

Fecha del CVA

12/05/2026

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Andrés		
Apellidos	Arrarás Ventura		
Sexo	Hombre	Fecha de nacimiento	12/06/1979
DNI	72699729-H		
E-mail	andres.arraras@unavarra.es	URL Web	https://www.unavarra.es/pdi?uid=6915
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-6914-5521		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Titular de Universidad		
Fecha inicio	24/08/2022		
Organismo/ Institución	Universidad Pública de Navarra		
Departamento/ Centro	Departamento de Estadística, Informática y Matemáticas		
País	España	Teléfono	+34 948 168 049
Palabras clave	Descomposición de dominios, elementos finitos mixtos, esquemas de splitting en tiempo, flujo en medios porosos, formación de patrones, métodos espacio-tiempo paralelizables, métodos multimalla		

A.2. Situación profesional anterior

Período	Puesto/Institución
01/01/2018 - 23/08/2022	Contratado Doctor Interino/ Universidad Pública de Navarra
01/01/2015 - 31/12/2017	Ayudante Doctor/Universidad Pública de Navarra
01/02/2010 - 31/12/2014	Ayudante/Universidad Pública de Navarra
01/02/2008 - 31/01/2010	Asociado a Tiempo Parcial/Universidad Pública de Navarra
01/02/2004 - 31/01/2008	Becario Predoctoral FPU/Universidad Pública de Navarra

Parte B. RESUMEN DEL CV

Andrés Arrarás es Ingeniero Agrónomo por la Universidad Pública de Navarra (2003) y Doctor por la Universidad Carlos III de Madrid (Programa de Doctorado en Ingeniería Matemática, 2011). Ha recibido el Premio Extraordinario Fin de Carrera 2002-2003 de la Universidad Pública de Navarra, el segundo Premio Nacional Fin de Carrera de Educación Universitaria 2002-2003 del Ministerio de Educación y Ciencia, y el Premio Extraordinario de Doctorado 2011-2012 de la Universidad Carlos III de Madrid. Asimismo, le ha sido concedido el Premio a la Excelencia 2016 de la Universidad Carlos III de Madrid en reconocimiento a un excelente desarrollo en su carrera profesional. En la actualidad, tiene reconocidos tres tramos de actividad investigadora (sexenios) y tres tramos de actividad docente (quinquenios).

Desde 2006, forma parte del área de conocimiento de Matemática Aplicada, adscrita al Departamento de Estadística, Informática y Matemáticas de la Universidad Pública de Navarra, donde ha impartido diversas asignaturas de primer y segundo ciclo, Grado y Máster, en castellano e inglés: cálculo en una y varias variables, álgebra lineal, métodos numéricos, fundamentos de modelización y simulación, biología matemática y métodos computacionales avanzados en MATLAB y Python.

Sus intereses de investigación se centran en el diseño y análisis de métodos numéricos para la resolución de ecuaciones en derivadas parciales, con especial énfasis en aplicaciones al

flujo en medios porosos y la formación de patrones en sistemas biológicos. En particular, ha realizado contribuciones al estudio de técnicas de discretización espacial de elementos finitos mixtos y diferencias finitas miméticas, esquemas de splitting en tiempo de direcciones alternadas y descomposición de dominios, métodos multimalla geométricos y algoritmos espacio-tiempo paralelizables. Ha participado en 13 proyectos de investigación con financiación pública regional, nacional e internacional, y ha colaborado con grupos de investigación de diversas instituciones españolas y extranjeras. Ha sido investigador principal de un proyecto financiado por la Agencia Estatal de Investigación durante el período 2019-2022 y, desde 2022, es evaluador de proyectos de dicha agencia.

En los últimos años, ha realizado estancias de investigación en instituciones de relevancia internacional, tales como el Department of Mathematics de la University of Pittsburgh (Estados Unidos, 2011-2012), en colaboración con el Dr. Ivan Yotov, el Center for Subsurface Modeling de la University of Texas at Austin (Estados Unidos, 2013), en colaboración con la Dra. Mary F. Wheeler, el Centrum Wiskunde & Informatica (Países Bajos, 2015 y 2017), en colaboración con el Dr. Willem H. Hundsdorfer y el Dr. Francisco J. Gaspar, y el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza (2012-2013, 2018 y 2019), en colaboración con la Dra. Carmen Rodrigo y el Dr. Francisco J. Gaspar. Asimismo, ha colaborado con el profesor Karel in 't Hout de la Universiteit Antwerpen (Bélgica) y colabora actualmente con el profesor Florin A. Radu de la University of Bergen (Noruega).

En el ámbito de la difusión de resultados de investigación, ha publicado 31 trabajos en publicaciones con revisión por pares, 18 de ellos en revistas indexadas en Journal Citation Reports (11 de ellas situadas en el cuartil Q1, véase <https://orcid.org/0000-0001-6914-5521>). Ha presentado a su vez más de 70 ponencias en congresos nacionales e internacionales (23 de ellas por invitación). Además, ha formado parte del comité científico de la 6th ECCOMAS Young Investigators Conference (2021) y del comité organizador de la 16th Jacques-Louis Lions Spanish-French School on Numerical Simulation in Physics and Engineering (2014), el Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (2024) y Tudela Numérica: Curso y Encuentro de Análisis Numérico Francisco-Javier Sayas (2024). Ha organizado también diversos mini-simposios y sesiones especiales en congresos de ámbito nacional e internacional. Por último, ha dirigido 12 trabajos fin de Máster en la Universidad Pública de Navarra y 1 tesis doctoral (Javier Zaratiegui) en la Universidad de Zaragoza.

Su labor editorial incluye su contribución como editor del volumen Numerical Methods and Applications: Insights from Tudela Numérica 2024, publicado por Springer en la serie SEMA-SIMAI (2026), así como el arbitraje de 15 revistas indexadas en JCR en la categoría de Matemática Aplicada y la recensión de artículos para Mathematical Reviews (MathSciNet). Actualmente, es miembro de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (SEMA), la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y el Instituto de Investigación en Materiales y Matemáticas Avanzadas (INAMAT²) de la Universidad Pública de Navarra.

Finalmente, ha realizado tareas de gestión universitaria en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y Biociencias de la Universidad Pública de Navarra, como responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad (2017-2020) y representante de la Junta de Centro (2020-2022).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review”

1. A. Arrarás, F.J. Gaspar, I. Jimenez-Ciga, L. Portero. Space-time parallel solvers for reaction-diffusion problems forming Turing patterns, *Applied Numerical Mathematics*, 218 (2025), 91-108.
2. A. Arrarás, F.J. Gaspar, L. Portero, C. Rodrigo. Space-time parallel methods for evolutionary reaction-diffusion problems. In: S.C. Brenner et al. (eds.), *Domain*



Decomposition Methods in Science and Engineering XXVI, Lecture Notes in Computational Science and Engineering 145, pp. 605-613. Springer, Cham, 2023.

3. A. Arrarás, F.J. Gaspar, L. Portero, C. Rodrigo. Multigrid solvers for multipoint flux approximations of the Darcy problem on rough quadrilateral grids. *Computational Geosciences* 25 (2021), 715-730.
4. A. Arrarás, F.J. Gaspar, L. Portero, C. Rodrigo. Geometric multigrid methods for Darcy-Forchheimer flow in fractured porous media. *Computers & Mathematics with Applications* 78 (2019), 3139-3151.
5. A. Arrarás, F.J. Gaspar, L. Portero, C. Rodrigo. Mixed-dimensional geometric multigrid methods for single-phase flow in fractured porous media. *SIAM Journal on Scientific Computing* 41 (2019), B1082-B1114.
6. A. Arrarás, L. Portero. Multipoint flux mixed finite element methods for slightly compressible flow in porous media. *Computers & Mathematics with Applications* 77 (2019), 1437-1452.
7. A. Arrarás, K.J. in 't Hout, W. Hundsdorfer, L. Portero. Modified Douglas splitting methods for reaction-diffusion equations. *BIT Numerical Mathematics* 57 (2017), 261-285.
8. A. Arrarás, L. Portero. Improved accuracy for time-splitting methods for the numerical solution of parabolic equations. *Applied Mathematics and Computation* 267 (2015), 294-303.
9. A. Arrarás, F.J. Gaspar, L. Portero, C. Rodrigo. Domain decomposition multigrid methods for nonlinear reaction-diffusion problems. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation* 20 (2015), 699-710.
10. A. Arrarás, L. Portero, I. Yotov. Error analysis of multipoint flux domain decomposition methods for evolutionary diffusion problems. *Journal of Computational Physics* 257 (2014), 1321-1351.

C.2. Proyectos de investigación

1. PID2022-140108NB-I00: Métodos de resolución espacio-tiempo para problemas en medios porosos. Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación. Duración: 01/09/2023 - 31/08/2027. Importe: 170.000 €. Investigadora principal (IP): Carmen Rodrigo. Participación: equipo investigador.
2. PGC2018-099536-A-I00: Simulación numérica de flujo en medios porosos fracturados. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Duración: 01/01/2019 - 01/09/2022. Importe: 29.403 €. IP: Carmen Rodrigo y Andrés Arrarás. Participación: IP. El proyecto obtuvo la calificación A y le fue concedido 1 contrato predoctoral para la formación de doctores en la convocatoria de 2019 (ref. PRE2019-090151)
3. PJUPNA25: Métodos computacionales para la simulación de modelos de flujo en medios porosos fracturados. Entidad financiadora: Universidad Pública de Navarra. Duración: 01/01/2019 - 31/12/2020. Importe: 10.000 €. IP: Laura Portero. Participación: equipo investigador..
4. MTM2016-75139-R: Modelización y simulación numérica en medios porosos. Aplicación al desarrollo de materiales autorreparables y al almacenamiento de dióxido

de carbono. Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Duración: 01/01/2018 - 31/12/2018. Importe: 38.916 €. IP: Etelvina Javierre. Participación: equipo investigador.

5. MTM2014-52859-P: Problemas de evolución: modelos, aplicaciones y nuevas técnicas asintóticas y numéricas de resolución. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Duración: 01/01/2015 - 31/12/2018. Importe: 56.870 €. IP: José Luis López. Participación: equipo investigador.
6. MTM2010-21037: Resolución de problemas de valor inicial y de contorno: técnicas analíticas y métodos numéricos avanzados. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración: 01/01/2011 - 31/12/2014. Importe: 77.319 €. IP: Juan Carlos Jorge. Participación: equipo investigador.
7. IIQ011693.RI1-CTP07-R10: Visión matemática de la evolución de los recursos naturales: análisis y simulación. Entidad financiadora: Red Temática de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Duración: 01/01/2008 - 31/12/2009. Importe total: 24.000 €. IP: Monique Madaune-Tort. Participación: equipo investigador.

C.3. Estancias de investigación postdoctorales

1. Departamento de Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Colaboración con la Dra. Carmen Rodrigo y el Dr. Francisco J. Gaspar. Período: del 01/12/2019 al 15/12/2019. Tema: estudio comparativo de discretizaciones localmente conservativas para modelos de flujo reducidos en medios porosos fracturados.
2. Departamento de Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Colaboración con la Dra. Carmen Rodrigo y el Dr. Francisco J. Gaspar. Período: del 30/11/2018 al 14/12/2018. Tema: estudio comparativo de preconditionadores y métodos multimalla para discretizaciones de elementos finitos mixtos en mallados jerárquicos.
3. Centrum Wiskunde & Informatica, Ámsterdam (Países Bajos). Colaboración con el Dr. Francisco J. Gaspar. Período: del 19/11/2017 al 03/12/2017. Tema: diseño y análisis de métodos multimalla mixto-dimensionales para modelos de flujo en medios porosos fracturados.
4. Centrum Wiskunde & Informatica, Ámsterdam (Países Bajos). Colaboración con el Dr. Willem H. Hundsdorfer. Período: del 13/07/2015 al 14/08/2015. Tema: análisis de estabilidad y convergencia de métodos de correcciones estabilizantes para problemas de reacción-difusión.
5. Center for Subsurface Modeling, University of Texas at Austin (Estados Unidos). Colaboración con la Dra. Mary F. Wheeler. Período: del 29/07/2013 al 01/09/2013. Tema: extensión de los métodos de elementos finitos mixtos de flujo multipunto a problemas de convección-difusión.
6. Departamento de Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Colaboración con el Dr. Francisco J. Gaspar. Período: del 01/12/2012 al 01/03/2013. Tema: diseño y análisis de métodos multimalla geométricos para problemas parabólicos en mallados triangulares semi-estructurados.
7. Department of Mathematics, University of Pittsburgh (Estados Unidos). Colaboración con el Dr. Ivan Yotov. Período: del 01/12/2011 al 29/02/2012. Tema: diseño y análisis de métodos de elementos finitos de flujo multipunto y descomposición de dominios para problemas de difusión evolutivos.