

Fecha del CVA	12/12/2023
---------------	------------

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Estefanía		
Apellidos	Peña Baquedano		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-0664-5024		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	25/07/2017		
Organismo/ Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería Mecánica. Escuela de Ingeniería y Arquitectura		
País		Teléfono	
Palabras clave	Comportamiento de los tejidos biológicos blandos. Sistema cardiovascular. Modelos hiperelásticos. Métodos computacionales avanzados. Mecánica de sólidos no lineal		

A.2. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza	2000
Doctorado	Universidad de Zaragoza	2004

Parte B. RESUMEN DEL CV

Estefanía Peña Baquedano. Actualmente es Catedrática en el Departamento de Ingeniería Mecánica de UNIZAR desde 2017. Obtuvo su doctorado en Mecánica Computacional en la Universidad de Zaragoza en 2004. Fue investigadora visitante en la Universidad de Southampton (Reino Unido) y en la Universidad Joseph Fourier-CNRS de Grenoble (Francia).

Peña ha publicado más de 90 artículos en revistas ISI, 200 actas de congresos, diferentes capítulos de libros, informes y comunicaciones. Ha sido responsable de varios proyectos de investigación y transferencia a la industria y ha dirigido cinco Tesis Doctorales. Ha sido Subdirectora del INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE ARAGÓN (I3A) y Coordinadora de la División de Ingeniería Biomédica del I3A y miembro de diferentes comisiones nacionales y europeas relacionadas con la investigación. Es miembro de diferentes asociaciones científicas nacionales e internacionales, editora de varias revistas.

Fruto de ese trabajo recibió el premio individual a la excelencia en investigación de la Asociación Española ECCOMAS a la Mejor Tesis Doctoral en 2004, el Premio Juan Carlos Simó de la Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería (SEMNI) en 2011 y de la Real Academia Española de Ingeniería en 2015. Ha coordinado varios temas de investigación en el campo de la bioingeniería. Es experta



en mecánica computacional con especial énfasis en modelado numérico de tejidos biológicos blandos (tejido cardiovascular). También ha trabajado en modelos multiescala de efectos inelásticos de tejidos biológicos y enfermedades vasculares e interacción con dispositivos médicos. Los últimos años centró su investigación en métodos experimentales en biomecánica.

Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

- C. Díaz, J. A. Peña, M. A. Martínez, E. Peña. Unraveling the multilayer mechanical response of aorta using layer-specific residual stresses and experimental properties. *J Mech Behav Biomed*, 113: 104070 (2021). FI: 3.417
- M. Cilla, A. V. Corral, J.A. Peña, E. Peña. Analysis of the accuracy on computing nominal stress in a biaxial test for arteries. *Strain*, 56: e12331 (2020). FI: 2.155
- Juan A. Peña, Miguel A. Martínez, Estefanía Peña. Failure damage mechanical properties of thoracic and abdominal porcine aorta layers and related constitutive modeling: Phenomenological and microstructural approach. *Biomech Model Mechanob*, 18: 1709 -1730 (2019). FI: 3.212
- J. Escuer, M.A. Martínez, S. McGinty, E. Peña. Mathematical modelling of the restenosis process after stent implantation. *J. R. Soc. Interface* 16: 20190313 (2019). FI: 3.224
- Juan A. Peña, Victoria Corral, Miguel A. Martínez, Estefanía Peña. Over length quantification of the multiaxial mechanical properties of the ascending, descending and abdominal aorta using Digital Image Correlation. *J Mech Behav Biomed* 77: 434-445 (2018). FI: 3.417
- M. Latorres, E. Peña, FJ Montans. Determination and Finite Element Validation of the WYPIWYG Strain Energy of Superficial Fascia from Experimental Data. *Ann Biomed Eng* 49: 799-810 (2017). FI: 3.195.
- A. Orillés, G. Pascual, E. Peña, M. Rodríguez, B. Pérez-Köhler, C. Mesa-Celler, B. Calvo, J.M. Bellón. Biomechanical and histologic evaluation of two application forms of surgical glue for mesh fixation to the abdominal wall. *J Mech Behav Biomed* 75: 434-441 (2017). FI: 3.417
- P. Sáez, A. García, E. Peña, T. C. Gasser, M. A. Martínez. Microstructural quantification of collagen fiber orientations and its integration in constitutive modeling of the porcine carotid artery. *Acta Biomat*: 33: 183-193. (2016). FI: 6.025
- M. Nicolas, E. Pena, M. Malve, M.A. Martínez. Mathematical modeling of the fibrosis process in the implantation of inferior vena cava filters. *J Theor Biol* 387: 228-240 (2015) FI: 2.116.
- M. Cilla, I. Borrás, E. Peña, M.A. Martínez, M. Malve. A Parametric Model for Analysing Atherosclerotic Arteries: on the FSI coupling. *Int Commun Heat Mass Trans* 67: 29-38 (2015)
- P. Saez, E. Pena, J. M. Tarbell, M.A. Martinez. Computational model of collagen turnover in carotid arteries during hypertension. *Int J Numer Meth Bio* 31: e02705 (2015) FI: 2.
- M. Cilla, M.A. Martínez, E. Peña. Effect of transmural transport properties on atheroma plaque formation and development. *Ann Biomed Eng* 43: 1516-1530 (2015) FI: 3.195
- P. Sáez, E. Peña, M.A. Martínez, E. Kuhl. Computational modeling of hypertensive growth in the human carotid artery. : *Comp Mech* 53: 1183-1196 (2014)
- E. Peña. Computational aspects of the numerical modelling of softening, damage and permanent set in soft biological tissues. *Comp & Struct* 130: 57-72 (2014) FI: 2.134



- M. Cilla, E. Peña, M.A. Martínez. Mathematical modeling of atheroma plaque formation and development in coronary arteries. J R Soc Interface 11: 90 20130866-1-17 (2014). FI: 3.917
- P. Sáez, E. Peña, M. Doblaré, M.A. Martínez. Hierarchical micro-adaptation of biological structures by mechanical stimuli. International Journal of Solids and Structures 50: 2353-2370 (2013) FI: 2.035

C.2. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

- Desarrollo de un entorno numérico-experimental para el estudio de evolución y vulnerabilidad de la placa de atheroma. PID2019-107517RB-I00. From 2020 to 2023. IP: Estefanía Peña / Miguel Ángel Martínez. Ministerio de Economía y Competitividad. 157000 €
- EU-H2020, C1-BHC-07-2019. Computational biomechanics and bioengineering 3D printing to develop a personalised regenerative biological ventricular assist device to provide lasting functional support to damaged hearts – BRAVE. IP: Manuel Doblaré Castellano. 01/12/2019- 01/12/2023. 563.000€
- Herramienta de análisis in silico-in vitro del proceso de aparición y crecimiento de placa de atheroma. DPI2016-76630-C2-1-R. Desde 2017 to 2020. IP: Estefanía Peña / Miguel Ángel Martínez. Ministerio de Economía y Competitividad. 145000 €
Diseño y mejora de dispositivos intravasculares recubiertos de fármaco mediante una herramienta computacional. Aplicación al diseño de stent y balones en lesiones estenóticas. DPI2013-44391. Desde 2014 hasta 2016. IP: Estefanía Peña / Miguel Ángel Martínez. Ministerio de Economía y Competitividad. Entidades participantes: Universidad de Zaragoza. 70000 €
Modelado y Simulación del envejecimientohasta de arterias debido a Aterosclerosis. PRI-AIBDE-2011-1216. Ministerio de Ciencia e Innovación. Universidad de Zaragoza, Technical University of Dortmund. Desde 2012 hasta 2013. IP: Estefanía Peña. 8000 €
Desarrollo de un nuevo medicamenhasta de terapia avanzada para el tratamienhasta de Vitíligo. IPT-010000-2010-22. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. 3P BIOPHARMACEUTICALS SL, CIBER-BBN, Universidad de Navarra. Desde hasta: 2013. IP: Nora Venhastasa. 138000 €
Desarrollo de una herramienta computacional para el estudio de problemas de interacción fluido-sólido en el ámbihasta cardiovascular. Aplicación al diseño de un nuevo prohastatipo de filtro antitrombos para vena cava. DPI2010-20746-C03-01. Ministerio de Ciencia e Innovación Universidad de Zaragoza, CIEMAT. Desde: 2011 hasta 2013. IP: Miguel Ángel Martínez. 158.510 €.
Diseño y desarrollo de un nuevo prohastatipo de dispositivo intravascular (STENT) con rigidez radial variable para lesiones estenóticas de arteria carótida. DPI2007-63254. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Desde 2008 hasta 2010. IP: Miguel Ángel Martínez. 212.960€
Biomateriales funcionarizados para terapias de la enfermedad cardiovascular. CLEVERMAT PSE-01120000-2008-1 Proyechasta Singular Estratégico. Ministerio de Ciencia y Tecnología.Universidad de Zaragoza, Institutohasta de Polímeros CSIC, Universidad de Navarra, Hospital Clínico Universitario de Navarra, Viscofan. Desde 2008 hasta 2010. IP Manuel Doblaré Castellano. 246.000€
Caracterización de enfermedades cardiovasculares por técnicas de Imagen. CARDIOVIM PSE-01120000-2008-2. Proyechasta Singular Estratégico. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Universidad Politécnica de Madrid, CIMA, Hospital Clínico Universitario de Navarra, ALMA Systems. Desde 2008 hasta 2010. IP: Carlos Ortiz de Solórzano. 187.000€
Desarrollo de una herramienta numérica para la simulación de angioplastias para el tratamienhasta de lesiones estenóticas de arteria carótida. Aplicación a la evaluación



y diseño de dispositivos intravasculares (stents). FIS Fondo de Investigación Sanitaria. PI06-0446. Desde 2007 hasta: 2009. IP: Estefanía Peña. 107.690€

C.3. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- Implementación de un sistema de control avanzado e integración de un biorreactor para ingeniería de tejidos. EBERS MEDICAL TECHNOLOGY, S.L. From 2009 to 2010. IP: Estefanía Peña
- Caracterización Mecánica de Membranas de Colágeno. VISCOFAN, S.A. 2011. IP: Estefanía
- Análisis estructural y verificación de detalles constructivos de la antorcha autoportante con vientos para PDVSA Operating Center Amana (COAP). Prematécnica, S.A. 2013. IP: Miguel Ángel Martínez
- Análisis estructural y verificación de detalles constructivos de la antorcha autoportante con vientos para PDVSA Operating Center Amana (COAP). Prematécnica, S.A. 2015. IP: Miguel Ángel Martínez

C.4. Patentes

- García, C. Marzo, E. Peña, M.A. Martínez, M. Doblaré. Device for clamping samples in mechanical tests on soft tissue Dispositivo de sujeción de muestras en ensayos mecánicos en tejido blando. N. de publicación: ES 2 379 815 B1. País de prioridad: España. Fecha de concesión: 05-03-2013. Entidad titular: Universidad de Zaragoza. Clasificación: European: G01N 3/04; G01N 3/08. Países a los que se ha extendido: Europa. Empresa/s que la están explotando: Ebers Medical SL
- Acero Acero, Jesus; Calvo Calzada, Begoña; Grasa Orus, Jorge; Llorente Gil, Sergio; Martinez Barca, Miguel Angel; Peña Baquedano, Estefania. Base de batería de cocción. Nº de patente: ES 2667044 B1. Fecha de concesión: 05/02/2019. Entidad titular: BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A., Universidad de Zaragoza

C.5. Premios

- 1er Premio Jóvenes Investigadores del Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica por el trabajo presentado "Estudio por Elementos Finitos del Efecto de las Lesiones de los Meniscos y de las Meniscectomías en la Articulación de la Rodilla". 2002
- 1er Premio Orbimed en Patología de la Rodilla en el XXII Congreso Nacional de la Sociedad Española de la Rodilla, por el trabajo: "Análisis Mediante Elementos Finitos del Efecto de las Roturas Meniscales sobre la Biomecánica de la Rodilla ". 2003
- Premio a la Mejor Tesis Doctoral de la Sección Española de ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences). 2004
- 2er Premio Jóvenes Investigadores del Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica por el trabajo presentado "Estudio del comportamiento pasivo del músculo abdominal del conejo. Aplicación al diseño de prótesis". 2009
- Award to the reviewer excellence 2010 from Annals Biomedical Engineering Journal. 2010
- Premio Juan Carlos Simó para jóvenes investigadores de la Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería (SEMNI). 2011
- Medalla a Joven Investigador de la Real Academia de Ingeniería 2015. 2015
- Premio CIBER-BBN YSF para Jóvenes Investigadores en Biomateriales 2014-2016. 2015



C.6. Tesis dirigidas

- Experimental and numerical framework for modelling vascular diseases and medical devices. Alberto García González. Febrero 2012. Cum Laude
- Mechanical effects on the appearance, growth and vulnerability of the atheroma plaque. Myriam Cilla. Febrero 2013. Cum Laude
- Mechanical modelling of the abdominal wall and biomaterials for hernia surgery. Belén Hernández Gascón. Marzo 2013. Cum Laude
- Theoretical and computational study of the mechano-biology in hypertension disease. Pablo Sáez. Julio 2013. Cum Laude
- Modelado y caracterización de fenómenos inelásticos para tejidos biológicos blandos. Juan Antonio Peña. Octubre 2015. Cum Laude

C.7. Estancias

- Bioengineering Sciences Research Group in the University of Southampton. United Kingdom. 2004.
- DynalCell Group (Laboratoire TIMC-IMAG) en la Universidad Joseph Fourier de Grenoble. Francia. 2005.

C.8. Participación en comités

- Homologación de Títulos extranjeros. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. 24/09/15
- Panel de Expertos evaluación de profesorado. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. 09/10/14
- Evaluación de Grado y Máster de Ingeniería Biomédica. Agency for Assessment and Accreditation of Higher Education (A3ES). 25/11/13

