



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA

1/09/2024

Nombre y apellidos	JOSÉ ANTONIO SANZ HERRERA		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-6598-2010	
	Código Orcid	0000-0001-8371-3820	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras / Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Dirección	C/ Camino de los descubrimientos s/n, 41092 Sevilla, España		
Teléfono		Correo electrónico	jsanz@us.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	21/07/2021
Espec. cód. UNESCO	240000 – Ciencias de la Vida; 330000 – Ciencias Tecnológicas		
Palabras clave	Ingeniería mecánica, aeronáutica y naval; Ingeniería civil y arquitectura		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Ingeniería Biomédica	Universidad de Zaragoza	2008
Ingeniería Industrial	Universidad de Sevilla	2004

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Sexenios de investigación: 2 (2001-2010; 2011-2017)

Sexenios de transferencia: 1 (2005-2013)

Citas totales: 2074 (Google académico), 1516 (Scopus)

Promedio citas/año últimos 5 años: 217 (Google académico)

Publicaciones (revistas JCR): Totales: 48, Q1: 33

Índice h: 22 (Google académico), 20 (Scopus)

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Estudí la titulación Ingeniería Industrial en la Universidad de Sevilla que terminé en 2004. A continuación, en los primeros 6 meses de doctorado, realicé una estancia en la École Polytechnique (Francia) para luego incorporarme al Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón donde finalice mi doctorado en 2008 (premio extraordinario de doctorado). Durante mi etapa predoctoral realicé una estancia en el MIT (Cambridge MA, USA).

En 2008 me incorporé al departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, y en 2009 realicé una estancia postdoctoral en el Imperial College London. Desde entonces he promovido y realizado una investigación independiente en el área de la Biomecánica y Mecanobiología. Para ello obtuve financiación en convocatorias de proyectos del plan nacional de investigación y convocatorias autonómicas como investigador principal desde 2009.

En 2011 gané en concurrence competitiva una plaza de profesor visitante en la University of Colorado at Boulder para la impartición de cursos de verano en la temática de Mecánica Celular.

Todos estas contribuciones han sido reconocidas en distintos premios y distinciones como el premio investigación Juan Carlos Simó 2013 o el premio investigación Real Academia Sevilla Ciencias – Real Maestranza de Caballería Sevilla 2011, entre otros.

En 2013 me uní al departamento de investigación de Mecánica Estructural de la compañía Abengoa Research S.L., donde fui el responsable de dicha división teniendo a mi cargo 15 personas. En septiembre de 2016 me reincorporé a mi puesto de profesor en la Universidad de Sevilla.

En 2018 realicé una estancia de Investigación de 6 meses en el laboratorio de Mecanobiología de la KU Leuven (Bélgica). Durante esa etapa, codirigí una tesis doctoral en esa universidad (fecha defensa abril-2023). En 2024 realicé una estancia de Investigación de 6 meses en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Oxford.

Mi investigación se basa en la modelización matemática e implementación computacional de fenómenos fisiológicos y aplicaciones clínicas en distintas escalas en el ámbito de la biomecánica y mecanobiología, modelización y simulación computacional de biomateriales, mecánica computacional y desarrollo de métodos numéricos en Ingeniería.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

C.1. Publicaciones (resumen)

JCR Publication. Carrasco-Mantis, A; Alarcón, T; **Sanz-Herrera, JA**. An in silico study on the influence of extracellular matrix mechanics on vasculogenesis. Computer Methods and Programs in Biomedicine 2023, 231, 107369. IF: 6.1. 18/145 COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS.

JCR Publication. Apolinar-Fernández, A; Barrasa-Fano, J; Córdor, M; Van Oosterwyck, H; **Sanz-Herrera, JA**. Traction force reconstruction assessment on real three-dimensional matrices and cellular morphologies. International Journal of Engineering Science 2023, 186, 103828. IF: 6.6. 9/90 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY.

JCR Publication. Carrasco-Mantis, A; Randelovic, T; Castro-Abril, H; Ochoa, I; Doblaré, M; **Sanz-Herrera, JA**. A mechanobiological model for tumor spheroid evolution with application to glioblastoma: A continuum multiphysics approach. Computers in Biology and Medicine 2023, 159, 106897. IF: 7.7. 7/92 BIOLOGY.

JCR Publication. Barrasa-Fano, J; Shapeti, A; De Jong, J; Ranga, A; **Sanz-Herrera, JA***; Van Oosterwyck H* (*Joint senior authorship). Advanced in silico validation framework for three-dimensional Traction Force Microscopy and application to an in vitro model of sprouting angiogenesis. Acta Biomaterialia 2021, 126, 326-338. IF: 8.947. 7/106 ENGINEERING, BIOMEDICAL.

JCR Publication. **Sanz-Herrera, JA**; Barrasa-Fano J; Córdor, M; Van Oosterwyck, H. Inverse method based on 3D nonlinear physically constrained minimisation in the framework of traction force microscopy. Soft Matter 2021. In Press. IF: 3.140. 22/89 POLYMER SCIENCE.

JCR Publication. Mora-Macias, J; Ayensa-Jiménez, J; Reina-Romo, E; Doweidar, MH; Domínguez, J; M Doblaré; **Sanz-Herrera, JA**. A multiscale data-driven approach for bone tissue biomechanics. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 2020, 368: 113-136. IF: 5.763. 6/91 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY.

JCR Publication. Ayensa-Jiménez, J; Doweidar, MH; **Sanz-Herrera, JA**; M Doblaré, M. An unsupervised data completion method for physically-based data-driven models. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 2019, 344: 120-143. IF: 4.821. 6/88 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY.

JCR Publication. **Sanz-Herrera, JA**; Aliko-Benitez, A; AM Fadrique-Contreras, A.M. Numerical investigation of the coupled mechanical behavior of self-healing materials under cyclic loading. International Journal of Solids and Structures 2018, 160: 232-246. IF: 2.787. 34/134 MECHANICS.

JCR Publication. **Sanz-Herrera**, JA; Reina-Romo, E; Boccaccini, AR. In silico design of magnesium implants: Macroscopic modeling. Journal of the mechanical behavior of biomedical materials 2018, 79: 181-188. IF: 3.485. 18/80 ENGINEERING, BIOMEDICAL.

JCR Publication. Ayensa-Jiménez, J; Doweidar, MH.; **Sanz-Herrera**, JA; Doblaré, M. A new reliability-based data-driven approach for noisy experimental data with physical constraints. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 2018, 328: 752-774. IF: 4.821. 6/88 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY.

C.2. Proyectos

PID2021-126051OB-C42. Modelización y simulación de la interacción in vitro entre células inmunes y de glioblastoma. Ministerio de Economía y Competitividad. Sanz-Herrera. 2022-2025. 78892 EUR. **Participación: Investigador Principal.**

Modelización Computacional del Microentorno Celular con Aplicación a la Evolución de Tumores. Junta de Andalucía (Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad). Sanz-Herrera, JA. 2020-2023. 76000 EUR. **Participación: Investigador Principal.**

PGC2018-097257-B-C31. Caracterización in Vitro y Simulación in Vitro/in Vivo del Efecto de la Hipoxia y la Dosis Farmacológica en el Crecimiento del Glioblastoma. Ministerio de Economía y Competitividad. Sanz-Herrera, JA; Doblaré Castellano, M. 2019-2021. 128381 EUR. **Participación: Investigador Principal.**

US-1261691. Ingeniería de Tejidos para la Corrección de grandes Defectos Óseos: Modelado in Silico e in Vivo. Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento). Sanz-Herrera, JA; Reina Romo, E . 2020-2021. 87200 EUR. **Participación: Investigador Principal.**

DPI2010-20399-C04-02. Diseño, Construcción y Validación de Plataforma Biomimética para la Evaluación y Optimización de Constructos de Ingeniería Tisular para Reparación de Cartílago Articular. Ministerio de Economía y Competitividad. Sanz-Herrera, JA. 2011-2013. 42350 EUR. **Participación: Investigador Principal.**

P09-TEP-4493. Aplicación de modelos rápidos de dinámica de dislocaciones al estudio del grafeno y nanotubos de carbono. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía). Ariza Moreno, Pilar (Universidad de Sevilla). 2010-2013. **Miembro investigador.**

DPI2007-65601-C03-01. Diseño y validación experimental de un nuevo concepto de andamiaje bicapa para regeneración de defectos osteocondrales. Ministerio de Educación y Ciencia. Doblaré Castellano, Manuel (Universidad de Zaragoza). 2007-2010. 193600 EUR. **Miembro investigador.**

Mecanobiología de la regeneración tisular. Modelado y validación in-vitro. Ibercaja. Doblaré Castellano, Manuel (Universidad de Zaragoza). 2006-2008. **Miembro investigador.**

DPI2004-08147-C02-02. Integridad estructural de materiales avanzados: modelos numéricos. Ministerio de Educación y Ciencia. Sáez Pérez, Andrés (Universidad de Sevilla). 2004-2007. **Miembro investigador.**

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Análisis avanzado en mecánica estructural. Atlantica Yield PLC. **IP: Sanz-Herrera, JA.** 2018-2020. 37 982,80 EUR.

Asesoramiento técnico en estudios y ensayos de viento. Atlantica Yield PLC. **IP: Sanz-Herrera, JA.** 2017-2019. 47 756,65 EUR.

CENIT TRAINER. **IP: Sanz-Herrera, JA.** 2012-2013. 45 000 EUR.

Modelo de deformación de láminas. Centro Nacional de Energías Renovables (CENER). **IP: Sanz-Herrera, JA** (Universidad de Sevilla). 2011-2011. 3 000 EUR.

Análisis del diseño mecánico, elaboración del diseño estructural, análisis dinámico y asesoramiento en la construcción y pruebas del sistema procesador de bioetanol. Hynergreen Technologies S.A. Domínguez-Abascal, Jaime (Universidad de Sevilla). 2009-2016. 647 927 EUR. **Miembro investigador.**

C.4. Patentes

Sanz-Herrera, José Antonio; Nuñez-bootello, Juan Pablo; Doblaré-Castellano, Manuel. ES2566852 A1. Colector solar cilindrico-parabólico. 14/04/2016. Abengoa Research S.L.

C.5. Premios y distinciones

Premio investigación Juan Carlos Simo 2013. Sociedad Española Métodos Numéricos en Ingeniería (SEMNI).

Premio investigación Real Academia Sevilla Ciencias – Real Maestranza de Caballería Sevilla 2011.

Premio extraordinario de doctorado. Universidad de Zaragoza 2008.

Beca FPU. Ministerio de Educación. España 2005.

C.6. Estancias en centros extranjeros

Visiting professor. Mathematical Institute. **University of Oxford**, Oxford (UK). March – August 2024 (6 months).

Visiting associate professor. Department of Biomechanics. **KU Leuven**, Leuven (Belgium). March – August 2018 (6 months).

Associate professor (visitante con docencia asignada). College of Engineering and Applied Sciences, **University of Colorado at Boulder**, Boulder CO, USA. Jul-2011 to Ago-2011.

Post-Doc Department of Materials. **Imperial College London**, London UK (June-September 2009).

Visiting researcher Department of Mechanical and Biological Engineering. **Massachusetts Institute of Technology** (MIT) (September - December 2007).

Visiting researcher Laboratoire de Mécanique des Solides. Département de Mécanique. **École Polytechnique**, Palaiseau cedex France (September 2004 – March 2005).

C.7. Miembro de comités editoriales y científicos

Miembro del comité editorial de revistas internacionales: 1: Mathematical Problems in Engineering, 2: Applied Sciences, 3: Osteology.

Miembro del comité ejecutivo del Capítulo Nacional de la Sociedad Europea de Biomecánica (2011 - 2013).

C.8. Miembro de comités evaluadores

Revisor anónimo revistas internacionales JCR (solo incluido 5 más relevantes): Biomaterials, Acta Biomaterialia, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, Journal of Mathematical Biology, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering).

Revisor regular proyectos ANEP, CICYT, CNRS (Francia), FWO (Bélgica).