

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)****Fecha del CVA**

20-6-0224

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Paloma		
Apellidos	Gutiérrez Castillo		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	paloma_gutierrez@uma.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) 0000-0001-6883-8051			

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Profesora Titular de Universidad		
Fecha inicio	21/11/2022		
Organismo/ Institución	Universidad de Málaga		
Departamento/ Centro	Ingeniería Mecánica, Térmica y de Fluidos/ Escuela de Ingenierías Industriales		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	mecánica de fluidos computacional, flujos con rotación, flujos no Newtonianos, dinámica de vórtices de estelas de alas de avión, ventilación por desplazamiento		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)****Periodo      Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción**

2012-2017	Teacher y Research Associate/Arizona State University/Estados Unidos
2017-2019	Kerner Assistant Professor/University of California, Davis/Estados Unidos
2019-2020	Profesora Sustituta Interina/Universidad de Málaga/España
2020-2021	Juan de la Cierva Formación/Universidad de Málaga/España
2021-2022	Profesora Ayudante Doctora/Universidad de Málaga/España
2022-2023	Profesora Contratada Doctora/Universidad de Málaga/España

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Ingeniería Industrial	Universidad de Málaga/ España	2011
Máster en hidráulica ambiental: especialidad de aero-hidrodinámica de	Universidad de Málaga, Granada y Córdoba/ España	2012

fluidos		
Doctorado en Matemáticas Aplicada	Arizona State University (Estados Unidos)	2017

## Parte B. RESUMEN DEL CV

### Profesora Titular de universidad con 1 sexenio de investigación y 2 quinquenios de docencia reconocidos

Completé mi **doctorado en Arizona State University, ASU, (Estados Unidos) en 2017**. Durante el doctorado trabajé como investigadora asociada bajo la supervisión de Juan M Lopez en dos **proyectos** de investigación financiados por la **National Science Foundation (NSF)** y uno financiado por la National Aeronautics and Space Administration (**NASA**). Trabajé mayormente en simulaciones directas de fluidos en rotación contenidos en cilindros. Realicé una estancia corta en la Universidad de Navarra llevando a cabo trabajo experimental. 4 Artículos se han publicado como resultados directos de la tesis: 2 en *Journal of Fluid Mechanics*, 1 en *Physical Review E*, y uno *European Journal Mechanics B: Fluids*. Aún sigo activa en este área de investigación y una prueba de la relevancia en la comunidad científica de mi trabajo es haber sido **Keynote Speaker en el Taylor-Couette Workshop 2021**. Un nuevo artículo con resultados actuales fue publicado en *Physic of Fluids* en 2022.

El trabajo investigador de mi doctorado ha sido reconocido con diversos premios. Especial relevancia son el **Graduate Education 2016-2017 Dissertation Fellowship**, que es una competición a nivel Universitario de todas las ramas de investigación (**se conceden sólo 25 de 15000 estudiantes**), el **Graduate Excellence Awards** of the College of Liberal Arts and Sciences y el **Graduate Student Research Award** of the School of Mathematical and Statistical Sciences.

Posteriormente, trabajé dos años como **Krener Assistant Professor at the University of California, Davis**, participando en un proyecto de investigación financiado por la **NSF**. Mayormente realicé simulaciones tridimensionales de fluidos no-newtonianos, análisis de descomposiciones modales y contribuí al desarrollo de un código de refinamiento de malla adaptativo. En este periodo publiqué dos artículos: uno en *Physics of Fluids* y uno en *Non-Newtonian Fluid Mechanics*

Volví a España y obtuve una beca **Juan de la Cierva** en la Universidad de Málaga donde después conseguí una plaza de **ayudante doctor**, posteriormente la plaza de **contratada doctor** y por último la de **titular de universidad**. Desde mi llegada empecé colaborando en la línea de investigación de flujos aerodinámicos. He publicado 5 artículos en esta línea y conseguido un **proyecto de investigación del plan propio y otro proyecto de investigación del Plan Nacional** ambos como investigadora principal.

**Con respecto a la mentoría de alumnos, soy la co-directora de tres tesis doctorales**. He supervisado 7 proyectos fin de grado (TFG) en la universidad de Málaga y una *Honor Thesis* en UC Davis. El resultado de uno de estos TFG y de la Honor Thesis han sido publicados en revistas de prestigio internacional. Además he codirigido 2 proyectos de fin de Máster (TFM). Además he sido mentora en distintas asociaciones con la Association of Women in Mathematics, una estudiante de doctorado y una alumna de grado, con AMS otra alumna de grado. Pertenezco a la Cátedra Mujer y Tecnología Hedy Lamarr y soy coordinadora de diversos destinos ERASMUS en la Universidad de Málaga.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

De los 16 artículos JCR todos (Q1 o Q2) se incluyen los más destacados relacionados con el proyecto ordenados por temática y en orden cronológico inverso

#### **Vórtices, alas y aplicaciones**

- P. Solis, M. Garrido-Martin, E. Duran, **P. Gutierrez-Castillo**, and C. del Pino. On the influence of spanwise deformation on lift coefficient and trailing vortices properties at low Reynolds number, *Physics of Fluids*, Vol 36, 037122, 2024. <https://doi.org/10.1063/5.0195188>
- E. Duran, M. Lorite-Díez, N. Konovalov-Shishov, **P. Gutierrez-Castillo**, C. del Pino, Influence of passive deformation in the lift coefficient of a NACA0012 wing model, *European Journal of Mechanics – B/Fluids*, Volume 105, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.euromechflu.2024.02.007>
- **P. Gutierrez-Castillo**, M. Garrido-Martin, T. Bolle, J. H. García-Ortiz, J. Aguilar-Cabello, and C. del Pino. Higher Order Dynamic Mode Decomposition of an experimental trailing vortex, *Physics of Fluids*, 2022. <https://doi.org/10.1063/5.0117611>
- **P. Gutierrez-Castillo**, J. Aguilar-Cabello, S. Alcalde-Morales, L. Parras and C. del Pino. On the lift curve slope for rectangular flat plate wings at moderate Reynolds number, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol 208, 104459, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2020.104459>
- J. Aguilar-Cabello, P. Gutierrez-Castillo, L. Parras, C. del Pino and E. Sanmiguel-Rojas. On the onset of negative lift in a symmetric airfoil at very small angles of attack, *Physics of Fluids*, Vol 32, 055107, 2020. <https://doi.org/10.1063/5.0008348>

#### **- Mecánica de Fluidos Computacional de flujos confinados en cilindros**

- **P. Gutierrez-Castillo**, and J. M. Lopez, Imperfect O(2) symmetry in counter-rotating split-cylinder flow, *Physics of Fluids*, Vol 34, 014105, 2022 (chosen as **Featured Article**). <https://doi.org/10.1063/5.0076482>
- **P. Gutierrez-Castillo** and J. M. Lopez, Differentially rotating split-cylinder flow: responses to weak harmonic forcing in the rapid rotation regime. *Physical Review of Fluids*, 2, 084802, 2017 DOI: [10.1103/PhysRevFluids.2.084802](https://doi.org/10.1103/PhysRevFluids.2.084802)
- **P. Gutierrez-Castillo** and J. M. Lopez, Nonlinear mode interactions in a counter-rotating split-cylinder flow. *Journal of Fluid Mechanics*, 816, 719–745, 2017 DOI: <https://doi.org/10.1017/jfm.2017.103>
- J.M Lopez and **P. Gutierrez-Castillo**. Three-dimensional instabilities and inertial waves in a rapidly rotating split-cylinder flow. *Journal of Fluid Mechanics*, 800, 666-687, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1017/jfm.2016.419>

#### **-Mecánica de Fluidos computacional, inestabilidades y descomposición modal**

- P. Gutierrez-Castillo**, A. Kagel and B. Thomases. Three dimensional viscoelastic instabilities in a four-roll mill geometry at the Stokes limit., *Physics of Fluids*, Vol.32, Issue 2, 2020. **Selected Editor's Pick** <https://doi.org/10.1063/1.5134927>
- P. Gutierrez-Castillo** and B. Thomases. Proper Orthogonal Decomposition (POD) of the flow dynamics for a viscoelastic fluid in a four-roll mill geometry at the Stokes limit. *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*, 264, 48-61, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2018.12.009>

### C.2. Congresos, seleccionados de un total de 32 participaciones incluyendo 11 charlas invitadas.

- Keynote speaker** Dynamics in an imperfect counter-rotating split cylinder flow. International Taylor Couette Workshop, Online, (Julio 2021)

- *How to use proper orthogonal decomposition (POD) to understand viscoelastic fluids.* Seminario de matemática aplicada, Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT), Madrid. (Noviembre 2019)
- *Proper Orthogonal Decomposition (POD) of the flow dynamics for a viscoelastic fluid in a four-roll mill geometry at the Stokes limit.* CSRC Colloquium, San Diego State University (Octubre 2018)
- *Instabilities and dynamics in a 4-roll mill geometry for viscoelastic fluids.* **Special Applied Math Seminar, Harvard University** (Abril 2017)
- *The Rich Dynamics of Rotating Split-Cylinder Flows.* **Berkeley Fluids Seminar, University of California, Berkeley** (Febrero 2017)
- *Numerical study of rapidly rotating split-cylinder flows.* Physics and applied mathematics department series at Navarra University, Pamplona, Spain (Octubre 2016)
- *Numerical study of rapidly rotating split-cylinder flows.* Applied physics department series at Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spain (Octubre 2016)

### **C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado**

1. Control activo de estelas de vehículos mediante aprendizaje automático. Proyecto de Excelencia PAIDI (Junta de Andalucía). Duración 01/02/2023-01/02/2026. P21-00313  
Cuantía 178.000€ IP: Eduardo Durán Venegas
2. Estudio numérico y experimental de vórtices de estelas de alas rectas y deformadas y su control activo (ENEVEARD) PID2021-124692OA-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración 01/09/2022-01/09/2025 (concedido en resolución provisional). Cuantía 197.472 €. IP: Paloma Gutiérrez Castillo y Francisco Blanco
3. Caracterización de los parámetros aerodinámicos en distintas alas deformadas, I Plan Propio Universidad de Málaga, Code 2020 UMAPJ 00015. Duración 24/5/2021-24/5/2022. Cuantía 4.000 €. IP: Paloma Gutiérrez Castillo.
4. Collaborative research: computational methods for complex fluids: adaptativity, fluid-structure interaction, and applications in biology. NSF (Estados Unidos). Duración 01/07/2017-31/07/2020. Cuantía: 527.400 €. IP: Greg Miller; Becca Thomases; Robert Guy
5. Complejidad en fluidos FIS2014-54101-P. Ministerio de Ciencia e Innovación, participación 19/09/2016-28/10/2016. Cuantía de la subvención: 72.600€. IP: Javier Burguete
6. Catastrophic transition to turbulence in rotation dominated flows. NSF (Estados Unidos). Duración 01/07/2013-01/07/2016. Cuantía 153.770 €. IP: Juan M Lopez
7. Amyloid fibril formation in microgravity: distinguishing interfacial and flow effects. NSF (Estados Unidos). Duración 01/07/2012- 01/07/2013. Cuantía: 204.540€. IP: Amir Hirs y Juan M Lopez
8. Effects of interfacial viscosities on flow of long surfactants. NSF (Estados Unidos). Participación 01/07/2012-01/07/2013. Cuantía: 98.680 €. IP: Juan M Lopez

### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados.**

Patente nivel nacional el sistema: "Dispositivo para atenuar vórtices turbulentos en estelas provenientes de perfiles aerodinámicos" con número de solicitud P202330823