

## Parte A. DATOS PERSONALES

<b>Fecha del CVA</b>	01/10/2018
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Pilar Ariza Moreno		
DNI/NIE/pasaporte	32863740Y	Edad	46
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-2373-2010	
	Código Orcid	0000-0003-0266-0216	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras/ETSI		
Dirección	Camino de los descubrimientos, s.n. 41092-Sevilla		
Teléfono	954487557	correo electrónico	<a href="mailto:mpariza@us.es">mpariza@us.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	08/03/2016
Espec. cód. UNESCO	2205.02, 2205.09		
Palabras clave	Nanomecánica, Problemas acoplados químico-termo-mecánicos, Modelización multiescala, Grafeno, Materiales nanoestructurados		

### A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad de Sevilla	1997
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad de Sevilla	2002

### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Sexenios de investigación: 3 concedidos (fecha entrada vigor último: 01/01/2016)  
 Tesis doctorales dirigidas: 5 tesis defendidas, 3 en desarrollo  
 Citas totales: 407 (WoS), 411 (Scopus), 555 (Google académico)  
 Promedio citas/año últimos 5 años: 40 (WoS), 42.8 (Scopus), 54 (Google académico)  
 Publicaciones Q1: 20  
 Índice h: 13 (WoS), 14 (Scopus), 15 (Google académico)  
 Scopus ID: 7003659414, ResearcherID: F-2373-2010, ORCID ID: [orcid.org/0000-0003-0266-0216](https://orcid.org/0000-0003-0266-0216), enlace producción: [https://investigacion.us.es/sisius/sis\\_showpub.php?idpers=6124](https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=6124)

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Mi actividad científica/docente comenzó en 1998 como becario FPI en el Grupo de Estructuras de la ETSI de la Universidad de Sevilla. Compatibilicé el desarrollo de mi tesis doctoral con la docencia de Cálculo de Estructuras.

En 2002 comienzo la etapa posdoctoral (26 meses) en Caltech, durante la cual trabajo en el desarrollo de un modelo discreto del comportamiento mecánico de materiales cristalinos a nivel atómico. En septiembre de 2004 regreso al Grupo de Estructuras de la ETSI y comienzo una etapa investigadora en solitario centrada en esta nueva línea de trabajo. Consigo la primera financiación en las convocatorias de proyectos de 2006, nacional (dotación becario FPI) y regional (dotación personal posdoctoral). Mi financiación se mantiene con otros dos proyectos en 2009, otros dos proyectos en 2012 y un proyecto en 2015, de nuevo en convocatorias nacional y regional, incluyendo becas FPI en cada uno de ellos. Mi equipo investigador ha incluido también otras dos becas FPU en convocatorias regional (2008) y nacional (2009). He conseguido en 2017 financiación dentro del programa Acciones de Dinamización del MINECO para preparar una propuesta del programa H202 ITN.

No he ocupado puestos oficiales unipersonales de gestión hasta ahora. Sin embargo, soy y he sido responsable de la docencia de asignaturas de grado, doctorado y máster (he dirigido 19 PFC y 7 TFM), y he formado un grupo de investigación (<http://personal.us.es/mpariza/>), entendiendo como tal haber sido la única persona responsable de conseguir la financiación para establecer una nueva línea de investigación (*Modeling and Simulation of Multiple Scale Mechanics*) en la Universidad de Sevilla y dirigir la investigación. Además, he organizado actuando como responsable única, tres simposios internacionales: 5th International Symposium on Defect and Material Mechanics, **ISDMM2011**, IUTAM Symposium on micromechanics of defects in solids, **SMDS2014** y Euromech Colloquium Micromechanics of Defects in Crystalline Solids and Metals, a los que han asistido ponentes de cuatro continentes. He conseguido financiación para estas actividades y también he actuado como

editor invitado para ISDMM de un volumen especial en el *International Journal of Fracture*, titulado *Mechanics of Defects and Material Forces*, y para SMDS2014 de un volumen especial en *Mechanics of Materials*. También me acabo de incorporar como editor regional en la revista *International Journal of Fracture*, por un período inicial de cuatro años (2017-2021). Desde 2014 actúo como representante de España en IUTAM y desde 2018 como presidente de la asociación científica Sociedad Española de Mecánica Teórica y Aplicada (SEMATA).

Participo en tareas de evaluación de proyectos de investigación desde 2006 y de revisión de artículos en revistas indexadas desde 2004. Mantengo colaboraciones con investigadores de centros a nivel nacional e internacional, entre las que destaco mi colaboración continuada con Michael Ortiz (Caltech) y miembros actuales y egresados de su grupo de investigación.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

1. Deffo, A.; Ariza, M.P.; Ortiz, M. 2018. A line-free method of monopoles for 3D dislocation dynamics. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*. In press.
2. Mendez, J.P.; Arca, F.; Ramos, J.; Ortiz, M.; Ariza, M.P. 2018. Charge carrier transport across grain boundaries in graphene. *Acta Materialia*, Vol. 154:199-206.
3. Sun, X.; Ariza, M.P.; Ortiz, M.; Wang, K. 2018. Long-Term Atomistic Simulation of Hydrogen Absorption in Palladium Nanocubes Using a Diffusive Molecular Dynamics Method. *International Journal of Hydrogen Energy*. Vol. 43(11):5657-5667.
4. Ponga, M.; Ortiz, Michael; Ariza, M.P. 2017. A comparative study of nanovoid growth in FCC metals. *Philosophical Magazine*. 97: 2985-3007.
5. Sun, X.; Ariza, M.P.; Ortiz, M.; Wang, K. 2017. Acceleration of Diffusive Molecular Dynamics Simulations Through Mean Field Approximation and Subcycling Time Integration. *Journal of Computational Physics*. 350: 470-492.
6. Mendez, J.P.; Ariza, M.P. 2016. Harmonic model of graphene based on a tight binding interatomic potential. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*. 93: 198-223.
7. Wang, K.; Ortiz, M.; Ariza, M.P. 2015. Long-Term Atomistic Simulation of Hydrogen Diffusion in Metals. *International Journal of Hydrogen Energy*. 40: 5353-5358.
8. Ponga, M.; Ortiz, M.; Ariza, M.P. 2015. Finite-temperature non-equilibrium quasi-continuum analysis of nanovoid growth in copper at low and high strain rates. *Mechanics of Materials*. 90: 253-268.
9. Venturini, G.; Wang, K.; Romero, I.; Ariza, M.P.; Ortiz, M. 2014. Atomistic long-term simulation of heat and mass transport. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*. 73: 242-268.
10. Ariza, M.P.; Serrano, R.; Mendez, J.P.; Ortiz, M. 2012. Stacking faults and partial dislocations in graphene. *Philosophical Magazine*. 92: 2004-2021.

### C.2. Proyectos

1. EUIN2017-86279: Análisis Multiescala y Optimización de Materiales con Propiedades Extremas y Sometidos a Condiciones Multifísicas Extremas. Ministerio de Economía y Competitividad. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2017-2018. 24000.00 EUR.
2. DPI2015-66534-R: Desarrollo de herramientas computacionales para el diseño de materiales para aplicaciones de almacenamiento eficiente de energía. Ministerio de Economía y Competitividad. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2016-2018. 187550.00 EUR.
3. P12-TEP-850: Estudio de la Estabilidad Termoelectrodinámica de Defectos en Grafeno: Métodos Computacionales y Aplicaciones a Nanocomponentes y Biosensores. Junta de Andalucía. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2014-2019. 188184.00 EUR.
4. DPI2012-32508: Modelos Multiescala de la Termodinámica de Defectos Discretos y Sus Interacciones en Materiales Metálicos y sus Aleaciones Sometidos a Altas Temperaturas y Ambientes Corrosivo. Ministerio de Economía y Competitividad. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2013-2015. 58500 EUR.
5. DPI2011-12828-E: Red Temática sobre Modelado y Simulación en Mecánica y Materiales. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2012-2013. 22000 EUR.
6. P09-TEP-4493: Aplicación de modelos rápidos de dinámica de dislocaciones al estudio plástico del grafeno y nanotubos de carbono. Junta de Andalucía. Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2010-2013. 191485,68 EUR.

7. DPI2009-14305-C02-01: Estudio multiescala de la plasticidad en cristales. Un modelo rápido de dinámica de dislocaciones. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ariza, M.P (Universidad de Sevilla). 2010-2012. 75988 EUR.

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

1. Informe técnico de aeronaves con fuselaje de materiales compuestos. TECNAM. Ariza, M.P (Universidad de Sevilla). 2012-2012. 4235 EUR.
2. Estudio de cargas de viento en colectores solares. Abengoa Solar. Ariza, M.P (Universidad de Sevilla). 2010-2010. 5000 EUR.
3. Diseño estructural de aeronave ligera. Junta de Andalucía (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas). Ariza, M.P. (Universidad de Sevilla). 2010-2011. 7500 EUR.
4. Estudios de master aeroespacial en CALTECH. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía. Ariza, M.P (Universidad de Sevilla). 2006-2011. 416000 EUR.
5. OPTIMAC. MacPuar, S.A. Ariza, M.P (Universidad de Sevilla). 2007-2009. 11600 EUR.

### **C.4. Ponencias y seminarios invitados**

1. Deformation-diffusion coupled computational model for hydrogen diffusion in nanomaterials (2018) IUTAM Symposium on Size-effect in Microstructure and Damage Evolution, DTU, Copenhagen, Denmark.
2. Long-Term Atomistic Simulation of Hydrogen Diffusion in Nanomaterials using a Diffusive Molecular Dynamics Method (2018) Seminario invitado en Universidad de California San Diego, California, USA.
3. Deformation-diffusion coupled computational model for hydrogen diffusion in nanomaterials (2018) Variational Methods for the Modelling of Inelastic Solids, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach, Germany.
4. Mathematical Modeling and Numerical Analysis for Incommensurate 2D Materials (2017) Working Group on Multiscale Strategies. Multiscale Mathematics and Computing in Science and Engineering. IMA, Minneapolis, USA
5. Engineered graphene based devices (2014) *IUTAM Symposium on innovative numerical approaches for materials and structures in multi-field and multiscale problems*. Burg Schnellenberg (Germany).
6. Stability of discrete defects in graphene at finite temperature (2012) Seminar of *Danish Center for Applied Mathematics and Mechanics*. DTU (Denmark).
7. Topological defects in graphene (2011) *International Colloquium on Current Problems in Solid Mechanics in Honor of Professor H. D. Bui*. Paris (France).

### **C.5. Dirección de Tesis de Master**

1. Estudio de estructuras de borde de grano en grafeno mediante un modelo discreto no lineal (2016). Autor: Francisco Arca Cebrián. Calificación: 9.5
2. Modelo atomístico de transporte térmico en nano alambres de silicio (2016). Autor: Carlos Sánchez Martín. Calificación: 9
3. Simulaciones mecánicas sobre una molécula de colágeno t3-785 mediante dinámica molecular (2011). Autor: Luis García Barrachina. Calificación: 9
4. Modelo discreto de la energía de segmentos de dislocación (2010). Autor: Esteban Tellechea. Calificación: 10
5. Métodos numéricos aplicados al método cuasi-continuo (2010). Autor: Mauricio Ponga de la Torre. Calificación: 9
6. Problemas dinámicos de fractura en sólidos 3-d transversalmente isótropos (2009). Autor: Pablo Ruiz Sainz. Calificación: Sobresaliente
7. Un modelo de constantes de fuerza para el grafeno (2008). Autor: Rafael Serrano Bello. Calificación: 7

### **C.6. Miembro comités científicos congresos**

1. Euromech colloquium on Micromechanics of Defects in Crystalline Solids and Metals (2018) Sevilla (España).
2. 8th International Symposium on Defect and Material Mechanics (2017) Lyon (France).
3. Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2017) (2017) Valencia (España).
4. VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (2016) Creta, AEGINA, (Grecia).
5. 7th International Symposium on Defect and Material Mechanics (2015) Bremen (Germany).

6. Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2015) (2015) Lisboa (Portugal).
7. IUTAM Symposium on Micromechanics of defects in solids (2014) Sevilla (Spain).
8. 11th. World Congress on Computational Mechanics. Scientific Computing (2014) Barcelona (Spain).
9. Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería (CMN2013) (2013) Bilbao (Spain).
10. 6th International Symposium on Defect and Material Mechanics (2013) Nantes (France).
11. 5th International Symposium on Defect and Material Mechanics (2011) Sevilla (Spain).

#### **C.7. Premios**

1. Número uno promoción Ingeniero Técnico Industrial, promoción 1993.
2. Número uno promoción Ingeniero Industrial, promoción 1997.
3. Premio Extraordinario de Doctorado convocatoria 2001/2002, Universidad de Sevilla.
4. Mención Honorífica de Calidad en la convocatoria "ECCOMAS Award for the Best Ph.D Thesis of 2002 on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering".

#### **C.8. Miembro de comisiones**

1. Miembro de la Comisión Ejecutiva de SEMNI (Vocal).
2. Miembro de la Junta Directiva de SEMTA (Presidente).
3. Miembro del General Council del International Association for Computational Mechanics (IACM).
4. Miembro "External Awards Committee" de Materials Research Society (MRS).
5. Miembro del General Assembly del International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM) (representante de España).
6. Miembro del Congress Committee de IUTAM (2016-2020).
7. Miembro del comité editorial de Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería.
8. Editor regional de International Journal of Fracture.
9. Miembro de las comisiones Permanente y de Investigación del departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad de Sevilla.

#### **C.9. Gestión de la actividad científica**

1. Organizador de *EUROMECH Colloquium Micromechanics of Defects in Crystalline Solids and Metals*, celebrado en junio de 2018.
2. Editor invitado volumen especial en *Mechanics of Materials*, *IUTAM Symposium on micromechanics of defects in solids*, 2015.
3. Organizador del *IUTAM Symposium on Micromechanics of defects in solids*, celebrado en junio de 2014.
4. Editor invitado volumen especial en *International Journal of Fracture*, *Mechanics of Defects and Material Forces*, 2012.
5. Organizador del *5th International Symposium on Defect and Material Mechanics* (ISDMM11), celebrado en junio de 2011.
6. Evaluador proyectos en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva en distintas convocatorias (2007-2014).
7. Responsable de programa de Máster Aeroespacial en CALTECH financiado por la Agencia IDEA de la Junta de Andalucía durante 5 años (2006-2011).
8. Gestor cuenta del Grupo de Investigación TEP-245 en el centro de supercomputación UGRGrid de la Junta de Andalucía.
9. Responsable del alojamiento de servidores propiedad del grupo de investigación en Centro Informático y Científico de Andalucía (CICA) perteneciente a la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.