrique. 01/01/2022-31/05/2023. 59.700 €.
- 4 Proyecto.** PID2019-104141GB-I00, Aproximación numérica de ecuaciones en derivadas parciales: estabilización, asimilación de datos, aplicaciones (PID2019-104141GB-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación. Universidades. Julia Novo Martín. (Universidad Autónoma de Madrid). 01/06/2020-30/05/2023. Miembro de equipo.
- 5 Proyecto.** P20_01160, Análisis de sistemas dinámicos: formas normales, complejidad y bifurcaciones. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Ponce Núñez, Enrique. 05/10/2021-31/03/2023. 42.700 €.
- 6 Proyecto.** PGC2018-096265-B-I00, Comportamiento No Lineal y Bifurcaciones en Sistemas Dinámicos: Aplicaciones (PGC2018-096265-B-I00). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Algaba Durán, Antonio. (Universidad de Sevilla). 01/01/2019-30/09/2022. 71.148 €. Miembro de equipo.