



<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	01/07/2019
Nombre y apellidos	José María San Juan Núñez		
DNI/NIE/pasaporte	14916804Q	Edad	64
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	B-6852-2009	
	Código Orcid	0000-0002-5797-0687	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea		
Dpto./Centro	Dpt. de Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencia y Tecnología		
Dirección	Apdo. 644, 48080 Bilbao		
Teléfono	94 601 2478	Correo electrónico	<a href="mailto:jose.sanjuan@ehu.es">jose.sanjuan@ehu.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	12/12/1995
Espec. cód. UNESCO	221101, 221112, 221119, 220304, 331208, 331290		
Palabras clave	Aleaciones con Memoria de Forma, Materiales Intermetálicos, Transformaciones de Fase, Transformación Martensítica, Propiedades Mecánicas, Nano-Indentación, Microscopía Electrónica, Focused Ion Beam, Espectroscopía Mecánica, Fricción Interna, Dislocaciones, Defectos Puntuales, Difusión		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lcdo. Ciencias Físicas	Universidad del País Vasco	1977
Docteur en Sciences des Materiaux	Institut National des Sciences Appliquées	1984
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad del País vasco	1985

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

- 1) **6** sexenios de investigación. El último 1/1/2016
- 2) **7** Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años (2010, 2011, 2012 (2), 2014, 2015, 2017).
- 3) Citas totales: 2016.
- 4) Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (2012-2016): > 130
- 5) Publicaciones en Q1 : >80 de las 164 publicaciones de la Web of Science (JCR del 2018).
- 6) Índice h: 25.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Bilbao en 1977, me desplazé en 1980 a Lyon (Francia) durante 3 años, donde realicé mi Tesis en Ciencia de Materiales (1984). Me reincorporé a Bilbao con un puesto de Encargado de Curso, tras defender mi segunda Tesis en Física (1985), y sacar la plaza de Profesor Titular (1986), procedí a la creación del Grupo de Investigación en Metalurgia Física (GIMF), conjuntamente con la Dra. María Luisa Nó, planteando tres grandes líneas: 1.) Movilidad intrínseca de defectos en metales. 2.) Aleaciones ligeras Al-Li. 3.) Aleaciones con Memoria de Forma. En 1995 pasé a ser Catedrático de Universidad y en el año 2000 el GIMF pasó a ser Grupo Consolidado del Gobierno Vasco, con la incorporación de los Prof. A. López-Echarri, T. Breczewski e I. Ruíz-Larrea, añadiendo un perfil mas abierto hacia las transformaciones de Fase en Materiales Avanzados. De las líneas anteriores solo permanece la de **Aleaciones con Memoria de Forma (SMA)**, a la que se añade la de **Materiales Intermetálicos (IM)**, que son dos de las líneas de investigación actuales. Actualmente el GIMF está considerado por el G.V. Grupo Consolidado de Excelencia. En el año 2002 el GIMF se incorporó al consorcio ACTIMAT (Materiales Activos) del Programa Estratégico ETORTEK del Dept. de Industria del G.V. para la regeneración del tejido tecnológico del País vasco, junto con otros 8 socios de las



corporaciones TECNALIA e IK4. En 2014 el programa se extingue y el G.V. reconoce a los miembros de ACTIMAT como el mejor proyecto de todo el Programa ETORTEK.

Desde el año 1989 he participado en **7 proyectos MAT** del Ministerio, dirigiendo 6 de ellos, así como en otros muchos proyectos y solicitudes de infraestructura (60 en total), incluyendo algunos Europeos como el actualmente en curso REACT, para el desarrollo de un actuador espacial basado en aleaciones con memoria de forma (producidas en nuestro Grupo).

A lo largo de mi carrera investigadora he dirigido **18 Tesis Doctorales** y acogido en mi Grupo a 5 investigadores Post-Doc. He mantenido múltiples colaboraciones internacionales con Centros de Excelencia, entre los que cabe citar el MIT, Cambridge, USA, el INSA de Lyon (Francia), la EPFL de Lausanne (Suiza), El CIRIMAT-ENSIACET de Toulouse (Francia), el ONERA de París (Francia) y la Montanuniversität de Leoben (Austria) entre otros. En este sentido indicar que en los años 2006-2007 me desplazé un año sabático como **Visiting Professor** al **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, con el fin de lanzar una nueva línea sobre las propiedades de las SMA a nano-escala, realizando estudios pioneros sobre las muestras monocristalinas de SMA que llevé del GIMF. Ello, junto con las actividades de microscopía electrónica de a Prof. M.L. Nó, permitió abrir una nueva línea sobre las **Propiedades de las SMA a Nano-escala**, en la que se enmarca el presente proyecto.

Desde el punto de vista académico indicar que desde 1998 y hasta su extinción en 2004 por la entrada en vigor de los planes de Bolonia, fui Director del Programa de Doctorado en Física y Ciencia de Materiales, común a 6 Dptos. de 3 Centros de la UPV/EHU. Durante mi estancia sabática en el MIT impartí un curso de 6 créditos (IAP-2007 course 3.595) para alumnos del último año y postgrado sobre Shape Memory Alloys. Actualmente estoy acreditado por la UPV/EHU para impartir Docencia en Francés e Inglés.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (10 más relevantes en los últimos 10 años)

- 1) Gómez-Cortés J.F., Nó M.L., López-Ferreño I., Henández-Saz J., Molina S.I., Chuvilin A., **San Juan J.** *Size effect and scaling power-law for superelasticity in shape-memory alloys at the nanoscale.* **Nature Nanotechnology**, (2017) doi:10.1038/nnano.2017.91. Impact index: **38,986**, Posición: **1º** de 87.
- 2) Castillo-Rodríguez M., Nó M.L., Jimenez J.A., Ruano O.A., **San Juan J.** *High temperature internal friction in a Ti-46Al-1Mo-0.2Si intermetallic, comparison with creep behaviour.* **Acta Materialia** 103 (2016) 46-56. Impact index: **5.301**, Posición : **1º** de 74.
- 3) **San Juan J.**, Gómez-Cortés J.F., López G.A., Nó M.L.. *Long-term superelastic cycling at nano-scale in Cu-Al-Ni shape memory alloy micropillars.* **Applied Physics Letters**, 104 (2014) 011901-6 pages. Impact index: **3,411**, Posición : **28º** de 147.
- 4) **San Juan J.**, Simas P., Schmoelzer T. Clemens H., Mayer S. Nó M.L.. Atomic relaxation processes in an intermetallic Ti-43Al-4Nb-1Mo-0.1B alloy studied by mechanical spectroscopy. **Acta Materialia** 65 (2014) 338-350. Impact index: **5.301**, Posición : **1º** de 74.
- 5) **San Juan J.**, Nó M.L., Schuh C.A.. *Superelastic cycling of Cu-Al-Ni shape memory alloy micropillars.* **Acta Materialia** 60 (2012) 4093-4106. Impact index: **5.301**, Posición: **1º** de 74.
- 6) Dirand L., Nó M.L., Chastaing K., Denquin A., **San Juan J.** Internal friction and dynamic modulus in Ru-50Nb ultra-high temperature shape memory alloys. **Applied Physics Letters** 101 (2012) 161909-4pages. Impact index: **3,411**, Posición : **28º** de 147.
- 7) Nó M.L., Ibarra A., Caillard D., **San Juan J.** *Quantitative análisis of stress-induced martensites by in situ transmisión electron microscopy superelastic tests in Cu-Al-Ni SMA.* **Acta Materialia**, 58 (2010) 6181-6193. Impact index: **5.301**, Posición: **1º** de 74.



- 8) **San Juan J.**, Nó M.L., Schuh C. *Nanoscale shape-memory alloys for ultrahigh mechanical damping*. **Nature Nanotechnology**, 4 (2009) 415-419. Impact index: **38,986**, Posición: **1º** de 87.
- 9) Nó M.L., Caillard D., **San Juan J.**. *A TEM study of martensite habit planes and orientation relationships in Cu-AL-Ni shape memory alloys using a fast  $\Delta g$ -based method*. **Acta Materialia**, 57 (2009) 1004-1014. Impact index: **5.301**, Posición: **1º** de 74.
- 10) **San Juan J.**, Nó M.L., Schuh C.. *Superelasticity and shape memory in micro- and nanometer-scale pillars*. **Advanced Materials**, 20 (2008) 272-278. Impact index: **19,791**, Posición : **2º** de 87.

## C.2. Proyectos (Los 8 más relevantes en los últimos 10 años)

- 1) *Resettable hold-down and release actuator*. Comunidad Europea UE H2020, Grant 640241. Importe UPV/EHU : 430.800 euros. Año Convocatoria : 2014. Fecha de inicio: 1-1-2015. Fecha Finalización: 1-10-2017. IP UPV/EHU: **Jose Maria San Juan**
- 2) *Grupo consolidado de Investigación en Metalurgia Física y Transformaciones de Fase*. Gobierno Vasco IT-310-10. Importe: 402.000 euros. Fecha de inicio: 1-1-2010. Fecha Finalización: 31-12-2015. IP: **Jose Maria San Juan**.
- 3) *Aleaciones con Memoria de Forma (SMA) para condiciones extremas: Muy altas y muy bajas temperaturas*. MEC, MAT2012-36421. Importe : 210.000 euros. Fecha de inicio: 1-1-2013. Fecha Finalización: 31-12-2015. IP: **Jose Maria San Juan**
- 4) *"Imagine": Materials at sub-Angstrom resolution*. MICINN: Programa CONSOLIDER-Ingenio 2010. CSD2009-00013. Entidades participantes: Universidad Complutense: Facultad de Químicas y Facultad de Físicas (2 grupos), Universidad de Cádiz, Universidad de Barcelona, CSIC Instituto de Materiales, UPV/EHU. Importe UPV/EHU : 533.491,00 euros. Fecha de inicio: 16-12-2009. Fecha Finalización: 15-06-2016. IP: Jose González Calbet: IP por la UPV/EHU :Maria Luisa Nó.
- 5) *Desarrollo de Materiales Inteligentes, Materiales Funcionales y Materiales para Procesos Avanzados*. Gobierno Vasco , ETORTEK-ACTIMAT, Código IE13-380. Importe 240.203 euros. Fecha de inicio 01/01/2013. Fecha finalización 31/12/2014. IP: **Jose Maria San Juan**
- 6) *Aleaciones con Memoria de Forma avanzadas: Elaboración y caracterización micro-nano estructural y termo-mecánica*. MICINN MAT2009-12492. Importe: 266.200 euros. Fecha de inicio: 1-1-2010. Fecha Finalización: 31-12-2012. IP: **Jose Maria San Juan**
- 7) *Materiales inteligentes, sensores y actuadores aplicados a estructuras y procesos inteligentes*. Dpto de Industria del G.V. Programa ETORTEK, proyecto ACTIMAT. Importe 272.253 euros. Fechas: 1/1/2010 al 31/12/2012. IP de la UPV/EHU: **José María San Juan**.
- 8) *Microestructura y propiedades termomecánicas de aleaciones con memoria de forma avanzadas*. MEC. MAT2004-03166. Importe: 422.500 euros. Fecha inicio:13-12-04. Fecha Finalización : 30-09-2008. IP: **Jose Maria San Juan**

## C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- 1) *Development and qualification of fan European Pin-Puller*. Proyecto Europeo con la ESA (European Space Agency) y subcontratado con la empresa ARQUIMEA Ingeniería S.L., Ref.: PIN-PULLER-4000103964-11-NL-RA. Fundación Euskoiker, PT 10156. Importe: 40.200 euros. Inicio: 01/01/2011. Finalización: 31/12/2013. IP: José M. San Juan.
- 2) *Sistemas para la detección de explosivos en centros e infraestructuras públicas*. Proyecto CENIT del CDTI, subcontratado por ARQUIMEA Ingeniería S.L. Fundación Euskoiker, PT 10068. Importe: 72.000 euros. Inicio: 01/01/2010. Finaliz.: 31/12/2012. IP: José M. San Juan
- 3) *Development of Ultra-High mechanical Damping structures base don the Nano-Scale Properties of Shape Memory Alloys*. European Office of Aerospace Research and Development (Inglaterra). Fundación Euskoiker, PT 10085. Importe: 37.658 euros. Inicio: 01/01/2011. Finalización: 31/12/2012. IP: José María San Juan.

## C.4. Solicitudes recientes para la creación de Infraestructuras Científicas



1) *Equipo de Ensayos Mecánicos de Alta Precisión para trabajar en temperatura entre -150°C y 300°C.* Entidad financiadora: UPV/EHU INF16/19. Convocatoria 2016. Importe 116.000 euros. IP: José M. San Juan.

2) *Nano-Indentadores Instrumentados para ensayos In-Situ en Microscopía Electrónica SEM y TEM.* Entidad financiadora: UPV/EHU-Gobierno Vasco GVINF11/36. Convocatoria 2011. Importe 135.000 euros. IP: José M. San Juan.

### C.5. Patentes

#### 1) Patente española extendida a europa.

*“Un material compuesto de matriz metálica basado en polvos de aleación con memoria de forma, su procedimiento y uso”*

*“Metal matrix material base don shape-memory alloy powders, production method thereof and use of same”.*

Nº de patentes: ES 2 276 605 B1, WO/2007/026039 & PCT/ES2006000493.

Inventores: **Jose M. San Juan Núñez**, Maria Luisa Nó Sánchez.

País de Prioridad: ESPAÑA. Fecha de Prioridad: 31 de Agosto de 2005. Fechas de concesiones: 31 Agosto 2005 y 24 de Abril de 2008.

Entidad Titular: Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU.

#### 2) Patente USA extendida a todo el mundo.

Superelastic alloy structural geometry for ultrahigh mechanical damping.

Número de patentes: MIT-13279, US Provisional Application nº. 61/134,363. US8282746B2, WO20100140439.

Inventores: Y. Chen, **J.M. San Juan**, C.A. Schuh.

País de prioridad: EEUU. Fecha de prioridad: 09/07/2008.

Entidad Titular: Massachusetts Institute of Technology.

### C.6. Participación reciente en Comites y Organización de eventos Internacionales

1) Título del Comité: Member of the International Scientific Committee : International Conference on Internal Friction and Mechanical Spectroscopy (ICIFMS-2017). Iguazú, Brasil. <http://www.icifms18.com.br/>

Fecha: 12-15 Septiembre de 2017. Iguazu, Brasil.

2) Título del Comité: Member of the International Advisory Committee : International Conference on Martensitic Transformations (ICOMAT-2017). Chicago, USA. <http://icomat2017.northwestern.edu/>

Fecha: 8-15 Julio de 2017. Chicago, USA.

3) Título del Comité: Member of the International Advisory Committee of the 5Th International Workshop on Titanium Aluminides

Tokyo Institute of Technology, Japón. <http://tial-ws2016-tokyo.mtl.titech.ac.jp/organizer.html>

Fecha: August 28 – September 2, 2016. Tokyo, Japón.

4) Título: The **International Conference on Martensitic Transformations (ICOMAT-2014)**, Bilbao, Spain, <http://www.icomat2014.com>

**Chairman of the Conference**

**Editor del libro de actas con ISSN internacional 2214-7853**

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/22147853/2/supp/S3>

Fecha: 6-11 Julio de 2014. Bilbao, Palacio Euskalduna.

### C.7. Contribuciones en Congresos

> 150 Comunicaciones en Conferencias Internacionales.

> 80 Comunicaciones en Conferencias Nacionales.

> 20 Plenarias o Invitadas en Conferencias Internacionales.