

Fecha del CVA	12/04/2022
----------------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Cristina María		
Apellidos	Arévalo Mora		
Sexo (*)	Mujer	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-6231-1758		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio			
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte / Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Materiales compuestos de matriz metálica; Manufactura Aditiva; Pulvimetalurgia; Titanio, aplicaciones Biomédicas; Microscopía Electrónica; Simulación Multiescala; Ingeniería Nuclear		

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

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2012/2021	Profesor Contratado Doctor/Universidad de Sevilla/España (108 m)
2009/2012	Profesor Ayudante Doctor/Universidad de Sevilla/España (40 m)
2007/2009	Investigador Postdoctoral/Universidad de Sevilla/España (17 m)
2002/2007	Investigador Predoctoral/Universidad Politécnica de Madrid/España (48 m)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Doctor en Ingeniería Industrial	Universidad Politécnica de Madrid, España	2007
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Sevilla	2000

Parte B. RESUMEN DEL CV

Este resumen contiene aspectos destacables del trabajo desarrollado desde que obtuvo la Licenciatura en Ciencias Físicas, 2000. Concretamente desde 2002, que comenzó como becaria de un proyecto de la EU en el Instituto de Fusión Nuclear de la UPM; hasta el presente, como Profesor Titular del Depto. de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla (US). Durante los 3 primeros años realizó tareas asignadas al proyecto SIRENA (tesis doctoral en 2007). En este periodo perteneció al Grupo de Investigación Ciencia y Tecnología de Sistemas Avanzados de Fusión Nuclear. La investigación se centró en la modelización multiescala del daño por irradiación en metales hexagonales y su aplicación como materiales estructurales para las vainas de reactores. En este periodo realizó una estancia en CRIEPI, Tokio. Tras obtener el título de doctor se incorpora al Grupo Ingeniería de Estructuras de la US como investigador postdoctoral dentro del proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía, *Modelo discreto de la termodinámica de defectos en grafeno y nanotubos de carbono*. Esto dio lugar a una estancia en el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore, California. En 2008 se incorpora al Grupo de Investigación TEP123 Metalurgia e Ingeniería de los Materiales en su departamento actual, siendo Profesor Titular desde 2021. Las principales líneas de investigación son Técnicas pulvimetalúrgicas y manufactura aditiva y caracterización microestructural de: Materiales compuestos de matriz metálica reforzados con partículas cerámicas, Piezas de Ti poroso biocompatible, Pastillas de CeO₂ similares al combustible nuclear de reactores de fisión. Fruto de relaciones profesionales realiza en el Depto. de Materiales de la Universidad



de Oxford dos estancias de investigación (2010-11) en las que aprendió técnicas analíticas de preparación, caracterización de materiales y microscopía electrónica SEM y TEM. En los años 2017 y 2021 ha realizado estancias en la empresa austriaca RHP-Technology. En 2019 ha llevado a cabo dos estancias en el Depto. de Ingeniería Mecánica de la UTFSM de Chile. Se muestra en el CV una labor investigadora intensa, con artículos en revistas nacionales e internacionales incluidas en JCR y en importantes bases de datos, capítulos de libro, participación en proyectos de investigación, acuerdos de investigación, contribuciones a congresos y conferencias científicas, desarrolladas de forma continuada en el tiempo. Dentro de la ETSI realizó labores de gestión como miembro de la Junta de Escuela (2010-14); de octubre, 2016 a octubre, 2019 Secretaria del Departamento y desde junio de 2019 responsable del Grupo de Investigación TEP123. Toda la línea de investigación, docente y formativa se centra en el campo de las nuevas tecnologías y la ingeniería industrial y, dentro de ésta, en el campo de la Ciencia de los Materiales; principalmente en aspectos computacionales y experimentales de materiales estructurales con aplicaciones en la Industria Aeroespacial, Nuclear y Biomédica.

Indicadores generales de calidad de la producción científica

2 sexenios de investigación (periodos 2004-2009 y 2012-2017). 4 tramos de complementos autonómicos: 2 Investigación, 1 Docente, 1 Gestión. 26 artículos JCR. 17 publicaciones en revistas con ISSN. 40 congresos nacionales e internacionales. 1 libro y 2 capítulos de libro. 150 citas en los últimos 5 años (178 citas en total), h-index=9. Responsable del Grupo de Investigación Metalurgia e Ingeniería de los Materiales (TEP123) de la US desde junio 2019 hasta la fecha. Codirector de tesis doctoral en curso en el Programa Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales de la US. Miembro de la Comisión del Doctorado de Instalaciones y Sistemas para la Ingeniería de la US. Tutor de más de 45 Trabajos Fin de Estudio.

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

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

Se recogen aquellos más relevantes de los últimos 10 años de un total de 27 aportaciones: 20 publicaciones JCR, 5 publicaciones SJR y 2 Capítulos de Libro.

1 Artículo (A). B. Begines (2/6) 2022. *Fabrication and Characterization of Bioactive Gelatin–Alginate–Bioactive Glass Composite Coatings on Porous Titanium Substrates.* ACS Applied Materials and Interfaces. <https://doi.org/10.1021/acsami.2c01241>

2 A. R. Chávez-Vásquez et al (8/9) 2022. *Effect of the Processing Parameters on the Porosity and Mechanical Behavior of Titanium Samples with Bimodal Microstructure Produced via Hot Pressing.* Materials, 15(1), 136. <https://doi.org/10.3390/ma15010136>

3 A. E.M. Pérez-Soriano et al (2/5) 2021. *Influence of starting powders on the final properties of W-Cu alloys manufactured through rapid sinter pressing technique.* Powder Metallurgy, 1-7. doi:10.1080/00325899.2020.1847847

4 A. S. Lascano et al (11/12) 2020. *Graphene-coated Ti-Nb-Ta-Mn foams: A promising approach towards a suitable biomaterial for bone replacement.* Surface and Coatings Technology, 401, 126250. 3 citas. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2020.126250>

5 A. C. Arévalo et al (1/6) 2020. *Effect of processing atmosphere and secondary operations on the mechanical properties of additive manufactured AISI 316L stainless steel by Plasma Metal Deposition.* Metals 10 (9), 1125. 1 cita. Doi:10.3390/met10091125

6 A. I. Montealegre-Meléndez et al (AC, 2/6) 2020. *Reaction Layer Analysis of In Situ Reinforced Titanium Composites: Influence of the Starting Material Composition on the Mechanical Properties.* Metals 10, 265. 2 citas. Doi:10.3390/met10020265

7 A. E.M. Pérez-Soriano et al (3/6) 2020. *Processing by Additive Manufacturing Based on Plasma Transferred Arc of Hastelloy in Air and Argon Atmosphere.* Metals 10, 200. 7 citas. doi:10.3390/met10020200

8 A. A. Civantos et al (6/9) 2020. *In Vitro Bone Cell Behavior on Porous Titanium Samples: Influence of Porosity by Loose Sintering and Space Holder Techniques.* 12 citas. Metals 10-5, 696. doi:10.3390/met10050696.



- 9 A.** C. Arévalo et al (1/6) 2019. *Electron microscopy characterization of the reaction layer in titanium composites reinforced with B₄C particles and the effect of the presence of aluminium*. Materials Research Express, 6, 116518. <https://doi.org/10.1088/2053-1591/ab450e>
- 10 A.** S. Lascano et al (2/7) 2019. *Porous Titanium for Biomedical Applications: Evaluation of the Conventional Powder Metallurgy Frontier and Space-Holder Technique*. Applied Science, vol. 9, 5, 982. 33 citas. doi:10.3390/app9050982
- 11 A.** I. Montealegre-Meléndez et al (2/5) 2018. *Microstructural and XRD Analysis and Study of the Properties of the System Ti-TiAl-B₄C Processed under Different Operational Conditions*. Metals 8, 367. 13 citas. doi:10.3390/met8050367
- 12 A.** C. Domínguez-Trujillo et al (6/8) 2018. *Improvement of the balance between a reduced stress shielding and bone ingrowth by bioactive coatings onto porous titanium substrates*. Surface and Coatings Technology. 338, 32-37. 28 citas. Doi:10.1016/j.surfcoat.2018.01.019
- 13 A.** I. Montealegre-Meléndez et al (3/5) 2018. *Powder-materials impact on nanoparticle-reinforced Ti-6Al-4V matrix composites produced via inductive hot pressing*. International Journal of Materials and Product Technology 56-3, 207-219. Doi:10.1504/IJMPT.2018.090815
- 14 A.** I. Montealegre-Meléndez et al (2/5) 2017. *Analysis of the Influence of Starting Materials and Processing Conditions on the Properties of W/Cu Alloys*. Materials 10, 142. 9 citas. Doi: 10.3390/ma10020142
- 15 A.** I. Montealegre-Meléndez et al (AC, 2/7) 2017. *Analysis of the Microstructure and Mechanical Properties of Titanium-Based Composites Reinforced by Secondary Phases and B₄C Particles Produced via Direct Hot Pressing*. Materials 10, 1240. 9 citas. Doi: 10.3390/ma10111240
- 16 A.** C. Arévalo et al (1/6) 2017. *Study of the Influence of TiB Content and Temperature in the Properties of In Situ Titanium Matrix Composites*. Metals 7, 457. 2 citas. Doi:10.3390/met7110457
- 17 A.** Y. Torres et al (3/7) 2017. *Processing and characterization of surrogate nuclear materials with controlled radial porosity*. Journal of Nuclear Science and Technology, 54:2, 167-173.3 citas. 10.1080/00223131.2016.1222918
- 18 A.** C. García-Ostos et al (3/6) 2016. *Fabrication and characterization of CeO₂ pellets for simulation of nuclear fuel*. Nuclear Engineering and Design 298. 160–167. 6 citas. 10.1016/j.nucengdes.2015.12.026
- 19 A.** C. Arévalo et al (AC, 1/6) 2016. *Influence of Sintering Temperature on the Microstructure and Mechanical Properties of In Situ Reinforced Titanium Composites by Inductive Hot Pressing*. Materials 9, 919. 6 citas. Doi:10.3390/ma9110919
- 20 A.** J. Cintas et al (5/5) 2014. *Nanocrystalline Al Composites from Powder Milled under Ammonia Gas Flow*. Advances in Materials Science and Engineering, v. 2014. 3 citas. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/617241>
- 21 Capítulo de libro (CL).** E. Ariza et al (3/6) 2021. *Plasma Metal Deposition for Metallic Materials*. IntechOpen. Doi: 10.5772/intechopen.101448
- 22 CL.** E.M. Pérez-Soriano et al 2019 (2/3). *In situ titanium composites: XRD study of secondary phases tied to the processing conditions and starting materials High-Resolution Inelastic X-Ray Scattering*. IntechOpen. Doi: 10.5772/intechopen.88625

C.2. Congresos

Se recogen aquellos más relevantes (con ISBN) de un total de 35 aportaciones en 10 años.

- 1 Oral (O).** Euro PM2020 Proceedings. E. Ariza et al (2/8). *Study On Processing Nickel Alloy Hastelloy C-22 By Additive Manufacturing Technique Plasma Metal Deposition*.
- 2-3 Sinergias en la investigación en STEM (VII Jornada Investigación, Desarrollo e Innovación 2020).** O. E. Ariza et al (2/5). *Estudio del procesamiento de la aleación de níquel Hastelloy C-22 mediante la técnica de fabricación aditiva Plasma Metal Deposition (PMD)*. **Póster (P).** I. Montealegre et al (1/5). *Desarrollo y estudio de piezas con geometrías complejas de aleaciones de titanio fabricadas a partir de polvo y alambre mediante la técnica aditiva de fusión de metal mediante plasma*. ISBN: 978-84-122093-4-1



- 4-5 P.** La investigación de hoy, el futuro de mañana. E.M. Pérez-Soriano et al (AC, 3/4). *Fabricación de Hastelloy C-22 mediante Plasma Transferred Arc*. E. Ariza et al (2/4). Investigation of titanium composites produced via Plasma Transferred Arc: influence of the processing parameters on the composites' microstructures. ISBN: 978-84-121459-2-2
- 6-7 O.** Euro PM2019 Proceedings. C. Arévalo et al (3/5). *Secondary phases study in titanium matrix reinforced with TiB₂*. E. Ariza et al (2/7). *Processing of 17-4PH by Additive Manufacturing Using a Plasma Metal Deposition (PMD) Technique*. ISBN: 978-1-899072-51-4
- 8 O.** Euro PM2018 Proceedings. E.M. Pérez-Soriano et al (3/5). *Preliminary study of the processing parameters effect on the properties of Ti6Al4V specimens fabricated via Additive Manufacturing*. ISBN: 978-1-899072-50-7
- 9-10 P.** Avances en la investigación en Ciencia e Ingeniería. E.M. Pérez-Soriano et al (AC, 3/5). *Estudio preliminar de los parámetros de fabricación en las propiedades finales de piezas de titanio comercialmente puro con geometrías sencillas producidos mediante la técnica de "Additive Manufacturing"*. E.M. Pérez-Soriano et al (AC, 2/5). *Estudio y comparativa de la influencia del tipo de refuerzo en materiales compuestos de base titanio fabricados por técnicas de compactación caliente inductiva*. ISBN: 978-84-120057-2-1
- 11 O.** Euro PM2017 Proceedings. I. Montealegre-Meléndez et al (1/5). *Temperature Effect on the Properties of Titanium Matrices with 20%vol. Ti-Al, reinforced by 50% vol. of B₄C*
- 12 O.** World PM2016 Proceedings. C. Arévalo et al (2/5). *Influence of the Particle Size and Raw Materials in Cu-W Alloys Manufactured Via Rapid Sinter Pressing*
- 13. P.** Selected Papers - International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies 2015. E.M. Perez-Soriano et al (3/4). *Implementation of a teaching unit from the standard secondary-school syllabus to secondary education for adults*

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado. (últimos 10 años)

- 1** PID2020-113108RB-I00, *Microscopía electrónica de baja dosis como herramienta para la resolución de problemas críticos en materiales para la producción y el almacenamiento de energía*. Ministerio Ciencia e Innovación. (US) 01/09/2021-31/08/2024. Miembro del equipo
- 2** MAT2015-71284-P, *Desarrollo, Fabricación y Caracterización de Compuestos de Ti-Mg-Ag Porosos Biodegradables y Antibacterianos con un Mejor Equilibrio Biomecánico y Biofuncional*. (US) 2016-2019. Investigador TC
- 3** P12-TEP-1401, *Implementación caracterización y validación biológica de técnicas de modificación superficial del Ti poroso pulvimetalúrgico para aplicaciones biomédicas*. Junta de Andalucía. Comunidades Autónomas. (US) 01/2013-12/2017, 169.000€. Investigador TC

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados Más relevantes en los últimos 10 años

- 1 Contrato (C).** *Determinación de propiedades mecánicas de muestras pulvimetalúrgicas*. RHP-Technology GmbH. (Investigador Principal) 01/09/2018-P1Y1D 1.680€
- 2 C.** *Estudio de materiales antichispa para desbrozadoras forestales*. Seanto SL. (Miembro equipo investigador, EI) 07/06/2021-06/09/2022, 37.503€
- 3 C.** *Behaviour of different specimens produced by Fused Filament Fabrication (FFF) and Feedstock Printer (Extrusion)*. RHP-Technology GmbH. (EI) 04/11/2019-P1Y1M, 3.500€
- 4 C.** *Analysis of specimens produced by advanced powder metallurgy* RHP-Technology GmbH. (EI) 04/11/2019-04/12/2020, 3,1400€
- 5 C.** *Caracterización de muestras sinterizadas*. RHP-Technology GmbH. (EI) 01/09/2018-P1Y1D, 2.500€
- 6 C.** *Caracterización de propiedades mecánicas de componentes pulvimetalúrgicos*. RHP-Technology GmbH. (EI) 01/06/2018-P1Y, 1.000€
- 7 C.** *Ensayos de caracterización pulvimetalúrgica*. RHP-Technology. (EI) 01/06/18-P1Y 1.000€
- 8 C.** *Caracterización de componentes pulvimetalúrgicos*. RHP-Technology GmbH. (EI) 14/11/2014-P365D, 2.000€
- 9 C.** *Desarrollo de Materiales Porosos y Estructuras Reticulares para Aplicaciones Aeroespaciales*. FADA-CATEC. (EI) 02/09/2013-P850D, 72.000€

