

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA** 15/01/2021

Nombre y apellidos	Fernando Plazaola Muguruza		
DNI/NIE/pasaporte	72 430 200 A	Edad	63
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID (*)		
	SCOPUS Author ID(*)		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0002-0081-8131	

(\*) Al menos uno de los dos es obligatorio

(\*\*) Obligatorio

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea		
Dpto./Centro	Facultad de Ciencia y Tecnología		
Dirección	Sarriena auzoa z/g 48940 Leioa (Bizkaia)		
Teléfono	946012546	correo electrónico	<a href="mailto:fernando.plazaola@ehu.eus">fernando.plazaola@ehu.eus</a>
Categoría profesional	Catedrático	Fecha inicio	20/02/1998
Palabras clave	Espectroscopía Mössbauer y de aniquilación de positrones. Nanopartículas, magnetismo, defectos y estructura. Hipertermia.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1982
Doctor Ciencias Físicas	Universidad del País Vasco (UPV/EHU)	1986

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

- 1) Sexenios de investigación = 6, fecha últimos concedido= 2019
- 2) Nº tesis doctorales dirigidas = 12
- 3) Citas totales = 2942
- 4) Promedio de citas/año durante el periodo postdoctoral = 78,31
- 5) Publicaciones totales en primer cuartil = 76
- 6) Índice h = 28 Web of Science

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

Fernando Plazaola graduated from the UCM in Madrid, obtained a predoctoral fellowship from the Basque Government that enabled him to do the doctoral thesis under the supervision of Prof Häutojarvi at the Helsinki Technological University (HUT), on new spectroscopic techniques (Positron Annihilation Spectroscopies, PAS) for the study of materials. The thesis allowed his specialization in nuclear techniques, as well as in the study of defects in semiconductors and metallic materials. When moving to the UPV/EHU, he began working on magnetic materials with Prof. Barandiarán, and mounted the first Mössbauer spectrometer of the UPV/EHU, very useful for the study of magnetic materials. He entered the field of neutron diffusion and synchrotron radiation. He carried out multiple experiments at the ILL in Grenoble and at the Rutherford Appleton Laboratory in Liverpool. At the same time, he continued working from the theoretical point of view with the PAS techniques with the group of Prof de Diego of the UCM, thanks to several stays in the HUT, which allowed him to enter the field of electronic/positronic calculations (with Professor M. Puska). This incursion helped him both to train himself in the positron calculations, fundamental for the interpretation of the PAS experimental results, and in the field of electronic calculations, which allowed him to more effectively study the magnetic intermetallics of Fe-Al base. The laboratory of optics (UPV/EHU) of Prof García had photoluminescence equipment, complementary to the PAS in the study of semiconductors and began to collaborate in the study of semiconductors. Together with Prof. Garitaonandia, expert in Mössbauer, built the nuclear techniques laboratory of the UPV/EHU, which has several Mössbauer and positron annihilation chains. Since then, the research group that he leads, along with Profs Garcia and Garitaonandia, was introduced in other fields than the traditional ones without leaving aside the latter: magnetic and noble metal nanoparticles



(with Prof. Suzuki), free volumes and their influence on both materials polymeric (with Prof. Lambri, Univ. of Rosario, Argentina), as in biomaterials (with Prof. Contera, Univ of Oxford). Likewise, with different groups of the UPV/EHU, medical doctors and a COST Action, they are after hyperthermia mediated with magnetic nanoparticles as a therapeutic technique. On the other hand, and in collaboration with the UPNA group, they went from the intermetallic ones (without forgetting these) to the magnetic memory materials. He has directed 2 theses in soft magnetic nanostructured materials, 3 in intermetallic, 1 in compound semiconductors, 1 in positronic calculations, 2 in instrumentation for magnetic hyperthermia, 1 in application of positron spectroscopy in biomedicine and 2 in ferromagnetic alloys with ferromagnetic shape memory. They are currently making very noteworthy contributions in the fields of applications of magnetic nanoparticles, in applications in biomedicine and in alloys with ferromagnetic shape memory. He has been the research vice-chancellor of the UPV/EHU from 2013 to 2017 and he is currently the Dean of the Science and Technology Faculty of the UPV/EHU.

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

### **C.1. Publicaciones (10 máx. 10 últimos años)**

- 1.-"Exploring the potential of the dynamic hysteresis loops via high field, high frequency and temperature adjustable AC magnetometer for magnetic hyperthermia characterization". I. Rodrigo, I. Castellanos-Rubio, E. Garaio, O.K. Arriortua, M. Insausti, I. Orue, J.A. García, F. Plazaola. *International Journal of Hyperthermia* 37, 976 (2020) Q1
- 2.-"Design, Construction, and Characterization of a Magic Angle Field Spinning RF magnet" J. Alonso-Valdesueiro, B. Sisniega, I. Rodrigo, J. Perez-Munoz, J.M. Collantes, F. Plazaola. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement* 68, 4094 (2019) Q1
- 3.-"Experimental Observation of Vacancy-assisted Martensitic Transformation Shift in Ni-Fe-Ga Alloys". I. Unzueta, D. Alonso de R-Lorente, E. Cesari, V. Sánchez-Alarcos, V. Recarte, J. I. Pérez-Landazábal, J. A. García and F. Plazaola. *Phys. Rev. Lett.* 122, 165701 (2019) Q1
- 4.-"119Sn Mössbauer spectroscopy for assessing the local stress and defect state towards the tuning of Ni-Mn-Sn alloys". I. Unzueta, J. López-García, V. Sánchez-Alarcos, V. Recarte, J. I. Pérez-Landazabal, J. A. Rodríguez-Velamazán, J.S. Garitaonandia, J. A. García, and F. Plazaola. *Appl. Phys. Lett.* 110, 181908 (2017) Q1
- 5.-"In situ measurements of free volume during recovery process of a shape memory polymer". N. Garcia-Huete, E. Axpe, J.M. Cuevas, D. Merida; J.M. Laza, J.A. García, J.L. Vilas, F. Plazaola, L.M. Leon. *Polymer* 109, 66 (2017) Q1
- 6.-"Influence of the order-disorder transition on the magnetic properties of Fe75Al25-xSix alloys". E. Legarra, E. Apiñaniz, F.Plazaola. *Intermetallics* 69, 35 (2016) Q1
- 7.-"Fundamentals and advances in magnetic hyperthermia". E. Alberto Périgo, G. Hemery, O. Sandre, D. Ortega, E. Garaio, F. Plazaola, F.J. Teran. *Appl. Phys. Rev.* 2, 041302 (2015) Q1
- 8.-"Harmonic phases of the nanoparticle magnetization: An intrinsic temperature probe". E. Garaio, J.M. Collantes, J.A. Garcia, F. Plazaola, and O. Sandre. *Appl. Phys. Lett.* 107, 123103 (2015) Q1
- 9.-"Radiation-induced alloy rearrangement in InxGa1-xN". V. Prozheeva, I. Makkonen, R. Cusco, L. Artus, A. Dadgar, F. Plazaola, and F. Tuomisto. *Appl. Phys. Lett.* 110, 132104 (2015) EDITOR'S PICK award Q1
- 10.-"Vacancy dynamic in Ni-Mn-Ga ferromagnetic shape memory alloys". D. Mérida, J. A. García, V. Sanchez-Alarcos, I. Pérez-Landazábal, V. Recarte and F. Plazaola. *Appl. Phys. Lett.* 104, 231905 (2014) Q1

### **C.2. Proyectos e internacionales (10 últimos años)**



“Hipertermia mediada por nanopartículas magnéticas como técnica terapéutica” SAIOTEK-SA-2010/00095 (Gobierno Vasco, 28.129,9 €)

Duración, desde: 01/01/10 hasta: 31/12/11

Investigador responsable: Fernando Plazaola Muguruza

“Estudio de nanopartículas de óxido y metales nobles con propiedades magnéticas excepcionales” MAT2009-14398 (Ministerio de Ciencia e Innovación, 120.000 €)

Duración desde 01/01/10 hasta 31/12/12.

Investigador responsable (IP): José Javier Sáiz Garitaonandia

“Subvención general a grupos consolidados del Gobierno Vasco” IT-443-10 (Gobierno Vasco, 478.000 €)

Duración desde 01/01/10 hasta 31/12/15. IP: Fernando Plazaola Muguruza

“Influencia de los defectos estructurales en la transformación martensítica y en las propiedades de las aleaciones con memoria de forma magnéticas” MAT2012-37923-C02-02 (Ministerio de Economía y Competitividad, 46.800 €)

Duración desde: 01/01/13 hasta 31/12/15. IP: : Fernando Plazaola Muguruza

“COST Action TD1402 "Multifunctional Nanoparticles for Magnetic Hyperthermia and Indirect Radiation Therapy” RADIOMAG (Comisión Europea, 256.911 €)

Duración desde 01/01/15 hasta 31/12/18. Investigador Coordinador Simo Spassov. Delegado: Fernando Plazaola Muguruza

“Propiedades funcionales y defectos en micro y nanopartículas de aleaciones con memoria de forma ferromagnéticas” MAT2015-65165-C02 (Ministerio de Economía y Competitividad, 90.000 €)

Duración desde: 01/01/16 hasta 31/12/18. IP: Fernando Plazaola, J. J. Sáiz Garitaonandia

“Subvención general a grupos consolidados del Gobierno Vasco” IT1005-16 (Gobierno Vasco, 315.450 €)

Duración desde 01/01/16 hasta 31/12/21. IP: Fernando Plazaola Muguruza

“International Network on Advanced high energy Permanent Magnets” INAPEM. RISE (Horizont 2020, Marie Curie, agreement number 691235) (Comisión Europea, 117.000 €)

Duración desde 01/01/16 hasta 31/12/18. IP: José Javier Sáiz Garitaonandia

“Materiales martensíticos multifuncionales de nueva generación para aplicaciones en energía y actuación” MULTIMART, RTI2018-094683-B-C55 (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 90.000 €)

Duración desde: 01/01/19 hasta 31/12/21. IP: Fernando Plazaola, Jon Gutiérrez Etxebarria

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

“Mejora del proceso de colada continua de aceros especiales por selección específica de los polvos de colada” UE-1999-16 (Gobierno Vasco, SIDENOR I+D)

Duración desde 03/01/00 hasta 31/12/01. IP: Fernando Plazaola Muguruza

### **C.4. Patentes**

*INVENTORES (p.o. de firma):* Eider Goikolea, José Javier Sáiz Garitaonandia, Maite Insausti, Fernando Plazaola, Teofilo Rojo

*TÍTULO:* **Nanopartículas de Cobre con propiedades magnéticas.**

*Nº DE SOLICITUD:* **PCT/ES2009/070326** *PAÍS DE PRIORIDAD:* **España**

*ENTIDAD TITULAR:* UPV/EHU

*PAÍSES A LOS QUE SE HA EXTENDIDO:* **Mundial**

### **C.5, C.6, C.7...**



- Supervisor de la instalación radiactiva de 2º categoría IR-1721-S-2.
- Editor de la revista de divulgación científica y tecnológica de la UPV/EHU *EKAIA* (1995-2000); Miembro del consejo editorial desde el año 2001.
- AMS'98. *Advanced Materials and Structures*. 20-23 August 1998. Timisoara Romania. Miembro del "International Scientific Committee".
- Guest Editor de los *Proceedings of the Sixth International Workshop on Non-crystalline Solids*. ISSN 0022-3093. Volume 287 Nos. 1-3, July, 2001.
- Guest Editor de los *Proceedings of the 15th International Symposium on Soft Magnetic Materials (SMM15)*. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. ISSN 0304-8853. Volume 254-255 January 2003.
- Guest Editor de los *Proceedings of the International Symposium on the Industrial Applications of the Mössbauer Effect (ISIAME2004)*. American Institute of Physics Conference Proceedings. ISSN 0094-243X (ISBN 0-7354-0250-7). Vol. 765 January 2005.
- Profesor visitante en la Helsinki University of Technology (HUT). 01-07-2003/31-12-2003
- Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Sistema Universitario Vasco. Vocal de la Comisión Específica y Multidisciplinar para la emisión del informe específico al que se refiere la Disposición Transitoria Segunda de la Ley 3/2004, de 25 de febrero, del Sistema Universitario Vasco, 2008-2009. Presidente del Comité de Ciencias Experimentales para la Acreditación General del Personal Docente e Investigador, desde 2008.
- Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), Ministerio de Educación. Vocal del comité asesor de Matemáticas y Física, desde 16/XI/2010.
- Vicerrector de Investigación de la UPV/EHU desde 09/01/2013 a 09/01/2017.
- Rector en funciones de la UPV/EHU durante 6 meses dentro del período desde 09/01/2013 a 09/01/2017.
- Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU desde el 01/09/2018.

## PREMIOS

- The Scientific Exhibition Committee ECR 2010 awarded a *CERTIFICATE OF MERIT* to J.J. Echevarria, I. Garcia-Alonso, J.A. Larena, F. Sanz-Sanchez, F. Plazaola, M. Insausti, N. Etxebarria, J. Salado, B. Fernandez-Ruanova, for the Cientific Exhibit "Intraarterial administration of a magnetic fluid for therapeutic purposes: A distribution study in a experimental modelo f hepatic metastases using MRI and spectrometry", Vienna, 2010.
- *Premio a la Mejor Comunicación Poster* del XVII Congreso de la Sociedad Española de Investigaciones Quirúrgicas celebrado en Oviedo en Octubre de 2011. "Experimento preliminar "ex vivo" de termoablación tumoral mediada por NPs magnéticas" Echevarría-Uraga J., García-Alonso I., Herrero B., Marín H., Plazaola F., Garaio E., Insausti M.
- *Premio al mejor Poster* presentado en las III Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencia y Tecnología celebradas en Leioa los días 8, 9 y 10 de febrero de 2012, "Microestructural, magnetic and spectroscopic characterization of materials with high technological applications" J.A. García, E. Garaio, E. Legarra, J.J.S. Garitaonandia, F. Plazaola, D. Merida and E. Axpe
- *Premio al mejor trabajo* publicado en la Revista RADIOLOGÍA durante el año 2012: "Administración intrarterial de un magnetofluido termoterapéutico en un modelo experimental de metástasis hepáticas. Estudio de distribución con resonancia magnética y espectrometría" by J.J. Echevarria, I. García-Alonso, J.L. Miguélez, F. Sanz, F. Plazaola, M. Insausti, N. Etxebarria, B. Fernández-Ruanova. *RADIOLOGÍA* 54 (2012) 251-259
- *Outstanding Paper Award for 2014, in the field of Biological, Medical and Life Sciences*, from the journal *Measurement Science and Technology* por el artículo: "A multifrequency electromagnetic applicator with an integrated AC magnetometer for magnetic hyperthermia" by E. Garaio, J.M. Collantes, F. Plazaola, J.A. Garcia, I. Castellanos-Rubio. *Measurement Science and Technology* 25 (2014) 115702.
- E. Axpe, L. Bugnicourt, D. Merida, M. Goirienea-Goikoetxea, I. Unzueta, R. Sanchez-Eugenia, J.A. Garcia, F. Plazaola and S. Contera. (2015). Sub-nanoscale free volume and local elastic modulus of chitosan-carbon nanotube biomimetic nanocomposite scaffold-materials. *J. Mater. Chem. B*, 2015,3, 3169-3176 DOI: 10.1039/C5TB00154D. *Royal Society británica, ha seleccionado la publicación entre los 'hot papers' de 2015.*



-V. Prozheeva, I. Makkonen, R. Cusco, L. Artus, A. Dadgar, F. Plazaola, and F. Tuomisto. (2017). Radiation-induced alloy rearrangement in  $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ . Appl. Phys. Letters, 2017, 110, 132104 DOI: 10.1063/1.4979410. *El editor de la revista ha reconocido este artículo como EDITOR'S PICK award.*