

Fecha del CVA	07/06/2024
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Jose Luis		
Apellidos	Calvo Gallego		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email	joselucalvo@us.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-3407-1582		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2023		
Organismo / Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento / Centro	Ingeniería Mecánica y Fabricación / Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Algoritmos; Métodos numéricos, elementos finitos; Propiedades mecánicas; Simulación numérica; Metabolismo de los medicamentos; Salud		

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Programa Oficial de Doctorado en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica	Universidad de Sevilla	2017
Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica	Universidad de Sevilla	2012
Ingeniero Industrial Especialidad Mecánica de Máquinas	Universidad de Sevilla	2011

Parte B. RESUMEN DEL CV

El Dr. José Luis Calvo Gallego se graduó en Ingeniería Industrial, especialidad Mecánica, por la Universidad de Sevilla en 2011. Durante el último año de carrera recibió una beca del Ministerio de Educación para investigar en el Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación de la Universidad de Sevilla. Su trabajo fin de carrera, "Desarrollo de un ensayo metodológico para verificar la unión atornillada vástago-válvula de un amortiguador" fue un proyecto de investigación en colaboración con la empresa BWI Polonia. Posteriormente, se incorporó al Departamento de Ingeniería Civil de Abengoa, participando en varios proyectos internacionales. Realizó principalmente cálculos de estructuras y cimentaciones. Completó el Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica en 2012, siendo el primero de la promoción. Posteriormente, obtuvo una beca FPI del Ministerio de Economía y Competitividad y se doctoró (suma cum laude) en Ingeniería Mecánica en enero de 2017 en el Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación de la Universidad de Sevilla. Su tesis titulada 'Experimental characterization of breast tissues and its application to a numerical model of a healthy breast' explora la problemática de los ensayos experimentales en tejidos blandos humanos, la caracterización de sus propiedades mecánicas y el desarrollo de modelos numéricos con este tipo de materiales. Los resultados derivados de la tesis dieron lugar a la publicación de 5 artículos en revistas de alta calidad. Durante el doctorado, realizó una estancia en el "Institute of Biomechanics" (TU Graz) en 2014 con el profesor Gerhard Holzapfel. Al finalizar sus estudios de doctorado, obtuvo una plaza de profesor interino en la Universidad de Sevilla durante varios meses. Posteriormente, se incorporó a la división de sistemas de control de la Fundación Ayesa en mayo de 2017. Estuvo a cargo del paquete de

trabajo «Manufacturing and cost optimization for market implementation» en el proyecto H2020 INN-BALANCE, cuyo objetivo era mejorar los costes de un sistema de pila de combustible para automoción con un consorcio formado por las siguientes empresas: Volvo, Brose, AVL, DLR, Powercell, Celeroton y Ayesa. También asumió tareas de gestión como socio coordinador del proyecto. Además, colaboró en la preparación de varias propuestas H2020 y trabajó en otros proyectos H2020 como HEAVEN, cuyo objetivo era el desarrollo de una arquitectura de propulsión híbrida-eléctrica en serie basada en pilas de combustible de alta eficiencia combinada con un almacenamiento criogénico de hidrógeno para la aviación con un consorcio formado por las siguientes empresas: Air Liquide, DLR, Elrinklinger, Pipistrel, H2FLY y Ayesa. En febrero de 2019 obtuvo una plaza de profesor ayudante doctor en el Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación de la Universidad de Sevilla, donde actualmente desarrolla su actividad docente e investigadora. En 2023 obtuvo su plaza de Profesor Titular de Universidad. Desde su vuelta a la universidad, ha centrado su investigación en la biomecánica y mecanobiología ósea. En particular, se dedica a la remodelación ósea, centrándose en el desarrollo de modelos matemáticos para simular la osteoporosis y sus tratamientos, tanto a nivel de elementos de volumen representativo como de elementos finitos. Su objetivo es arrojar luz sobre una enfermedad con un enorme impacto social y económico, con la intención de mejorar la calidad de vida de las mujeres que la padecen. Su labor investigadora está avalada por 16 artículos en revistas internacionales de alta calidad revisadas por pares y 23 contribuciones a congresos nacionales e internacionales. Ha participado en 6 proyectos nacionales y 2 proyectos internacionales H2020 financiados por instituciones públicas y empresas. Como resultado de sus actividades, mantiene desde hace años una fructífera relación investigadora con el profesor Peter Pivonka (y colaboradores) de la Queensland University of Technology de Brisbane, Australia, y recientemente ha iniciado nuevas colaboraciones con investigadores de Argentina y Francia. Tiene 8 publicaciones con investigadores extranjeros y 4 con coautores médicos, lo que pone de manifiesto su carácter internacional y multidisciplinar y la potencial aplicación de sus investigaciones en el campo médico al que intenta contribuir desde la ingeniería. También ha dirigido una tesis, actualmente dirige otras dos y es revisor de varias revistas internacionales de prestigio. Se le ha concedido un sexenio de investigación.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** (1/4) Calvo-Gallego, José Luis (AC); Manchado-Morales, Pablo; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. 2023. Spatio-temporal simulations of bone remodelling using a bone cell population model based on cell availability. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. Frontiers Research Foundation. 11. ISSN 2296-4185. WOS (0), SCOPUS (0) <https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1060158>
- 2 Artículo científico.** Martínez-Reina, Javier; (2/4) Calvo-Gallego, José Luis; Martín, Madge; Pivonka, Peter. 2022. Assessment of strategies for safe drug discontinuation and transition of denosumab treatment in PMO—Insights from a mechanistic PK/PD model of bone turnover. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. Frontiers Research Foundation. 10. ISSN 2296-4185. WOS (2), SCOPUS (2) <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.886579>
- 3 Artículo científico.** (1/4) Calvo-Gallego, José Luis (AC); Pivonka, Peter; Ruiz-Lozano, Rocío; Martínez-Reina, Javier. 2022. Mechanistic PK-PD model of alendronate treatment of postmenopausal osteoporosis predicts bone site-specific response. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. Frontiers Research Foundation. 10. ISSN 2296-4185. WOS (2), SCOPUS (2) <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.940620>

- 4 **Artículo científico.** (1/5) Calvo-Gallego, José Luis (AC); Gutiérrez-Millán, Fernando; Ojeda, Joaquín; Pérez, María Ángeles; Martínez-Reina, Javier. 2022. The correlation between bone density and mechanical variables in bone remodelling models: insights from a case study corresponding to the femur of a healthy adult. *Mathematics*. MDPI. 10-18. ISSN 2227-7390. WOS (2), SCOPUS (2) <https://doi.org/10.3390/math10183367>
- 5 **Artículo científico.** (1/4) Calvo-Gallego, José Luis (AC); Pivonka, Peter; García-Aznar, José Manuel; Martínez-Reina, Javier. 2021. A novel algorithm to resolve lack of convergence and checkerboard instability in bone adaptation simulations using non-local averaging. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*. WILEY-BLACKWELL. 37-2. ISSN 2040-7947. WOS (8), SCOPUS (8) <https://doi.org/10.1002/cnm.3419>
- 6 **Artículo científico.** Martínez-Reina, Javier; (2/3) Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter. 2021. Are drug holidays a safe option in treatment of osteoporosis? — Insights from an in silico mechanistic PK–PD model of denosumab treatment of postmenopausal osteoporosis. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. ELSEVIER SCIENCE BV. 113. ISSN 1878-0180. WOS (7), SCOPUS (7) <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2020.104140>
- 7 **Artículo científico.** Martínez-Reina, Javier; (2/3) Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter. 2021. Combined effects of exercise and denosumab treatment on local failure in post-menopausal osteoporosis—insights from bone remodelling simulations accounting for mineralisation and damage. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. Frontiers Research Foundation. 9. ISSN 2296-4185. WOS (9), SCOPUS (7) <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.635056>
- 8 **Artículo científico.** (1/6) Calvo-Gallego, José Luis (AC); Domínguez, Jaime; Gómez Cía, Tomás; Ruiz-Moya, Alejandro; Gómez Ciriza, Gorka; Martínez-Reina, Javier. 2020. Comparison of the viscoelastic properties of human abdominal and breast adipose tissue and its incidence on breast reconstruction surgery. A pilot study. *Clinical Biomechanics*. ELSEVIER SCI LTD. 71, pp.37-44. ISSN 0268-0033. WOS (5), SCOPUS (6) <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.10.009>
- 9 **Artículo científico.** (1/5) Calvo-Gallego, Jose Luis (AC); Domínguez, Jaime; Gómez Cía, Tomás; Gómez Ciriza, Gorka; Martínez-Reina, Javier. 2018. Comparison of different constitutive models to characterize the viscoelastic properties of human abdominal adipose tissue. A pilot study. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. ELSEVIER SCIENCE BV. 80, pp.293-302. ISSN 1878-0180. WOS (22), SCOPUS (23) <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.02.013>
- 10 **Artículo científico.** (1/5) Calvo-Gallego, Jose Luis (AC); Commisso, Maria Soledad; Domínguez, Jaime; Tanaka, Eiji; Martínez-Reina, Javier. 2017. Effect of freezing storage time on the elastic and viscous properties of the porcine TMJ disc. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. ELSEVIER SCIENCE BV. 71, pp.314-319. ISSN 1878-0180. WOS (7), SCOPUS (8) <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2017.03.035>

C.2. Congresos

- 1 Ruiz-Lozano, Rocío; Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. Estudio in-silico de combinación de tratamientos para la osteoporosis postmenopáusica. XXIV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 2023. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 2 Ruiz-Lozano, Rocío; Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. In-silico approach to elucidate the pathways leading to primary osteoporosis: age-related vs. postmenopausal. 28th Congress of the European Society of Biomechanics. Maastricht, Netherlands. 2023. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 3 Martínez-Reina, Javier; Calvo-Gallego, José Luis; Gutiérrez-Millán, Fernando; Pivonka, Peter. A mechanobiological bone remodelling model coupling bone physiology and systemic calcium and phosphorus homeostasis. X International Conference of Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering. Crete, Greece. 2023. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.

- 4 Pandelani, Thanyani; Ngwangwa, Harry; Nemavhola, Fulufhelo; Calvo-Gallego, José Luis. Characterization of viscoelasticity of human buttocks gluteal muscles. 9th World Congress of Biomechanics. Taipei, Taiwan. 2022. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 5 Ruiz-Lozano, Rocío; Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. A PK-PD model of alendronate for the treatment of postmenopausal osteoporosis. 27th Congress of the European Society of Biomechanics. Porto, Portugal. 2022. Participativo - Póster. Congreso.
- 6 Calvo-Gallego, José Luis; Manchado-Morales, Pablo; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. A bone cell population model describing intermittent activation of bmus based on cell availability. 27th Congress of the European Society of Biomechanics. Porto, Portugal. 2022. Participativo - Póster. Congreso.
- 7 Calvo-Gallego, José Luis; Ojeda, Joaquín; Pivonka, Peter; Martínez-Reina, Javier. Homeostasis en la Teoría del Mecanostato y su aplicación en el desarrollo de un algoritmo de remodelación ósea. X Reunión del Capítulo Español de la Sociedad Europea de Biomecánica (ESB). Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 2019. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 8 Martínez-Reina, Javier; Calvo-Gallego, José Luis; Pivonka, Peter. ¿Son convenientes las interrupciones de los tratamientos antirresortivos? Una visión del problema desde un punto de vista in-silico. IX Reunión del Capítulo Español de la Sociedad Europea de Biomecánica (ESB). Las Palmas de Gran Canaria, Spain. 2019. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 9 Calvo-Gallego, José Luis; Domínguez, Jaime; Martínez-Reina, Javier. Characterization and comparison of the mechanical behaviour of human adipose tissue in different anatomical regions. VI Reunión del capítulo español de la Sociedad Europea de Biomecánica. Badajoz, Spain. 2016. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 10 Calvo-Gallego, José Luis; Domínguez, Jaime; Holzapfel, Gerhard. Influence of Periadventitial Tissues on the Mechanics of the Thoracic Aorta. 9TH European Solid Mechanics Conference. Madrid, Spain. 2015. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PID2019-106969RB-I00, Modelos de Remodelación Ósea y su Aplicación para Simular el Efecto de Tratamientos Antiresortivos contra la Osteoporosis Postmenopáusica. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Martínez Reina, Javier. (Universidad de Sevilla). 01/06/2020-31/05/2024. 67.276 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** P18-RT-3611, Efecto combinado del ejercicio físico y el denosumab en el tratamiento de la osteoporosis. Diseño de un tratamiento farmacológico específico de paciente. Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento). Martínez Reina, Javier. (Universidad de Sevilla). 01/01/2020-31/12/2022. 117.218 €. Miembro de equipo.
- 3 **Proyecto.** 826247 (H2020-JTI-FCH-2018-01), High power density FC system for aerial passenger vehicle fueled by liquid hydrogen. Comisión Europea. Alicia Arce Rubio. (Aguas y Estructuras, S.A.). 01/01/2019-31/12/2022. 4.600.881 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto.** 735969 (H2020-JTI-FCH-2016-01), Innovative cost improvements for balance of plant components of automotive PEMFC systems. Comisión Europea. Alicia Arce Rubio. (Aguas y Estructuras, S.A.). 01/01/2017-31/12/2019. 6.156.288 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** DPI2014-58233-P, Modelos de Comportamiento del Tejido Óseo Inmaduro en el Callo de Distracción Ósea. Ministerio de Economía y Competitividad. Martínez Reina, Javier. (Universidad de Sevilla). 01/01/2015-31/12/2018. 169.400 €. Miembro de equipo.
- 6 **Proyecto.** DPI2011-28080, Modelado Numérico de un Proceso de Reconstrucción Mamaria. Ministerio de Economía y Competitividad. Domínguez Abascal, Jaime. (Universidad de Sevilla). 01/01/2012-31/12/2014. 124.630 €. Miembro de equipo.