



CURRICULUM VITAE (CVA)

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website

Fecha del CVA

09/03/2026

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	José Manuel		
Apellidos	García Aznar		
Sexo (*)	Hombre	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	██████████
Dirección email	jmgaraz@unizar.es	URL Web	https://m2be.unizar.es/people/jmgaraz/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	F-8256-2010	0000-0002-9864-7683	

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	14/08/2008		
Organismo/ Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería Mecánica		
País	España	Teléfono	976762796
Palabras clave	Simulación numérica, Elementos Finitos, Mecanobiología computacional, Microfluídica, Mecánica celular, Cultivo celular 3D, Ingeniería de Tejidos		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
01/10/1995-10/02/2003	Profesor Asociado Tiempo Completo / Universidad de Zaragoza / España / Promoción a Titular
10/02/2003-14/08/2008	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Zaragoza / España / Promoción a Catedrático

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Lic. Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza/España	1995
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad de Zaragoza/España	1999

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

JM. García Aznar (JMGA) ha dedicado toda su carrera investigadora a la aplicación de la ingeniería a los grandes problemas de nuestra sociedad en el campo de la Salud, especialmente en los ámbitos de la Medicina Regenerativa, Ingeniería de Tejidos, Diseño de prótesis, metástasis tumoral e



inmunoterapia. Sus contribuciones científicas y tecnológicas han supuesto un importante avance en estos campos, aportando un nuevo enfoque de trabajo. Estas contribuciones se basan en la aplicación de dos grandes tecnologías ingenieriles donde ha desarrollado su investigación, por un lado, la simulación avanzada mediante elementos finitos y modelos discretos basados en agentes, y por otro, el cultivo celular 3D mediante el uso de dispositivos microfluídicos.

Fruto de este trabajo JMGA presenta más de 240 publicaciones JCR, con algunas de ellas en revistas de alto impacto (IF >4): Science, Nature, Biomaterials, Acta Biomaterialia, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, Plos Computational Biology, Bone, Developmental Cell. JMGA presenta un total de 12763 citas según Google Scholar. Además, destacar la participación en el Comité Editorial de revistas internacionales, como Computer Modeling in Engineering and Sciences (2019-), Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering (2019-), Computational Particle Mechanics (CPM)(2014-), PlosOne (2014-) and Bone (2011-).

Como Investigador Principal JMGA ha conseguido una financiación superior a 6,000 k€ en los últimos 10 años, fundamentalmente liderando diferentes proyectos europeos de reconocido prestigio. De hecho, ha coordinado hasta tres proyectos del ERC (Consejo Europeo de Investigación): una *Starting*, tres *Proof-of-Concept* y una *Advanced*. Ha desempeñado diferentes responsabilidades científicas a nivel nacional e internacional, destacando la Vicepresidencia de la Sociedad Europea de Biomecánica (2008-2012) y actualmente es miembro del World Council of Biomechanics. Es muy destacable su nivel de internacionalización, habiendo realizado estancias en universidades de gran prestigio internacional (Oxford, Cambridge, Keele University, KU Leuven y NUI Galway) y estableciendo colaboraciones internacionales contrastadas en publicaciones conjuntas con grupos de investigación en universidades y centros relevantes (MIT, North Carolina, U. Washington, Erlangen University, TU Munich, IBEC) entre otras. JMGA ha realizado también una importante actividad de desarrollo tecnológico y de transferencia con colaboraciones internacionales con multinacionales como Materialise o una empresa nacional relevante como Quibim.

Finalmente, JMGA ha contribuido de forma significativa al desarrollo de nuevos investigadores, habiendo supervisado un total de 27 tesis doctorales (5 más en desarrollo actualmente). De estos 27 doctorandos, 14 están en Universidades en España o en el extranjero. Seis de ellos son ya Catedráticos. Varios han formado grupos de investigación independientes. Tres están en la industria, uno ha creado su propia empresa y el resto tiene responsabilidades de alto nivel en I+D. Los doctorados más jóvenes están comenzando sus carreras como post doctocs en diferentes Universidades. Además, cabe destacar que JMGA recibe habitualmente investigadores postdoctorales a nivel internacional, de hecho, más de 12 postdocs han pasado más de un año en el grupo de JMGA con una colaboración activa.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)-

C.1. Selección 10 publicaciones más representativas

1. García-Gareta, E., & García-Aznar, J. M. (2/2)(2026). Contemporary Tissue Engineering and Regenerative Medicine: From Organ Regeneration to Bioengineered Tissue Models. Springer Nature.
2. Guerrero-López, P., Alamán-Díez, P., Hernández-Hatibi, S., Balsas, P., & García-Aznar, J. M. (5/5)(2026). Matrix-integrated microfluidic tumor models for evaluating drug delivery systems and pre-clinical testing. Advanced Drug Delivery Reviews, 115836.
3. Camacho-Gomez, D., Borau, C., Garcia-Aznar, J. M., Gomez-Benito, M. J., Girolami, M., & Perez, M. A. (3/6) (2025). Physics-informed machine learning digital twin for reconstructing prostate cancer tumor growth via PSA tests. npj Digital Medicine, 8(1), 485.
4. Zhang-Zhou, J., Meno, N. M., Salafranca, C. O., Gomez-Benito, M. J., Guerrero, P. E., Jimeno, J. P., & García-Aznar, J. M. (7/7)(2024). CAR-T cells are more affected than T



lymphocytes by mechanical constraints: A microfluidic-based approach. *Life Sciences*, 123335.

5. Camacho-Gomez, D., et al. (5/4) (2023). A hybrid physics-based and data-driven framework for cellular biological systems: Application to the morphogenesis of organoids. *Iscience*, 26(7).

6. Gonçalves, I. G., et al. (2/2) (2021). Extracellular matrix density regulates the formation of tumour spheroids through cell migration. *PLoS computational biology*, 17(2), e1008764.

7. Bastounis EE, et. al (11/10) (2021). Mechanical competition triggered by innate immune signaling drives the collective extrusion of bacterially infected epithelial cells. *Dev Cell*. 56(4):443-460.e11.

8. Plou J, et al (6/6) (2018). From individual to collective 3D cancer dissemination: roles of collagen concentration and TGF- β . *Scientific reports*, 8(1): 12723.

9. Oria, R., et al. (14/12) (2017). Force loading explains spatial sensing of ligands by cells. *Nature*, 552(7684), 219.

10. Sunyer R, et al. (11/8) (2016). Collective cell durotaxis emerges from long-range intercellular force transmission. *Science*, 353(6304), 1157-1161.

C.2. Participación en congresos como conferencia invitada:

Contribuciones en más de 300 congresos nacionales e internacionales. A continuación, se detallan la participación en conferencias invitadas en los últimos 5 años:

1. Building neuroblastoma patient-specific models from image-based biomarkers: a step towards the clinical practice. **Plenary Speaker. IRTG Summer School “Neuroblastoma Connections: Exploring research, Careers, and Clinic”**. Charité Hospital, Berlin (Germany), September 2024.
2. Cuando la biología necesita la mecánica: modelado y simulación multiescala multifísica. **Plenary Speaker. XXIV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica**. Las Palmas de Gran Canaria (Spain), October 2023.
3. Challenges in modeling the morphogenesis of human-cell-based tumour organoids. **Plenary Speaker. X International Conference on Computational Bioengineering**. Viena (Austria), September 2023.
4. Computational modeling and simulation in wound healing and cancer: similarities, differences and challenges. **Plenary Speaker. Wound Care Technologies**, Lorentz Center Workshop. Leiden (the Netherlands), May 2023.
5. Patient-specific models in tumour growth: integrating organoids and image-based biomarkers. **Plenary Speaker. Virtual Physiological Human Conference**. Porto (Portugal), September 2022.
6. Mechanobiology of tumor metastasis: Integration of modeling, simulation and microfluidic-based experiments. **Invited Speaker Boston University Mechanobiology Center Kickoff Symposium**. Boston (USA), 6 October 2020.
7. Scaffold design in Bone Tissue Engineering: Towards the creation of subject-specific models. **Invited Speaker International Workshop on Bone Mechanics and Tissue Engineering**. Zaragoza (Spain), 6-7 February 2020
8. Cell migration in complex environments: combination of microfluidic-based experiments and numerical models. **Invited Speaker Madrid Seminars on Mechanobiology**. Madrid (Spain), 25 November 2019.
9. Cell Mechanobiology: Theory and Experiments on the Mechanics of Life. **Invited Professor at CISM-AIMETA Advanced School**. Udine (Italy), 24-28 September 2018.
10. Particle-based modelling and simulation in cell mechanics: from adhesion and contraction to cell migration. **Plenary Speaker V International Conference on Particle-based Methods**. Hannover (Germany), 27th September 2017.



11. The biomechanics of cell motility: integration of experimental & numerical models. **Plenary Speaker 23th Congress European Society Biomechanics**. Seville (Spain), 5th July 2017.

C.3. Proyectos europeos/nacionales en los que ha participado:

1. HYMATE. HYdrogel-based Matrices for Advanced Tissue Engineering. **ERC-2025-Proof of Concept** (Number 101248308). From: 01/12/2025 To: 31/05/2027. Kind of participation: Principal Investigator.
2. VASTO. VAScularised Tumour Organoids on a chip with human placenta vessels as a preclinical model for anticancer therapies. **ERC-2023-Proof of Concept** (Number 101138214). From: 01/11/2023 To: 30/04/2025. Kind of participation: Principal Investigator.
3. METASTRA. Computer-aided effective fracture risk stratification of patients with vertebral metastases for personalized treatment through robust computational models validated in clinical settings. **European Commision HORIZON.2.1 – Health** (Number 101080135). From: 01/07/2023 To: 30/06/2028. Kind of participation: Partner-Principal Investigator.
4. ICoMICS. Individual and Collective Migration of the Immune Cellular System. **ERC-2020-Advanced Grant** (Number 101018587). From: 01/01/2022 To: 31/12/2026. Kind of participation: Principal Investigator.
5. TU MATRIX. Predictive modeling and simulation of patient-derived tumor organoids: unraveling the role of matrix stiffness and glucose metabolism on tumor growth. **Ministerio de Ciencia e Innovación | PID2021-122409OB-C21**. University of Zaragoza and FIMA. From: 1/09/2022 To: 31/08/2025. Kind of participation: Principal Investigator and Project Coordinator.
6. PRIMAGE. PRedictive In-silico Multiscale Analytics to support cancer personalized diaGnosis and prognosis, Empowered by imaging biomarkers. **H2020-EU.3.1.5.3**. (Nº 826494). Hospital Universitario La Fe. From: 1/12/2018 To: 30/11/2022. Kind of participation: Partner-Principal Investigator. Total Budget: 10.312.360 €.
7. CADENCE. Catalytic Dual-Function Devices Against Cancer. **ERC-2016-Advanced Grant** (Number 742684). From: 01/09/2017 To: 31/09/2022. Kind of participation: Member of the Research Team.
8. CURABONE. Predictive models and simulations in bone regeneration: a multiscale patient-specific approach. **H2020-MSCA-ITN-2016 European Industrial Doctorate** (Nº 722535). Univ. de Zaragoza, y Materialise. From: 01/04/2017 To: 31/03/2021. Kind of participation: European Project Coordinator.
9. CAD-BONE. Patient-specific predictions for bone treatments. **Unión Europea - FP7-PEOPLE-2011-IAPP** (Number 286179). University of Zaragoza, KU Leuven y Materialise. From: 01/01/2012 To: 31/12/2015 (<http://cadbone.unizar.es/>). Kind of participation: European Project Coordinator.
10. INSILICO-CELL. Predictive modelling and simulation in mechano-chemo-biology: a computer multi-approach. Programme “Ideas” - **ERC-2012-StG** (Number 306571). EU’s 7th Framework Programme. University of Zaragoza. Kind of participation: Principal Investigator. From: 01/11/2012 To: 30/10/2017 (http://m2be.unizar.es/insilico_cell/).

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

Dispositivo de encapsulado apto para aplicaciones microfluídicas. J.M. García-Aznar, C. Del Amo, J. Santolaria, A. Blanco. Número de solicitud: P201730809. Junio 2017.