

Currículum Vitae – María Victoria Redondo Neble

Licenciada en Matemáticas por la Universidad de Sevilla dentro de la especialidad de Matemáticas Aplicadas, opción Ecuaciones Funcionales y Análisis Numérico, y Doctora en Matemáticas por la misma Universidad dentro del programa de doctorado “Ecuaciones en Derivadas Parciales no Lineales”.

Desde diciembre de 1993, forma parte de la Universidad de Cádiz como profesora del Departamento de Matemáticas, en el que ha ocupado los puestos de Profesora Asociada, Ayudante de Escuela Universitaria, Profesora Titular de Escuela Universitaria y en la actualidad Profesora Titular de Universidad adscrita al Área de Matemática Aplicada.

Trayectoria dentro de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica de la Universidad de Cádiz

En su trayectoria dentro de la Universidad de Cádiz, destaca la desempeñada en la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica, centro al que está adscrita desde el año 2004 y en el que ha impartido docencia desde esa fecha, siendo además la coordinadora y responsable de distintas asignaturas, primero en la titulación de Ingeniería Técnica Naval, en la especialidad de Estructuras Marinas y la doble especialidad en Estructuras y Propulsión y, posteriormente, a partir del curso 2010/11, dentro del Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima y, a partir del 2016/17, también dentro del Máster en Ingeniería Naval y Oceánica.

Además, es miembro de su Junta de Centro desde el año 2006 hasta la actualidad, y ha formado parte en distintas comisiones delegadas de la misma.

Por otra parte, ha desempeñado los siguientes puestos de responsabilidad:

-Subdirectora de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica con fecha de nombramiento de 23/05/2016 y hasta 30/07/2020.

-Directora en funciones de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica con fecha de nombramiento de 31/07/2020 y hasta 08/06/2021.

-Directora de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica con fecha de nombramiento de 09/06/2021 y hasta la actualidad.

-Decana Coordinadora del Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos (CASEM), desarrollando esta labor desde julio de 2020.

-Miembro del Consejo de Gobierno en la representación del sector de Decanos y Directores de las Facultades y Escuelas de la Universidad de Cádiz, desde junio de 2021.

-Miembro del Claustro de la Universidad de Cádiz, en el sector de Profesores Doctores con Vinculación Permanente, desde febrero de 2023.

-Directora de la Cátedra Navantia de la Universidad de Cádiz “José Patiño Rosales”, desde el 6 de noviembre de 2023.

Actividades de investigación, innovación y transferencia

Desde el año 2001, pertenece al grupo de investigación con código FQM315, denominado “Análisis Teórico y Numérico de Modelos de las Ciencias Experimentales”,

y desde ese mismo año, es miembro de la Sociedad Española de Matemática Aplicada.

En líneas generales, la investigación desarrollada se centra en un campo relevante para las Ingenierías y, en particular, para la Ingeniería Naval y Oceánica, al centrarse en el estudio numérico de modelos de especial interés en la dinámica de fluidos y el cálculo de estructuras. Concretamente, se ha abordado el estudio de esquemas numéricos para las Ecuaciones de Navier-Stokes y las Ecuaciones Primitivas del Océano, centrados en obtener una aproximación a la solución realizando primero una discretización temporal y después una discretización espacial, haciendo uso del método de los Elementos Finitos, donde en principio se consideran elementos finitos clásicos.

Recientemente, parte de la investigación se ha enfocado a los métodos de Galerkin discontinuo, generalización de los elementos finitos, que son más versátiles y pueden ser aplicados a todo tipo de problemas diferenciales (EDP): en particular, a problemas relacionados con la dinámica del buque y la oceanografía, dado el carácter hiperbólico que pueden adquirir los mismos.

La modelización, el estudio y la aplicación de estos métodos en la resolución de los problemas de tipo Navier-Stokes y sus variantes, permite abordar distintos problemas directamente relacionados con la Dinámica del Buque. La Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) se hace cada vez más necesaria en la optimización en el diseño de una embarcación y juega un papel muy importante en la reducción de la resistencia al avance de la misma, directamente relacionada con la potencia necesaria de los elementos propulsores.

En la actualidad está codirigiendo, junto con un profesor del Área de Construcciones Navales, una tesis titulada “Apéndices de proa en buques pesqueros de pequeño porte. Influencia en su resistencia al avance”.

Publicaciones:

-Publicación:

Javier Jiménez de la Jara, Daniel Precioso, Louis Bu, M. Victoria Redondo-Neble, Robert Milson, Rafael Ballester-Ripoll, David Gómez-Ullate.

HADAD: Hexagonal A-Star with Differential Algorithm Designed for weather routing, Ocean Engineering, Volume 319, 2025, 120050

-Publicación:

D. Gómez-Ullate, J. Jiménez de la Jara, D. Precioso, V. Redondo, A. Muñoz, R. Milson, A. Olivieri, Green Navigation: optimización de rutas marítimas, Ingeniería naval, ISSN 0020-1073 (2023) 1023: 366-375.

-Publicación:

María Victoria Redondo Neble. 250 Aniversario de los Estudios de Ingeniería Naval y la Escuela de Navales de Cádiz. Boletín electrónico de la SEMA (Sociedad Española de Matemática Aplicada), Número 30, pp. 7-14, 2022, ISSN 2659-4129.

-Artículo científico:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble; J.R. Rodríguez-Galván.

Numerical analysis of a stable discontinuous Galerkin scheme for the hydrostatic Stokes problem. Journal of Numerical Mathematics, 29(2), pp. 103-118, 2021.

-Publicación en Proceedings de congreso:

Navarro Izquierdo, A. M.; Redondo Neble, M. V. y Rodríguez Galván, J. R. (2021) Flux-corrected methods for chemotaxis equations. En Gallego, R. y Mateos, M.(editores) Proceedings of the XXVI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. XVI Congreso de Matemática Aplicada (pp. 289-294). Oviedo : Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.

-Capítulo de libro:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble; J.R. Rodríguez-Galván.
On stability of discontinuous Galerkin approximations to anisotropic Stokes equations.
SEMA SIMAI Springer Series, 18, pp. 211-228, 2019.

-Artículo científico:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble.
Optimal first-order error estimates of a fully segregated scheme for the Navier-Stokes equations. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 321, pp. 348 – 370, 2017.

-Artículo científico:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble.
Convergence and error estimates of viscosity-splitting finite-element schemes for the primitive equations. *Applied Numerical Mathematics*, 111, pp. 219 – 245, 2017.

-Capítulo de libro:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble; J.R. Rodríguez-Galván.
Stable Discontinuous Galerkin Approximations for the Hydrostatic Stokes Equations.
Computational Mathematics, Numerical Analysis and Applications: Lecture Notes of the XVII 'Jacques-Louis Lions' Spanish-French School. Springer, pp. 207-211, 2017. ISBN 978-3-319-49630-6

-Edición de libro o monografía científica:

Francisco Ortegón Gallego; M. Victoria Redondo Neble; J. Rafael Rodríguez Galván.
Trends in Differential Equations and Applications. Springer, 2016. ISBN 978-3-319-32013-7

- Edición de libro o monografía científica:

J.M. Díaz Moreno, J.C. Díaz Moreno, C. García Vázquez, J. Medina Moreno, Francisco Ortegón Gallego, C. Pérez Martínez, M. Victoria Redondo Neble; J. Rafael Rodríguez Galván.
Proceedings of the XXIV Congress on Differential Equations and Applications / XIV Congress on Applied Mathematics. Editorial UCA. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2015. ISBN 978-849828-527-7

-Artículo científico:

F. Guillén-González; M.V.Redondo-Neble.
Spatial error estimates for a finite element viscosity-splitting scheme for the Navier-Stokes equations. *International Journal of Numerical Analysis and Modeling*, 10 - 4, pp. 826 – 844, 2013.

-Artículo científico:

F. Guillén-González; M.V. Redondo-Neble.
New error estimates for a viscosity-splitting scheme in time for the three-dimensional Navier-Stokes equations. *IMA Journal of Numerical Analysis*, 31 - 2, pp. 556 – 579, 2011.

-Artículo científico:

F. Guillén-González, M. V. Redondo-Neble.
Sharp Error Estimates for a Fractional-Step Method Applied to the 3d Navier-Stokes Equations. *Comptes Rendus Mathematique*, 345, 6, pp. 359-362, 2007.

Comunicaciones en Congresos:

Desde los inicios en la Universidad hasta la actualidad, ha participado y presentado comunicaciones en numerosas ediciones de Congresos, especialmente en los Congresos de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA) - Congresos de Matemática Aplicada (CMA), siendo éste el congreso

internacional más importante que se celebra en España en el campo de la Matemática Aplicada, y en las Escuelas Jacques-Louis Lions Hispano-Francesas sobre Simulación Numérica en Física e Ingeniería.

Las últimas comunicaciones en las que ha participado son:

-Hybrid aerial underwater vehicle: a new design for air and sea operations using low-cost, open-source technology. Mariano Marcos Pérez, Aurelio Muñoz Rubio, M. Victoria Redondo Neble, J. Rafael Rodríguez Galván, Andrés Yáñez Escolano. 63º Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima, Madrid, 24-26 de abril de 2024.

-Feasibility study of a DC hybrid-electric ferry catamaran in Cádiz. 62º Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima Ciudad de celebración: Bilbao, País Vasco, España Fecha de celebración: 24/05/2023 Fecha de finalización: 26/05/2023 Entidad organizadora: ASOCIACION DE INGENIEROS NAVALES Y OCEANICOS DE ESPAÑA. Mariano Marcos Pérez; Aurelio Muñoz Rubio; María Victoria Redondo Neble.

-Shape optimization to reduce consumption on small vessels Bulbous bow on fishing vessels. 62º Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima Ciudad de celebración: Bilbao, País Vasco, España Fecha de celebración: 24/05/2023 Fecha de finalización: 26/05/2023 Entidad organizadora: ASOCIACION DE INGENIEROS NAVALES Y OCEANICOS DE ESPAÑA. Álvaro Delgado Lucena; Aurelio Muñoz Rubio; Mariano Marcos Pérez; María Victoria Redondo Neble.

-Bow appendages in small fishing vessels. Resistence analysis. XXVII Congress of Differential Equations and Applications XVII Congress of Applied Mathematics. A. Muñoz Rubio, M.V. Redondo Neble, A. Sánchez Abadía. 18-22 de julio de 2022, Zaragoza.

Proyectos de Investigación en los que participa o ha participado como investigadora:

-Modelización numérica y simulación informática de procesos de neurogénesis y migración neuronal en el cerebro adulto (NumNeuroMig). Referencia: PR2024-011. Plan Propio de la Universidad de Cádiz. Fecha inicio: 01/10/2024. Fecha finalización: 30/09/2025.

-Ortogonalidad y Aproximación con aplicaciones en Machine Learning y Teoría de la probabilidad, con referencia PID2021-122154NB-I00, miembro en el equipo de investigación desde el 10/04/2024. Fecha de inicio del proyecto: 01/09/2022 Fecha de finalización del proyecto: 31/08/2025.

-Mathematical optimization for a more efficient, safer and decarbonized maritime transport (SMART SHIPPING). Fundación BBVA - Matemáticas 2021, 01/09/2022 – 30/06/2025.

- Optimización de rutas marítimas con información oceanográfica y meteorológica en tiempo real. AEI Transición Ecológica y Digital (TED2021-129455B-I00), 01/12/2022 – 30/11/2024.

-iPREDICE, Investigación de una PlatafoRma intEligente de mantenimiento preDICTivo de infraEstructuras. Ayudas de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras AEI-010500-2021b-128, 2021, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

-Campo de Fases y Aplicaciones; Multifluidos, Solidificación y Tumores. MTM2012-32325 Ministerio De Economía Y Competitividad, 01/01/2013-31/12/2015.

-Modelos hidrodinámicos en oceanografía y sistemas de convección-difusión asociados. MAR98-0486.

Programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Conferencias, ponencias y comités por invitación:

-Ponente del curso “Physics-informed neural networks: introduction and case study on fluid dynamics”, dentro de la “Sea-Eu School on Computational Mathematics”, celebrada del 2-6 online y del 9 al 16 de septiembre de 2024 presencial en la Universidad de Split.

-Ponente en la Mesa Redonda “Las Universidades, pilar de talento y tecnología para el sector naval y marítimo” dentro del Congreso Internacional de Economía Circular Azul “Maritime Blue Growth”, 14-16 de noviembre de 2023, Bilbao

-Miembro del Comité de Honor del IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Naval, 2-7 de octubre de 2023, Sevilla y Coruña

-Ponente en la Mesa Redonda “Investigación y gobernanza en la Economía Azul”, dentro del I Foro Mujeres Líderes “La Mujer, presente y futuro de la Economía Azul”. 22 de junio de 2023, Cádiz

-Ponente en la Mesa Redonda “Palancas para el desarrollo de las energías verdes: sostenibilidad, capacitación, innovación y Digitalización” dentro de la Jornada “Las energías verdes: una oportunidad de desarrollo industrial para la Bahía de Cádiz”, organizada por Navantia Seanergies y el Clúster Marítimo Naval de Cádiz. 10 de noviembre de 2022, Puerto Real, Cádiz

-Ponente en la Mesa Redonda “250 años de Estudios de Ingeniería Naval” en el 61.º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima. 26-28 de octubre de 2022, Palma de Mallorca

-Ponente en la Mesa Redonda “Retos y oportunidades para la transformación digital de la industria naval en Andalucía”, dentro de la Jornada “Digitalización del Sector Naval. Astillero 5.0”. 14 de septiembre de 2022, Cádiz

-Conferencia: On numerical analysis in naval hydrodynamics. Zaragoza Numérica 2022. 14-15 de julio de 2022, Zaragoza

-Participación en la Inauguración de la I Jornada interdisciplinar: Reto ODS-UCA 22: “Estudiantes en Acción en la Universidad de Cádiz”. 5 de mayo de 2022, Puerto Real, Cádiz

-Ponente en la Mesa Redonda “Formación, clave del éxito” dentro del Encuentro SER sobre el Futuro de los Astilleros Bahía de Cádiz. 5 de julio de 2021, NTC, Navantia, San Fernando, Cádiz

-Conferencia: Discontinuous Galerkin Approximations for PDEs in oceanography. II Joint Meeting Spain-Brazil in Mathematics RSME-SEMA-SBM-SBMAC, 11-14 de diciembre de 2018, Cádiz.

-Conferencia: First-order splitting in time schemes for the three-dimensional Navier-Stokes equations: stability and error estimates. Workshop on Partial Differential Equations: Analysis, Numerics, and Control. 24-26 de abril de 2018, Granada

-Conferencia: Splitting in time schemes for the Navier-Stokes equations: stability and optimal error estimates. Valencia Numérica 2017. 17-20 de julio de 2017, Valencia

Coordinación, organización y colaboración en Congresos y eventos:

-Miembro del comité organizador del BIP (Blended Intensive Program) “Sea-Eu School on Computational Mathematics”, celebrada del 2-6 online y del 9 al 16 de septiembre de 2024 presencial en la Universidad de Split

-Colaboración en el IV Foro Socioeconómico Bahía de Cádiz. 9-10 de mayo de 2024, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

-Responsable de la organización del programa de actividades/conferencias programadas con motivo de la celebración del “Día Internacional de la Mujer”. 8 de marzo de 2024

-Responsable de la Exposición Conmemorativa del “60.º Aniversario de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica”. Inaugurada el 8 de septiembre de 2023 y expuesta hasta mediados de diciembre, Muelle del Puerto de Cádiz, Cádiz

-Responsable de la organización del segundo Acto Conmemorativo del “60.º Aniversario de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica”. 10 de mayo de 2023, Salón de Grados de la Facultad de Medicina, Cádiz

-Colaboración en el III Foro Socioeconómico Bahía de Cádiz. 3-4 de mayo de 2023, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

-Responsable de la organización del programa de actividades/conferencias programadas con motivo de la celebración del “Día Internacional de la Mujer”. 8 de marzo de 2023

-Responsable de la organización del primer Acto Conmemorativo del “60.º Aniversario de la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica”. 16 de febrero de 2023, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

- Coordinadora de la Sesión Sectorial “Construcción Naval y Offshore” dentro del II Encuentro Internacional de Conocimiento y Economía Azul Innovazul. 29-30 de noviembre de 2022, Cádiz

-Colaboración en el II Foro Socioeconómico Bahía de Cádiz. 10-11 de junio de 2022, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

-Responsable de la organización del Evento Conmemorativo del “250.º Aniversario de los Estudios de Ingeniería Naval”. 13 de mayo de 2022, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

-Responsable de la organización del programa de actividades/conferencias programadas con motivo de la celebración del “Día Internacional de la Mujer”. 8 y 9 de marzo de 2022

-Responsable de la organización del Acto de Homenaje y Entrega de los I Premios a la Excelencia “Profesor Antonio Querol”. 16 de diciembre de 2021, Salón de Actos del Campus de Puerto Real, Cádiz

-Responsable de la organización del programa de actividades/conferencias programadas con motivo de la celebración del “Día Internacional de la Mujer”. 8, 9 y 10 de marzo de 2021

-Secretaria y miembro del comité organizador del Congreso “II Joint Meeting Spain-Brazil in Mathematics”, Cádiz, 2018

-Secretaria y miembro del comité organizador del “XXIV Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones / XIV Congreso de Matemática Aplicada”, Cádiz, 2015

-Miembro del comité organizador del congreso “Cádiz Numérica 2013, Curso y encuentro de análisis numérico”, Puerto Real (Cádiz), 2013

-Miembro del comité organizador de la “XI Escuela Jacques-Louis Lions Hispano Francesa sobre Simulación Numérica en Física e Ingeniería”, Cádiz, 2004

-Secretaria y miembro del comité organizador de las “II Jornadas de Análisis de Variables y Simulación Numérica del Intercambio de Masas de Agua a Través del Estrecho de Gibraltar”, Cádiz, 2000