

Fecha del CVA	13/12/2021
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Fernando		
Apellidos	Martínez Rodrigo		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	20/08/1966
DNI/NIE/Pasaporte	12370567V		
URL Web	www.dte.eup.uva.es/fernando		
Dirección Email	fernando.martinez@uva.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-0508-4106		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2010		
Organismo / Institución	Universidad de Valladolid		
Departamento / Centro	Tecnología Electrónica / Escuela de Ingenierías Industriales		
País		Teléfono	
Palabras clave	Convertidores electrónicos de potencia		

Parte B. RESUMEN DEL CV

En 1988 finalicé mis estudios de Ing. Téc. Industrial y obtuve el tercer premio nacional de finalización de estudios. Al año siguiente entré a formar parte del Departamento de Tecnología Electrónica (DTE) de la Universidad de Valladolid (UVA), obteniendo en 1994 la plaza de Profesor Titular de Escuela Universitaria. En 1997 finalicé mis estudios de Ingeniero Industrial, y en 2004 obtuve el título de doctor. Desde 2010 soy Profesor Titular de Universidad en el DTE de la UVA.

En 2007, junto con dos compañeros del Departamento, Santiago de Pablo y Luis Carlos Herrero, creamos un nuevo grupo de investigación que desde 2015 se ha convertido en primer y único GIR (<http://www.deeper.uva.es>) de nuestro Departamento. Posteriormente incluimos a dos profesores externos a la UVA, Dionisio Ramírez de la Universidad Politécnica de Madrid y Alexis Rey de la Universidad Politécnica de Cartagena.

En 2004 presenté mi tesis doctoral titulada "Control de Aerogeneradores de Paso Fijo para extraer la Máxima Potencia Eólica". Con la experiencia acumulada en la realización de mi tesis doctoral y la colaboración de mis compañeros del GIR conseguimos los siguientes proyectos nacionales: "Desarrollo de nuevos convertidores de potencia y circuitos de control para generadores eólicos conectados a red" (ENE2007-67417, 01/10/2007-30/09/2010) y "Perfeccionamiento de convertidores de potencia y circuitos de control para generadores eólicos conectados a red" (ENE2011-28252-C02-01, 01/01/2012-31/12/2012). A partir de ellos realicé dos publicaciones, Información Tecnológica (2011) y Renewable Energy (2014) (71 citas), una patente (2011), y una entrevista en el Periódico el MUNDO de Castilla y León (10/05/2010).

A partir de entonces, mi investigación se centró en los convertidores modulares multinivel (MMC) e hice, junto con mis compañeros del GIR, las siguientes publicaciones en diversos temas relativos al MMC:

- Control de corriente para aplicación de energía eólica: Renewable Energy (2015) y dos patentes (2017)
- Control en redes desequilibradas: Renewable Energy (2017)
- Control para aplicaciones de generadores de olas: International Journal of Electrical Power & Energy Systems (2019)
- Alisado de la energía de centrales undimotrices: Dyna (2021)
- Review: Energies (2017), 66 citas
- Control en redes distorsionadas: Electric Power Systems Research (2018)

- Selección del número de módulos y la frecuencia de conmutación: Electric Power Systems Research (2018)

Mediante la colaboración con D. Ramirez en el control de generadores síncronos de imanes permanentes y en control predictivo, he realizado varias publicaciones:

- Control para aplicaciones en generadores de olas: IET Renewable Power Generation (2019)
- Control predictivo tolerante a fallos: IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics (2019) y dos patentes (2020)
- Control mediante MMC: IET Renewable Power Generation (2020) y una patente (2018)

Otros temas de investigación que dieron lugar a publicaciones fueron:

- Colaboración con A. Rey en conexión a red de convertidores: Renewable Energy (2015)
- Colaboración con E. Buraimoh e I.E. Davidson (Durban University of Technology, Sudáfrica) en control de convertidores en microrredes, a partir de una estancia de investigación de 5 meses en 2019: Energies (2019), Frontiers in Energy Research (2021)
- Artículo editorial en colaboración con Nicola Delmonte (University of Parma, Italia), A. Rey y Nestor Guerrero (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana): Frontiers in Energy Research (2021)

Actualmente investigo en la integración de renovables en los módulos del MMC, habiendo realizado dos publicaciones, una sobre fotovoltaica (Energies, 2020) y otra sobre eólica (Energies, 2021), y codirigiendo dos tesis doctorales, una sobre fotovoltaica y otra sobre almacenamiento.

Desde 2021 soy Editor Asociado de la revista Frontiers in Energy Research. En 2020 he sido editor y he puesto en marcha el número especial "Grid Connection of Converters in Renewable Applications" en la revista Frontiers in Energy Research, y "Grid Connected Modular Multilevel Converters (MMC) and New Applications" en la revista Energies.

Desde 2020 soy Senior Member del IEEE.

Se han publicado dos noticias sobre mi investigación: "Sistemas más eficientes para generar electricidad a partir del oleaje" (artículo en Tribuna de Valladolid, 18/11/2019) y "La Universidad de Valladolid investiga en sistemas más eficientes para generar electricidad a partir del oleaje" (entrevista en UVadivulga, 2019). RTVE Castilla y León me hizo una entrevista titulada "¿Qué es un semiconductor?" que emitió el 04/11/2021.

He revisado artículos para 14 revistas internacionales.

Resumen (últimos 10 años):

- 2 sexenios de investigación (2015 y 2021)
- Artículos: 6 en Q1, 8 en Q2, 5 en Q3. Citas: 572. Índice H: 11
- Patentes: 6
- Tesis: 1 finalizada, 2 en curso
- Proyectos competitivos con financiación pública: 1 (7 en total)
- Contratos con empresas: 1 (5 en total)

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.** Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Dionisio Ramirez Prieto; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas. (1/4). 2021. Connection System for Small and Medium-Size Wind Generators through the Integration in an MMC and NLC Modulation Energies. MDPI AG. 14-9, pp.1-21. ISSN 1996-1073. <https://doi.org/10.3390/en14092681>
- 2 **Artículo científico.** Elutunji Buraimoh; Innocent E. Davidson; Fernando Martínez Rodrigo. (3/3). 2021. Decentralized Fast Delayed Signal Cancellation Secondary Control for Low Voltage Ride-Through Application in Grid Supporting Grid Feeding Microgrid Frontiers in Energy Research. 9, pp.1-16. ISSN 2296-598X. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.643920>

- 3 **Artículo científico.** Zaid A. Aljawary; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas; Fernando Martínez Rodrigo. (4/4). 2020. Local Carrier PWM for Modular Multilevel Converters with Distributed PV Cells and Circulating Current Reduction Energies. MDPI AG. 13-21, pp.1-21. ISSN 1996-1073. <https://doi.org/10.3390/en13215585>
- 4 **Artículo científico.** Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Dionisio Ramírez; Hugo Mendonça; Santiago de Pablo. (1/4). 2019. MMC as nonlinear vector current source for grid connection of wave energy generation International Journal of Electrical Power & Energy Systems. PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD. 113, pp.686-698. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2019.06.012>
- 5 **Artículo científico.** Mohammad Ebrahim Zarei; Mahima Gupta; Dionisio Ramírez Prieto; Fernando Martínez Rodrigo. (4/4). 2019. Switch Fault Tolerant Model-based Predictive Control (MPC) of a VSC Connected to the Grid IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics. IEEE. ISSN 2168-6785. <https://doi.org/10.1109/JESTPE.2019.2956042>
- 6 **Artículo científico.** Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Luis Carlos Herrero-de Lucas; Santiago de Pablo; Alexis B. Rey-Boue; Dionisio Ramírez. (1/5). 2018. Calculation of the number of modules and the switching frequency of a modular multilevel converter using near level control Electric Power Systems Research. Pergamon-Elsevier Science LTD. 165, pp.68-83. <https://doi.org/10.1016/j.eprsr.2018.08.019>
- 7 **Artículo científico.** Alexis B. Rey-Boue; Fernando Martínez-Rodrigo; N. F. Guerrero-Rodríguez; Luis Carlos Herrero-de Lucas; Santiago de Pablo. (2/5). 2018. Enhanced Controller for grid-connected Modular Multilevel Converters in distorted Utility Grids Electric Power Systems Research. Pergamon-Elsevier Science LTD. 163-A, pp.310-327. <https://doi.org/10.1016/j.eprsr.2018.06.011>
- 8 **Artículo científico.** Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Dionisio Ramírez Prieto; Alexis B. Rey Boue; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas. (1/5). 2017. Modular Multilevel Converters: Control and Applications Energies. MDPI AG. 10-11, pp.1709-1735. ISSN 1996-1073. <https://doi.org/10.3390/en10111709>
- 9 **Artículo científico.** Dionisio Ramírez; Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Santiago de Pablo; Luis Carlos Herrero-de Lucas. (2/4). 2017. Assessment of a non linear current control technique applied to MMC-HVDC during grid disturbances Renewable Energy. Pergamon-Elsevier Science LTD. 101, pp.945-963. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2016.09.050>
- 10 **Artículo científico.** Fernando Martínez-Rodrigo (AC); Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas. (1/3). 2015. Current control of a modular multilevel converter for HVDC applications Renewable Energy. Pergamon-Elsevier Science LTD. 83, pp.318-331. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/DOI:10.1016/j.renene.2015.04.037>

C.2. Congresos

- 1 Fernando Martínez Rodrigo; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas. Fixed Pitch Wind Turbine Emulator using a DC Motor and a Series Resistor. 13th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE 2009). 2009. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 2 Fernando Martínez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas; Santiago de Pablo Gómez; José Manuel González de la Fuente. Analysis of the Efficiency Improvement in Small Wind Turbines when Speed Is Controlled. IEEE International Symposium on Industrial Electronics. 2007. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 3 Fernando Martínez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas; José Miguel Ruiz González; José Antonio Domínguez Vázquez. Wind Turbine with Induction Generator Controlled to Extract the Maximum Power. IEEE International Symposium on Industrial Electronics. 2007. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Perfeccionamiento de convertidores de potencia y circuitos de control para generadores eólicos conectados a red (ENE2011-28252-C02-01). Ministerio de Educación y Ciencia y FEDER. Santiago de Pablo Gómez. (Universidad de Valladolid). 01/01/2012-31/12/2012. 14.520 €. Miembro de equipo.

- 2 Proyecto.** Desarrollo de nuevos convertidores de potencia y circuitos de control para generadores eólicos conectados a red (ENE2007-67417). Ministerio de Educación y Ciencia y FEDER. Santiago de Pablo Gómez. (Universidad de Valladolid). 01/10/2007-30/09/2010. 68.244 €. Miembro de equipo.
- 3 Proyecto.** Desarrollo de arquitecturas de control flexibles para convertidores electrónicos de potencia CC/CA a través de dispositivos FPGA (VA004B06). Junta de Castilla y León. Santiago de Pablo Gómez. (Universidad de Valladolid). 26/07/2006-31/10/2007. 9.900 €. Miembro de equipo.
- 4 Proyecto.** Estudio e implementación sobre prototipo de 5kw de las técnicas de conmutación de corriente en convertidores ca/ca directos (VA021B06). Junta de Castilla y León. Luis Carlos Herrero de Lucas. (Universidad de Valladolid). 26/07/2006-31/10/2007. 9.900 €. Miembro de equipo.
- 5 Proyecto.** Optimum DSP based solar energy management for multipurpose applications: house, water pump, ... (JOR-3-CT98-7005). Unión Europea. Santiago Lorenzo Matilla. (Universidad de Valladolid). 01/08/1998-13/02/2001. 848.054,79 €. Miembro de equipo.
- 6 Contrato.** Desarrollo y miniaturización de tecnología y equipos portátiles "Isend Corrientes Inducidas" (DEMIIS) Isend SA (Ingeniería y Sistemas de Ensayo no Destructivos). Santiago de Pablo Gómez. 15/03/2014-15/09/2015. 2.000 €.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- 1 Patente de invención.** Dionisio Ramirez Prieto; Mohammad Ebrahim Zarei; Fernando Martinez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas. 2 733 738. Método y sistema de control predictivo de un convertidor CC/CA España. 11/09/2020. Universidad Politécnica de Madrid / Universidad de Valladolid.
- 2 Patente de invención.** Dionisio Ramirez Prieto; Mohammad Ebrahim Zarei; Fernando Martinez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas. ES 2 735 639 B2. Método de control de un convertidor electrónico CC/ CA trifásico con fallo en una fase España. 27/04/2020. Universidad Politécnica de Madrid / Universidad de Valladolid.
- 3 Patente de invención.** Dionisio Ramirez Prieto; Fernando Martínez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas; Santiago de Pablo Gómez. ES2616274. Método y sistema de control de un convertidor modular multinivel de corriente continua de alta tensión España. 03/04/2018. Universidad de Valladolid / Universidad Politécnica de Madrid.
- 4 Patente de invención.** Fernando Martínez Rodrigo; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas; Dionisio Ramírez Prieto. ES 2 600 757 B1. Convertidor multinivel con tensión adaptativa España. 19/12/2017. Universidad de Valladolid / Universidad Politécnica de Madrid.
- 5 Patente de invención.** Fernando Martínez Rodrigo; Santiago de Pablo Gómez; Luis Carlos Herrero de Lucas; Dionisio Ramírez Prieto. ES 2 598 809 B1. Convertidor multinivel fuente de corriente España. 19/12/2017. Universidad de Valladolid / Universidad Politécnica de Madrid.
- 6 Patente de invención.** Fernando Martínez Rodrigo; Luis Carlos Herrero de Lucas; Santiago de Pablo Gómez. ES 2 353 088 B1. Emulador de Turbina Eólica (ES 2 353 088 B1) España. 22/12/2011. Universidad de Valladolid.